

# **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Submetido em: 20/1/2025

Aceito em: 14/5/2025

Publicado em: 2/1/2026

Vicentina Maria Gaspar de Oliveira<sup>1</sup>

Linair Moura Barros Martins<sup>2</sup>

Henrique Salmazo da Silva<sup>3</sup>

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Educação. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2026.123.16926>

## **RESUMO**

O presente estudo oferece contribuições à compreensão da dinâmica de aprendizagem entre diferentes faixas etárias de pessoas com deficiência visual (PcDV), destacando a importância da acessibilidade tecnológica digital. Ao abordar a Intergeracionalidade e a Zona do Desenvolvimento Iminente (ZDI), a pesquisa evidencia que a troca de conhecimentos e

---

<sup>1</sup> Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF. Brasília/DF, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0003-6566-2531>

<sup>2</sup> Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF. Brasília/DF, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-5200-5338>

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo – USP. Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH/USP). Programa de Pós-graduação em Gerontologia. <https://orcid.org/0000-0002-3888-4214>

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

experiências entre pessoas jovens, adultas e pessoas idosas pode enriquecer o processo educativo, especialmente em um contexto escolar. A utilização de uma abordagem qualitativa, com técnicas como análise documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas, permitiu aprofundar nas vivências de quatorze estudantes participantes. A categorização dos dados, por meio da análise de conteúdo, possibilitou identificar nuances nas interações e nas aprendizagens que ocorrem no ambiente intergeracional. A aplicação do conceito de ZDI mostrou que o relacionamento intergeracional contribui para o desenvolvimento de gerações mais velhas, melhorando suas habilidades e conhecimentos tecnológicos. O estudo reforça que a promoção de um ambiente intergeracional e acessível pode melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual, bem como incentivar uma maior inclusão social e tecnológica, preparando-os para os desafios do cotidiano. A pesquisa aponta para a necessidade de estratégias que fomentem essa troca de saberes, visando um ensino mais colaborativo e enriquecedor.

**Palavras chave:** Deficiência Visual; Intergeracionalidade; ZDI; Tecnologia; Pessoa Idosa.

## **INTERGENERATIONALITY AND ZONE OF IMMINENT DEVELOPMENT - ZDI: POINTS OF INTERSECTION IN THE DIGITAL LITERACY OF PEOPLE WITH VISUAL DISABILITIES**

### **ABSTRACT**

The present study offers contributions to the understanding of the learning dynamics between different age groups of people with visual impairment - PWD, highlighting the importance of digital technological accessibility. When addressing Intergenerationality and the Zone of Imminent Development (ZDI), the research shows that the exchange of knowledge and experiences between young people, adults and elderly people can enrich the educational process, especially in a school context. The use of a qualitative approach, with techniques such as document analysis, participant observation and semi-structured interviews, allowed us to delve deeper into the experiences of fourteen participating students.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Data categorization, through content analysis, made it possible to identify nuances in interactions and learning that occur in the intergenerational environment. The application of the ZDI concept showed that intergenerational relationships contribute to the development of older generations, improving their technological skills and knowledge. The study reinforces that promoting an intergenerational and accessible environment can improve the learning experience of students with visual impairments, as well as create greater social and technological inclusion, preparing them for everyday challenges. The research points to the need for strategies that encourage this exchange of knowledge, evolving more collaborative and enriching teaching.

**Keywords:** Visual Impairment; Intergenerationality; ZDI; Technology; Elderly Person.

### INTRODUÇÃO

O uso de dispositivos tecnológicos permeia as relações humanas de forma ascendente e pode ser aplicado como instrumento de promoção de cidadania, no sentido de fortalecer a autonomia e incrementar a liberdade para interagir no mundo como agentes políticos de transformação, Pereira *et al.*, (2024). Diante disso, pesquisadores e estudiosos da educação se debruçam em investigar quais cenários de aprendizagem são mais efetivos e em quais contextos pessoas com deficiência visual aprendem mais (SILVA E PEREIRA, 2023). Isso porque, no âmbito da Pessoa com Deficiência Visual há uma heterogeneidade importante quanto a faixa etária, estilo de vida e causas que levaram à perda ou redução da eficiência do sistema visual. Nesse sentido, as pesquisas têm demonstrado que tanto jovens quanto pessoas idosas são capazes de aprender a utilizar tecnologias de informação e comunicação, o que constitui um potencial a ser explorado por profissionais da educação. As experiências de ensino e aprendizagem, nas aulas de informática promovidas num Centro de Ensino do Distrito Federal, têm apontado que a Intergeracionalidade ocorre tanto nas relações com os docentes quanto nas relações entre os educandos. Silva e Pereira (2023) e Cachioni *et al.*, (2014) em seus estudos demonstram o potencial das relações intergeracionais em processos educativos, especialmente, no que tange às tecnologias. No entanto, poucos

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

estudos se concentraram em documentar a Intergeracionalidade dentro do contexto do ensino de tecnologias com PcDV.

