

TECNOLOGIA ASSISTIVA: PROPOSTA FORMATIVA ON-LINE NA ÁREA DA DEFICIÊNCIA VISUAL PARA PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

Adriana da Silva Maria Pereira ¹

RESUMO

O processo de ensinar um aluno com deficiência visual (cegueira e baixa visão) não é uma tarefa fácil, quando estamos diante de diferentes desafios, que perpassam tanto a falta de formação continuada adequada quanto uma realidade educacional em que as desigualdades sociais afloraram mais e mais durante e após o período do isolamento social por conta da pandemia da Covid-19 (Sarscov-2). Neste sentido, esta pesquisa científica visa apresentar uma proposta formativa on-line em Tecnologia Assistiva para profissionais da educação, para instrumentalizar para atuar no desenvolvimento de uma Educação Inclusiva. Esse estudo científico tem como *locus* a rede municipal de ensino em Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, a fim de oportunizar uma formação em metodologias, estratégias e práticas educacionais inclusivas e principalmente uma aprendizagem significativa com base em um design educacional ancorado na interseção de três elementos: interseccionalidade, análise reflexiva e necessidades formativas. Cabe ressaltar que a metodologia deste estudo científico tem uma abordagem qualitativa com método descritivo e fundamenta-se na teoria histórico-cultural, os estudos vygotskianos e os princípios da justiça do design. Os resultados apontam que uma formação continuada que leva em consideração as necessidades formativas dos cursistas em um ambiente de construção do conhecimento de forma colaborativa tende a promover, de fato, mudanças significativas no universo educacional e conseqüentemente no protagonismo tanto dos profissionais da educação quanto nos alunos com deficiência visual (cegueira e baixa visão).

Palavras-chave: Ensino. Formação docente. Tecnologia Assistiva. Educação Inclusiva.

INTRODUÇÃO

O Censo Escolar da Educação Básica em 2023 apresenta que as matrículas na modalidade da Educação Especial alcançou 1.771.430, e nesse quantitativo contamos com 62,90% de matriculados só no Ensino Fundamental. Cabe ressaltar, que desse quantitativo de matriculados, um total de 94.188 são estudantes com deficiência visual -

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – Faculdade de Educação/UERJ, Rio de Janeiro, silva.maria@unesp ;

86.867 baixa visão e 7.321 cegueira - (Brasil, 2023; 2024).

Compreendemos a deficiência a partir da perspectiva histórica apresentada por Diniz (2007) em que, “os sistemas sociais e pressivos”, as barreiras e o ambiente configuram o “olhar” que a pessoa com deficiência e outro constroem essa conceituação. Com isso, adotamos o modelo social da deficiência, no qual se contrapõem ao modelo médico que a define como um mero “problema” ou limitação e não como uma construção social que gera barreiras à plena participação na sociedade.

Nesse contexto, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) se configura como um marco legal, definindo a deficiência e estabelecendo os princípios para sua inclusão (Brasil, 2015). Destaca ainda a relevância da avaliação biopsicossocial da deficiência, que considera os aspectos biológicos, sociais e ambientais do indivíduo, conforme preconizado por autores como (Klazura e Fogaça (2021).

Isso significa um avanço, mesmo que gradual, no número de matrículas de estudantes público-alvo da Educação Especial nas escolas de classe comum de todo Brasil tanto no ensino fundamental quanto nas outras etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino Médio. (Brasil, 2023)

Porém, Dutra, Di Blasi e Pinto (2022, p. 48) nos alerta que apesar desse aumento ainda

[...] há um decréscimo de estudantes com deficiência após o ensino fundamental. Uma característica da educação brasileira que gera inquietações em prol de melhorias educacionais. Apesar de todo o contexto normativo legal existente, a permanência de estudantes com deficiência em suas trajetórias educacionais, apresenta comprometimentos e invisibilidades à medida que o ensino se especializa.