Habitualmente a Intergeracionalidade se manifesta nas relações entre docentes e discentes, podendo ser entendidas a partir do conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente - ZDI proposto por Vigotski, (1997). Nesse contexto, o professor, habitualmente pertencente à outra geração, maximiza o potencial de desenvolvimento dos educandos pela instrução. Esse conceito de Vigotski, (1997) tradicionalmente, tem sido denominado na literatura como zona de desenvolvimento proximal. No entanto, adotamos, neste estudo, a terminologia proposta por Prestes (2012, p.168), onde o termo “iminente” destaca elementos importantes relativos à aprendizagem, ao desenvolvimento e à ação colaborativa de outra pessoa. Contudo, a Intergeracionalidade e os espaços de aprendizagem são mais amplos do que as relações que se estabelecem nos espaços formais ou no cenário de sala de aula. Nesse sentido, para Ferreira (2021) envolve a:

Criação e promoção de oportunidades que alicercem a construção das relações intergeracionais e promove a educação intergeracional, para além dos espaços institucionais de educação, fomentando, assim, a solidariedade, interdependência, reciprocidade, partilha de conhecimentos e a transformação entre indivíduos, contribuindo juntos para construção de um modelo de sociedade mais justo e solidário.

Ambos os contextos de práticas são importantes por promoverem o contato interpessoal e se mostrarem facilitadores da aprendizagem contribuindo, tanto para o desenvolvimento pessoal quanto para o desempenho acadêmico. (LEITE e FRANÇA, 2016). Indaga-se, portanto, quais são os pontos de interseção entre Intergeracionalidade e Zona de desenvolvimento Iminente – ZDI, no contexto da aprendizagem e utilização da Tecnologia Digital com acessibilidade à PcDV.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

### 2. Desenvolvimento

#### 2.1 Fundamentos metodológicos

##### 2.1.1 A tecnologia digital como parte da escolarização do PcDV.

A Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (ONU, 2006), é um marco da evolução do conceito de deficiência. Este importante documento foi incorporado ao arcabouço legal brasileiro com *status* de Emenda Constitucional e classifica deficiência como a soma dos fatores ligados à característica biológica da pessoa com as barreiras do ambiente, assim definida no Artigo primeiro:

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais com interação com diversas barreiras podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

O Decreto 5.296/2004 descreve a severidade dos impedimentos que podem caracterizar uma pessoa com deficiência visual. As pessoas cegas são aquelas com ausência total da visão ou com a percepção luminosa e a acuidade visual menor ou igual a 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. É considerada pessoa com baixa visão aquela que apresenta acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Brasil, (2004)

Vigotski (2002) afirma que a deficiência se efetiva quando a pessoa com impedimento de natureza visual encontra, no meio social, a barreira que impede seu desenvolvimento. Independente do grau de perda da função visual, as pessoas com deficiência visual encontram barreiras para o seu desenvolvimento.

Para Vigotski (1983), o homem potencializou sua capacidade de adaptação ao meio pela criação de instrumentos que o ajudaram a vencer os desafios naturais e a criar condições favoráveis à sua existência na superfície da Terra. Nesse processo, o uso direto, natural de operação com o meio, foi sendo substituído por um modo cultural, que conta com certos expedientes instrumentais auxiliares. “Em vez de tentar avaliar visualmente as quantidades, o homem aprende a usar um sistema auxiliar de contagem, e em vez de confiar mecanicamente as coisas à memória, ele as escreve” (LURIA, 1988, p. 146).

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Na trajetória ontogenética os instrumentos foram sendo construídos como prolongamento dos membros do corpo humano que potencializavam a atuação do homem sobre o meio. Assim, a escada é um instrumento, ou seja, é uma criação cultural para o homem se locomover vencendo a barreira imposta pela altura, apropriada para sua compleição bípede; o microscópio é um instrumento que amplia a visão; a caneta, um instrumento para registro que requer o movimento de preensão tripóide, que é a força exercida por três dedos; a escrita em tinta exige o emprego da visão; a língua oral é um instrumento de comunicação que para ser usada necessita do concurso de dois sentidos, a visão e a audição.

Para Vigotski, (1997) os instrumentos culturais foram criados para um tipo constante, que ele denomina “normal”.

A cultura da humanidade foi criada em condições de certa estabilidade e constância do tipo biológico humano. Por isso, suas ferramentas materiais e de adaptação, seus aparatos e instituições sociopsicológicas estão projetados para uma organização psicofisiológica normal. (VIGOTSKI, 1997, p. 27)

No curso do seu desenvolvimento ontogenético, o ser humano se apropria dos instrumentos ou ferramentas culturais, o que caracteriza o desenvolvimento típico, definido pela fusão dos planos biológicos e culturais, ou seja, o desenvolvimento se completa em níveis e etapas culturalmente compreendidos e esperados, por exemplo, aos dois anos, espera-se que a criança fale, caminhe, mas que, também, pedale em triciclo; na adolescência, que as meninas tenham a menarca, mas que já assumam determinados papéis que variam de uma sociedade para outra. Nisso, vemos a expressão de outro plano de desenvolvimento citado por Vigotski, a sociogênese que é a compreensão do sujeito no seu mundo social.

Para Vigotski (1983, p. 34) “a cultura origina formas especiais de conduta, modifica a atividades das funções psíquicas, edifica novos níveis no sistema de comportamento humano em desenvolvimento”. Há, entretanto, pessoas que, em razão de condições biológicas específicas, caracterizadas por impedimentos de natureza física, sensorial ou intelectual, não podem operar com os instrumentos convencionais, pois esses têm, em si,

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

barreiras que impossibilitam sua utilização. Não podem subir na escada, não podem ver com o microscópio, não podem enxergar a escrita em tinta.

Nesse caso, a fusão esperada entre os planos de desenvolvimento cultural e biológico não ocorrerão da forma considerada “típica”. Não andarão na idade esperada, não falarão no tempo esperado, não assumirão papéis sociais como esperado caracterizando o desenvolvimento atípico. São pessoas cujo desenvolvimento cultural se valerá de caminhos de rodeio, ou caminhos isotrópicos, para que se complete, utilizando instrumentos culturais alternativos, criados ao longo da ontogênese e passados de geração em geração.

O Código Braille, a reglete, e punção, são exemplos de instrumentos culturais alternativos que possibilitam a apropriação de conhecimentos e valores do grupo social de modo alternativo, além de permitirem a participação plena das pessoas com deficiência visual, como membros de uma cultura. Cabe esclarecer que a deficiência, em si, não traz a barreira, mas ela se manifesta na relação social, quando a pessoa com deficiência fica excluída da participação em razão da falta de acessibilidade (BRASIL, 2015).

A aquisição dos sistemas de escrita é exigência importante para o domínio das competências necessárias para a participação ativa da vida social (SOARES, 2006). É condição para a interação cultural no mundo humano e das coisas. Para Luria (1988, p 144) a escrita é vista como “uma função que se efetiva culturalmente por intermédio da mediação”.

Para a aquisição da leitura e da escrita, a deficiência visual impõe a adoção de instrumentos culturais adequados aos impedimentos de natureza biológica, para que as pessoas com essa deficiência possam acessar os bens materiais e simbólicos e, assim, participar da vida social, de forma igualitária com os pares sem deficiência. Por isso, para o aprendizado da escrita, os instrumentos convencionais precisam ser substituídos por aqueles criados para pessoas cegas, ao longo de sua história, como o Braille, a reglete e a punção, que exploram a via tátil, ou aplicativos e sistemas digitais, que exploram a via auditiva, e possibilitam o acesso à leitura e à escrita. Sem a disponibilidade destes, o desenvolvimento cultural pode ser frustrado. É o descompasso entre o desenvolvimento biológico e cultural, considerando as diversas fases da vida, que caracteriza do desenvolvimento atípico (Vigotski, 2002)

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Na educação, os *softwares* de voz têm contribuído de forma extraordinária para o contato com a escrita dos estudantes com deficiência visual. A tecnologia digital assistiva às pessoas com deficiência visual representa uma nova revolução, similar ao que ocorreu com o Braille, por seu potencial de inserção social, comunicação e promoção da independência da pessoa com DV. Contudo, nem todas as pessoas com DV, têm acesso à tecnologia digital, em especial as que adquiriram a deficiência em idades avançadas e não são letradas digitalmente.