Um cenário educacional inserido em diferentes contextos sociais, culturais e econômicos, em que a diversidade e multiculturalidade existente nas salas de aula acaba por exigir dos profissionais da educação uma formação pautada no “binômio teoria-prática”, que viabilize, de fato, o processo de escolarização, ensino, aprendizagem e inclusão escolar na perspectiva da Educação Inclusiva. (Dutra et al., 2021)

Nessa perspectiva, as propostas de formação, precisam ser adequadas conforme as demandas e implementadas conforme a política de Educação Inclusiva, indo ao encontro de não só romper com um visão clínica e assistencialista, como também propiciar ao professor “analisar diferentes contextos e situações para, a partir de sua

leitura crítica e abrangente da realidade, propiciar condições para a formação integral do aluno”. (Dutra et al, 2021, Cunha et al, 2022, p. 09)

A partir desse contexto e levando em consideração a complexidade do processo de ensino e escolarização dos estudantes com deficiência visual (cegueira e baixa visão), a proposta deste estudo científico destina-se a apresentar o planejamento e a elaboração do Produto Educacional (PE) intitulado “*Programa formativo on-line em Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência visual*” que fez parte como requisito para conclusão do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional (PROFEI) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

A ideia desse PE surge a partir da experiência docente adquirida no cargo/função de professora Itinerante da Educação Especial na rede de ensino da Prefeitura de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, no estado do Rio de Janeiro. Esse cargo/função tem inúmeras atribuições e dentre elas podemos citar: “[...] orientação do professor da sala regular que tem aluno incluso. Intercâmbio e Orientação da família do aluno com necessidades especiais para adequação ao atendimento” (Nova Iguaçu, 2012, p. 30)

Com essa experiência adquirida ao longo de alguns anos, foi possível perceber os desafios enfrentados pelos profissionais da educação, que atuam no segundo segmento do Ensino Fundamental (6º e 9º ano), tanto no processo de ensino quanto na inclusão escolar dos estudantes com deficiência visual. Esses desafios estão diretamente relacionados aos seguintes fatores:

- ausência de uma matriz curricular específica nos cursos de formação inicial (curso de formação de professores no ensino médio e graduação em licenciaturas);
- ausência de uma avaliação quanto as questões pedagógicas (currículo, metodologias, estratégias entre outras);
- precarização e desvalorização do trabalho docente;
- baixos salários;

- predominância do modelo biomédico (médico) em relação à deficiência nas intervenções pedagógicas; (Drago; Manga, 2018; Glat; Blanco, 2007; Glat, 2018; Lima; Neta, 2020)

São esses fatores que devem ser considerados no momento do planejamento de um programa formativo que vise capacitar os profissionais da educação a partir dos desafios inerentes a realidade educacional ao qual estão inseridos e enfrentam no cotidiano escolar.

Um contexto que direciona ao tema relacionado ao PE desta pesquisa que é a Tecnologia Assistiva na área do ensino e inclusão escolar de estudantes com deficiência visual (cegueira e baixa visão). O tema apresenta um desdobramento em uma proposta de um programa formativo on-line em que os cursistas são convidados a uma imersão crítica-reflexiva sobre os modelos de deficiência (biomédico, biopsicossocial e social) e o “universo da Educação Especial e Inclusiva” logo no módulo de abertura. (Pereira, 2022, p. 80)

Cabe ressaltar, que toda temática do programa formativo on-line foi planejada segundo as necessidades formativas dos profissionais da educação que atuam na rede de ensino do município de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, mediante a elaboração de três personas que representam o perfil e necessidades reais de três profissionais que atuam como: professor do AEE, equipe técnico-pedagógica e professor da classe comum.

Esses profissionais além de enfrentar os desafios que já elencamos aqui neste texto, também precisam lidar com: “a falta de saneamento básico, a evasão escolar e a violência urbana”. (Cardoso et al., 2021, p. 278) São questões sociais e políticas que atingem as escolas das regiões periféricas não só do estado do Rio de Janeiro, mas do Brasil como um todo.

METODOLOGIA

Diante dos desafios enfrentados pelos profissionais da educação ao receber no ambiente escolar estudantes com deficiência (cegueira e baixa visão) e a lacuna tanto na formação inicial quanto continuada, que dificulta adequar o trabalho docente na perspectiva da Educação Inclusiva, esta pesquisa científica pauta-se em responder a seguinte pergunta norteadora: *como um modelo de programa formativo on-line pautado*

nas barreiras para implementação de Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência visual pode instrumentalizar os profissionais da educação diante do desenvolvimento da educação inclusiva?