Nesse contexto, o desenvolvimento de programas de ensino e alfabetização digital para este público pode impactar de forma positiva o acesso dessa às informações sobre saúde, lazer, atividade física, bem como ajudar na manutenção do vínculo familiar e com amigos, prevenindo estados depressivos e evitando o isolamento social. Sampaio, (2023).

Notadamente, as pessoas idosas com deficiência visual procuram por ensino aprendizagem na área da tecnologia digital. A pessoa em qualquer idade está sempre aprendendo. A 4ª Conferência Nacional dos direitos das pessoas com deficiência é enfática ao imprimir em seu texto a necessidade de promover a transversalidade de políticas públicas que abranjam e valorizem as pessoas idosas com deficiência. Infelizmente esse é um público que tem sido negligenciado e que merece mais estudos e pesquisas a fim de identificar os processos motores, cognitivos e emocionais envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem.

### 2.1.2 Zona do Desenvolvimento Iminente

Para Vigotski (1997), o meio social é imprescindível para que ocorram a aprendizagem e o desenvolvimento do ser humano. Para ele, os conteúdos da aprendizagem se encontram no meio social, e lá existem como função coletiva do grupo de referência. No processo de colaboração, a conduta coletiva se torna individual, como meio de adaptação pessoal, como processo interior de conduta.

A colaboração ganha, pois, destaque na aprendizagem e no desenvolvimento, atravessando as linhas filo e ontogenética na transmissão da experiência humana, em que o



## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

conhecimento construído é herança de gerações anteriores que vai sendo ressignificado e passado para gerações futuras. O enfoque na colaboração traz, na experiência com o outro, a superação do enfoque individual do aprendizado, introduzindo um novo sentido da aprendizagem: do exterior para o interior, do social para o individual. Tunes e Bartholo (2004).

Com esse pressuposto, necessário se faz entender como a experiência social torna-se individual, e nesse contexto, Vigotski postula o conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente (PRESTES, 2012), inicialmente traduzido para o português como Zona de Desenvolvimento Proximal.

[...] a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado de embrionário. (VIGOTSKI, 1998, p. 113).

Esta zona compreende um estágio que pode ser caracterizado por aquelas funções que o sujeito consegue realizar sozinho, e que caracterizam o seu nível desenvolvimento atual ou real, que demonstram seu grau de amadurecimento e apontam para aquelas habilidades mais complexas, que estão por amadurecer, mas que ele já consegue realizar com a colaboração de sujeitos mais experientes da cultura. Bortoni-Ricardo e Sousa (2006) ressaltam que o legado vigotskiano enfatiza “a aquisição do conhecimento, como atributo interpessoal, processa-se por meio da ação entre pessoas”.

Vigotski não despreza o que o sujeito faz com a ajuda do outro, porque esse fazer demonstra possibilidades para o desenvolvimento, ou seja, no futuro, o sujeito poderá fazer sozinho o que, para fazer agora, precisa da colaboração dos pares e estas condutas sociais poderão se tornar individuais. Entretanto, a colaboração é mais efetiva quando o par mais experiente consegue acessar tanto os processos de pensamento quanto as bases motivacionais daquele que está aprendendo.

A relação paritética, na deficiência, é potencializadora do aprendizado porque as pessoas com impedimentos já possuem a experiência de operar de forma alternativa com as ferramentas culturais. A deficiência cria modos especiais de ser e estar no mundo e o

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

compartilhamento desses modos de driblar as barreiras impostas pelo meio, bem como a criação de instrumentos culturais alternativos, reorganizam as funções do sujeito, potencializando os mecanismos de adaptação ao meio. Além disso, o compartilhamento fortifica a experiência individual e o sentimento de pertença ao grupo de referência.

Portanto, o conceito de zona de desenvolvimento iminente, ganha, na deficiência, um elemento excepcional, que não é apenas a presença um par constituído por um ajudador e um ajudado, mas uma imbricada relação onde estão presentes habilidades especiais constituídas na trajetória ontogenética, que se diferenciam daquelas compartilhadas pelo grupo majoritário, sem deficiência. Nesse sentido, Vigotski (1997) afirma que o desenvolvimento, na deficiência, é mais criativo, porque a deficiência não apenas limita, mas também cria condições para um desenvolvimento alternativo, onde a criatividade desempenha um papel crucial.