Para Costa e Costa (2015. 14) “a proposta do conhecimento sempre está apoiada em procedimentos metodologicamente estruturados, o que chamamos de método científico, ou seja, o caminho adotado para o alcance dos objetivos propostos”. Nesse sentido, os procedimentos deste trabalho científico partem do seguinte objetivo geral: “identificar e sistematizar os conteúdos sobre tecnologia assistiva voltados aos estudantes com deficiência e organizar um programa formativo e on-line para os profissionais da educação” (Pereira, 2022, p. 31)

Adotamos o método descritivo com abordagem qualitativa para a realização da metodologia da pesquisa, composta por duas etapas. Essas etapas são divididas entre a contextualização e planejamento e depois na estruturação da proposta do programa formativo on-line. Sendo assim, elaboramos pelos seguintes objetivos específicos:

1. Realizar uma análise reflexiva, por meio do Estado do Conhecimento, com
2. base no método de Análise do Conteúdo, sobre os resultados da implementação de produtos educacionais na área da Tecnologia Assistiva atrelada à Deficiência Visual;
3. Identificar, mediante o resultado da análise reflexiva, as necessidades formativas no processo de ensino e elaboração de práticas educacionais inclusivas para estudantes com deficiência visual (cegueira e baixa visão), com a implementação dos recursos de Tecnologia Assistiva;
4. Compreender como funciona a política pública de Educação Inclusiva e qual a sua amplitude no que tange às diretrizes de atuação dos profissionais da educação e às representações sociais e históricas sobre o processo de ensino de estudantes com deficiência visual (cegueira e baixa visão);
5. Elaborar um programa formativo on-line sobre Tecnologia Assistiva para os profissionais da educação, com ênfase na Deficiência Visual. (Pereira, 2022, p. 32)

Cabe ressaltar, que contamos com cinco fases procedimentais que compõem o método descritivo entre a organização da pesquisa científica e a organização do programa formativo on-line. Nessas fases há um desdobramento que compreende a seguinte divisão:

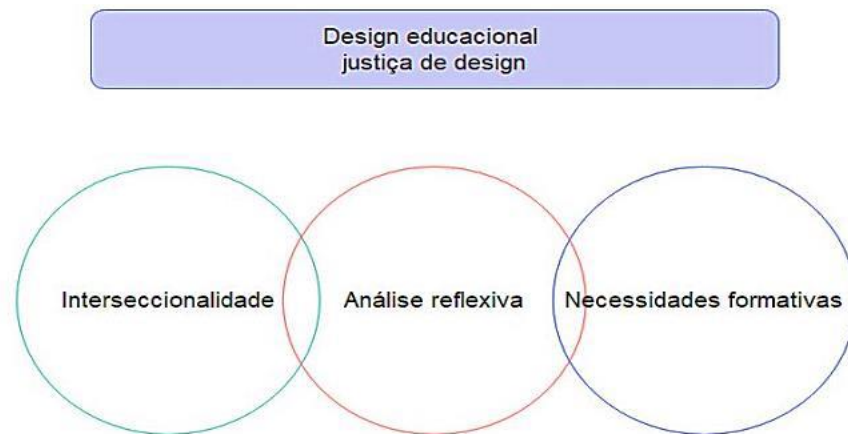
- Fase 01, 02 e 03: consulta em base de dados com os seguintes temas: tecnologia assistiva e deficiência visual em cinco plataformas (CAPES, SciELO Brasil, eduCAPES, Repositório das dissertações do Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão – CMPDI (UFF) e Portal Observatório do ProfEPT);

seleção de pesquisas científicas e análise dos resultados dessa seleção;

- Fase 04 e 05: elaboração das matrizes (programa formativo on-line e atividades), materiais didáticos, vídeos, roteiros, *storyboard* entre outros. (Pereira, 2022)

Nas três primeiras fases (01, 02 e 03), foi possível observar toda a produção científica relacionada ao PE, que teve como resultado a elaboração e implementação de cursos de formação continuada dentro da temática desse trabalho científico. Isso consequentemente auxiliou para a justificar e fundamentar a construção do programa formativo on-line e “da metodologia do design educacional”, que consta na Figura 01. (Pereira, 2022, p. 47)

Figura 01 – Design Educacional, justiça de design



Fonte: Pereira, 2022

A partir da interseção de três elementos: interseccionalidade, análise reflexiva e necessidades formativas. Uma metodologia que leva em consideração aspectos importantes para a elaboração de uma formação pautada na realidade educacional e social dos participantes, além da revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do que já mencionamos sobre a escolha de viabilizar duas metodologias (pesquisa e elaboração do PE), seguimos para a execução das fases, a fim

de encontrar contributos para construção do programa formativo on-line, assim como, refletir de forma crítica mediante essas contribuições sobre os objetivos (gerais e específicos) a serem alcançados durante a implementação desse processo formativo.

A partir da realização das fases 01, 02 e 03, identificamos as necessidades formativas dos profissionais da educação com base na análise reflexiva realizada na construção do Estado do Conhecimento, que teve como recorte temporal os últimos sete anos (2015 a 2021).

Esse resultado atrelado a estratégia de criação do *Buyer Persona*, que “são personagens fictícios que representam o público ideal da empresa,” (Conceição, 2016, p. 23) permite visualizar de forma concreta e especificamente, os perfis dos profissionais ao qual esse programa formativo on-line é direcionado.

Filatro (2018, p. 14) acrescenta que

[...]a persona, você atribui ao aluno um nome criativo e uma imagem representativa, descrevendo também seu perfil demográfico e digital. O levantamento de motivações e necessidades do aprendizagem completam o quadro.

Em relação, especificamente, ao “perfil demográfico e digital”, as informações mais relevantes serão verificadas a partir do questionário diagnóstico que está previsto no programa formativo on-line para ser aplicado no início do processo formativo.

Com isso, criamos três avatares mediante os recursos de design gráfico disponíveis no *Canva* conforme apresentado na Figura 03 abaixo:

Figura 02 – Modelos de Buyer Persona



Fonte: Pereira, 2022

Verificamos a necessidade de não só elaborar o *Buyer Persona* de forma visual, mas também, promover um desdobramento a partir das necessidades formativas através das seguintes características: sexo, faixa etária, formação mínima e dores. Um diferencial que oportunizou criar o mapa de empatia. (Pereira, 2022)

Seguindo assim, para a elaboração do PE tendo como base para a seleção dos objetivos (gerais e específicos) do programa formativo on-line a Taxonomia de Bloom e “curadoria de PEs similares e com temáticas que se aproximam da proposta desta pesquisa, mediante os resultados apontados no Estado do Conhecimento”. (Pereira, 2022, p. 66)

A partir do delineamento construído para o PE com uma metodologia científica baseada na interseção da interseccionalidade, análise reflexiva e necessidades formativas ao qual já mencionamos antes, chegamos ao protótipo do programa formativo on-line que recebeu o seguinte título: Programa formativo on-line em Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência visual”.

A escolha pelo título do curso foi idealizada a partir dos objetivos gerais da proposta formativa, que preza por

apresentar o contexto das políticas públicas na perspectiva da Inclusão Escolar, o conceito de Tecnologia Assistiva, e identificar as possibilidades de ensino-aprendizagem mediante as ferramentas de TA no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência visual (cegueira e baixa visão), no segundo segmento do Ensino Fundamental, para professores da classe comum, professores do AEE e equipe técnico-pedagógica. (Pereira, 2022, p. 84)

Enquanto o logotipo priorizou relacionar símbolos que “que abarcam semanticamente temáticas relacionadas à pessoa com deficiência visual”. (Pereira, 2022, p. 85)

Utilizamos a imagem da bengala, lupa e olho nas cores azul, deixando em evidência as letras que compõem a abreviatura da palavra “Tecnologia Assistiva” na cor cinza.

Figura 03 – Logotipo do programa formativo on-line



Nesse contexto, o programa formativo on-line foi idealizado para ser implementado no *Google Classroom*, por conta dos aspectos positivos apresentados por esse Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como: configuração de fácil entendimento, boa organização dos materiais didáticos, acompanhamento dos cursistas e entrega das atividades, disponibilidade de acesso ao Google Meet para videochamadas, acesso ao *Google Drive* entre outras ferramentas.

Para Dutra et al. (2021) estimular esse processo é primordial para manter a motivação na EaD e forma dinâmica, além de manter a qualidade, considerando que “a adequação ao perfil e as necessidades dos cursistas, considerando que a formação do indivíduo está diretamente associada aos estímulos afetivos e sociais a que são submetidos”. (p. 10)

Um diferencial que se encontra atrelado a disponibilização de vídeos de apresentação em cada módulo do programa formativo online no *Powtoom*, com o uso de um avatar com características físicas da autora da pesquisa científica, conforme apresentado na Figura 04:

Figura 04 - Avatar



Fonte: Pereira, 2022

Esse diferencial, além de tornar o ambiente mais atrativo para o cursista, também apresenta uma contribuição visual a interface da proposta formativa online.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a compreensão desta proposta de programa formativo on-line possa instrumentalizar professores na implementação de tecnologias assistivas para a estudantes com deficiência visual. A análise da literatura existente revelou a necessidade de uma formação que integre os aspectos históricos, sociais e políticos da inclusão, aliada ao domínio técnico das ferramentas assistivas. No entanto, a pesquisa também evidenciou lacunas e desafios, como a escassez de estudos voltados à perspectiva dos estudantes com deficiência visual e a necessidade de mais investigações que examinem a efetividade das intervenções pedagógicas.