### **2.1.3 Intergeracionalidade**

Na década de 1960, as práticas intergeracionais despontaram nos Estados Unidos, por meio de movimentos que buscavam unir pessoas de diferentes gerações em benefício daquelas mais vulneráveis à violência, à pobreza e ao uso de drogas ilícitas. Nesse mesmo século, por meio de movimentos de voluntariado, surgiram, na Europa e na Inglaterra, iniciativas intergeracionais, no intuito de propiciar atividades sociais às pessoas idosas, Ferrigno (2015).

A partir desses movimentos, a política europeia, então, passou a valorizar as iniciativas de participação de diferentes gerações, o que marcou a história com três importantes eventos: em 1993, o Ano Europeu para as Pessoas Idosas e a Solidariedade entre Gerações; em 1999, o Ano Internacional das Pessoas Idosas; em 2012, o Ano Europeu do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações.

Essas práticas, iniciativas e atividades sociais permitem uma troca de recursos e aprendizagens entre as diversas gerações e com benefícios tanto em âmbito individual como social, surgindo como resposta ao envelhecimento populacional e às suas transformações

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

(MOTA e NEVES, 2022) apresentando benefícios a ambas as gerações. Um projeto pedagógico intergeracional se alicerça na prerrogativa de que as atividades promovem trocas e enriquecimentos a duas ou mais gerações.

O conceito de geração refere-se a um determinado grupo que nasceu no mesmo período sócio-histórico e compartilha influências sociais e culturais que moldam padrões de comportamento, tendências e formas de ver e atuar no mundo. Salmazo-Silva *et al.*, (2021).

Em espaços educacionais formais ou informais, como as universidades e a Educação de Jovens e Adultos, a convivência de duas ou mais gerações é realidade crescente, o que abre caminhos para projetos educativos intergeracionais (LEITE e FRANÇA, 2016) (MOTA e NEVES, 2022), favorecendo tanto aspectos pessoais quanto acadêmicos.

Essas concepções estão alicerçadas no paradigma *life span* de Paul Bates, que tem origem organicista, derivou da junção dos conceitos de curso da vida, para os quais as mudanças evolutivas no desenvolvimento têm bases ontogenéticas. Para ele, o conceito de desenvolvimento é entendido como um processo dinâmico, interacional, transferencial, contextualizado e multidimensional, consoante ao desenvolvimento da pessoa. (Baltes e Smith, 2004). O desenvolvimento ao longo de toda a vida (*life span development*) acolhe a visão de uma perspectiva de declínio com compensação. As características biológicas e comportamentais são recompensadas por experiências sociais que produzem capacidades socializadas lineares ou até de aumentos graduais.

O conceito de compensação também está presente na teoria vigotskiana. Segundo este, quando num corpo, uma função está ausente ou comprometida, outro órgão se encarrega desta, para que o desenvolvimento não se interrompa. Desta forma, a compensação é a força que reage ao impedimento e produz a energia que conduz ao alcance do desenvolvimento que é esperado pelo grupo social da pessoa, buscando, para isto, a compensação da função ausente por caminhos de rodeio (VIGOTSKI, 1997).

Para os dois autores, entretanto, a compensação não acontece sem o concurso das condições do meio, as quais são propiciadas pelos atores sociais que aí se encontram.

Nesse contexto, as pessoas idosas podem transmitir o cabedal de conhecimentos acumulados ao longo da vida, mas também aprender; ao passo que as gerações mais jovens

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

também podem ensinar. A riqueza dessas interações consiste em um processo de mudanças situado em uma sociedade em transformação. Nessa perspectiva, o contato entre diferentes gerações pode oportunizar a construção de uma sociedade mais fraterna e solidária.

Em síntese, o presente trabalho explora as aproximações entre os conceitos de Intergeneracionalidade, desenvolvimento ao longo da vida e Zona do Desenvolvimento Iminente no âmbito das vivências de aprendizagem de tecnologias em adultos PcDV de diferentes faixas etárias. O cenário de pesquisa são as oficinas de informática e tecnologia promovidas num Centro de Ensino do Distrito Federal.

### **2.2 Metodologia**

A abordagem qualitativa situa-se no paradigma interpretativo, sendo que este estudo foi realizado com um grupo de pessoas escolhidas pelo critério de conveniência, cujas representações permitiram a aproximação da experiência no tocante ao assunto abordado a fim de apreender o significado para a compreensão do fenômeno em investigação. Contudo, ressalta-se que a evolução conceitual de análise de conteúdo e a construção do próprio conceito de investigação qualitativa, são indissociáveis, pois para Bogdan e Biklen, (1994) permitem capturar os significados e os estados subjetivos das pessoas para fazer a descrição do fenômeno em profundidade, ou seja, descrever a interação no mundo real entre a pessoa investigada e eventos ou objetos. Para realizar um estudo fenomenológico, devem-se considerar três dimensões em conjunto: qual experiência o pesquisador quer investigar; quem estaria apto a informar sobre o assunto; e a melhor forma de obter o relato. (SMITH e NIZZA, 2022).