Nesse sentido, o programa formativo proposto nesta pesquisa visa contribuir para a superação dessas lacunas, oferecendo uma formação que enfatiza a valorização da diversidade, a inclusão e a justiça social. A metodologia adotada, fundamentada na análise reflexiva e na justiça de design, permitiu a construção de um programa que atende às necessidades específicas dos professores da rede municipal de Nova Iguaçu. Ressalta-se, contudo, que a implementação desse programa requer um investimento contínuo em formação e acompanhamento dos professores, além de políticas públicas que assegurem o acesso às tecnologias assistivas e a acessibilidade nos ambientes escolares.

Ao abordar as barreiras e os desafios enfrentados pelos docentes, o programa formativo proposto busca contribuir para o desenvolvimento de uma educação mais justa e inclusiva. No entanto, torna-se imprescindível reconhecer que a inclusão é um processo complexo e contínuo, que exige o engajamento e a colaboração de todos os atores envolvidos no processo educativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República; Secretaria-Geral; Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2019. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto_da_pessoa_com_deficiencia_3ed.pdf. Acesso em: 15 de fev. 2022.

CARDOSO, et al. **Estudo de Caso: O Ensino Colaborativo como Suporte à Inclusão Escolar no Ensino Remoto Para Aluno Com Autismo Na Educação Infantil**. In: SANTOS, et. al(org.). Diálogos Educacionais: Entre Teorias e Práticas. Santa Catarina: Editora Schreibein. 2021. P. 279-295.

COSTA, M. A. F. C.; COSTA, M. F. B. da. **Projeto de Pesquisa: Entenda e Faça**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

DRAGO, R.; MANGA, V. P. B. B. Deficiência visual e formação de professores: para uma revisão conceitual. **Crítica Educativa**, [S. l.], v. 3, n. 3, pp. 292–310, 2018.

Disponível em:

<https://www.criticaeducativa.ufscar.br/index.php/criticaeducativa/article/view/239>.

Acesso em: 28 maio 2022.

DINIZ, D. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

DUTRA, F. B. S. *et al.* Reformulação da Educação a Distância em Tempos de Pandemia: Experiência do Curso de Educação Especial e Inclusiva da Fundação CECIERJ. **EaD em Foco**, v. 11, n. 2, 2021. Disponível em:

<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1253/634>. Acesso em: 04 de mar. 2022.

DUTRA, F. B. S. BLASI, F. D. PINTO, S. M. **O Contexto Socioeducacional dos Estudantes com deficiência: A Pandemia é o Problema?** In: DUTRA, F. B. S. BLASI, F. D.(org.). Narrativas Sobre a Pessoa com Deficiência Durante a Pandemia da Covid-19. Rio de Janeiro: Appris. 2022. P. 43-58.

FILATRO, A. **Como preparar conteúdo para EAD**: Guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GLAT, R. Desconstruindo Representações Sociais: por uma Cultura de Colaboração para Inclusão Escolar1. **Revista Brasileira de Educação Especial** [online]. v. 24, n. spe, pp. 9-20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000400002>. Acesso em: 03 abr. 2022.

GLAT, R.; BLANCO, L. de M. V. Educação Especial no contexto de uma Educação Inclusiva, pp. 15-35. In: GLAT, R. (Org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7letras, 2007.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2023. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 4 de mai. 2024.

KLAZURA, M. A.; FOGAÇA, V. H. B. Pessoa com deficiência entre o modelo biomédico e o modelo biopsicossocial: concepções em disputa (Person with disabilities between the biomedical model and the biopsychosocial model: conceptions in dispute). **Emancipação**, [S.l.], v. 21, pp. 1-18, 2021. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/emancipacao/article/view/13408>. Acesso em: 15 jan. 2022.

NOVA IGUAÇU(RJ). EDITAL N° 01 [preenchimento de vagas do quadro de servidores da Secretaria Municipal de Educação - SEMED]. Secretaria municipal de Nova Iguaçu, Nova Iguaçu, p.30, n°001/2012. Disponível em: <https://dhg1h5j42swfq.cloudfront.net/2021/01/27141338/edital-nova-iguacu-2012.pdf> https://d676e6gwpn3ec.cloudfront.net/concursos/1198/146_944026.pdf. Acesso em: 05 de set. 2024.



PEREIRA, A. S. M. Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência
Programa Formativo voltado aos docentes da Rede Municipal de Nova Iguaçu/RJ.
Dissertação (Mestrado em Educação Inclusiva). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2022.