Identificado o problema de investigação – no CEE onde foi realizada a pesquisa, a aprendizagem das pessoas adultas e idosas com deficiência visual é promovida por meio da tecnologia digital e do Braille. Indagam-se quais são os pontos de interseção entre Intergeneracionalidade e Zona de Desenvolvimento Iminente - ZDI, no contexto da aprendizagem e utilização da Tecnologia Digital com acessibilidade a PcDV.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Para responder à mesma, elegemos três técnicas de investigação: análise documental, observação participante e entrevista semiestruturada, com o objetivo de *investigar a troca de aprendizagens tecnológicas entre as pessoas jovens, adultas e idosas com deficiência visual, tendo como referências a acessibilidade tecnológica digital, nos conceitos Intergeracionalidade e ZDI*.

Entrevistou-se 14<sup>4</sup> atores sociais com deficiência visual, sendo 4 estudantes com idade entre 18 e 30 anos; 5 estudantes com idade entre 31 e 59 anos e 5 estudantes com 60 anos e mais, na área do ensino de tecnologia digital de uma escola pública especializada em atendimento a pessoas com deficiência visual do Distrito Federal. A OMS (2002) sugeriu que o marco temporal a partir de 60 anos, é o ideal para considerar a pessoa idosa nos países em desenvolvimento. Neste estudo, o grupo três é formado por pessoas com idade a partir de 60 anos, portanto, pessoas idosas com deficiência visual. As entrevistas versaram sobre a experiência intergeracional entre estudantes da área de tecnologia digital assistiva. Compôs o roteiro da entrevista semiestruturada: experiência com a tecnologia digital; tipos de dispositivos e apps; facilidades e dificuldades em manusear dispositivos digitais; interações entre gerações para a aprendizagem do manuseio de dispositivos digitais.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas, a fim de efetivar a categorização com seu devido tratamento e análise. Após a coleta dos dados, passou-se a organização, classificação e a análise propriamente dita, com a categorização dos dados (MINAYO, 2002).

### 2.2.1 - Apresentação dos Participantes

Para preservar o anonimato utilizou-se nomes fictícios. Os estudantes com idade entre 18 e 30 anos (grupo Bronze) foram chamados; Ágata, âmbar, Ônix, Quartzo; estudantes com idade entre 31 e 59 anos (grupo prata) de Coral, Safira, Peridoto, Esmeralda e Iolita;

---

<sup>4</sup> Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética com os pareceres sob número 5.518.560 e emenda nº 6.600.945.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

estudantes com 60 anos ou mais (grupo ouro) de Diamante, Opala, Topázio, Cristal e Rubi. Ressalta-se que todos os estudantes são pessoas com deficiência visual.

O quadro 1 descreve os 14 estudantes participantes da pesquisa, apresentando o nome fictício dos integrantes de cada grupo, idade, diagnósticos, se a deficiência é congênita ou advinda; a escolaridade e em que nível está nas aulas de digitação com o grau de proficiência.

**Quadro 1 - Mapa de caracterização dos participantes com nome fictício, idade, diagnóstico, escolaridade, nível e grau de proficiência, relativos à aprendizagem do uso da tecnologia digital.**

Nome/ Idade	Diagnóstico	Escolaridade	Nível nas aulas de digitação	Grau de proficiência
Àgata 18 anos	<b>BV Cong.</b> - Palidez Papilar em ambos os olhos.	Ensino Médio	Avançado	Utiliza teclas com atalho do nível avançado, para conectar à <i>internet</i> , navegar no e-mail, nomeia pastas e subpastas, digita textos e frases e salva arquivos.
Âmbar 18 anos	<b>Cego Cong</b> - Cegueira bilateral congênita	Ensino Médio	Avançado	Utiliza programas mais avançados como o <i>voiceover</i> no <i>Macbook</i> e está se aprofundando nos conhecimentos de <i>internet</i> e aplicativos, com o uso de <i>software de voz</i> .
Ônix- 23 anos	<b>Cego Cong.</b> - Catarata congênita por rubéola	Nível Superior Incompleto	Intermediário	Realiza digitação de palavras, frases e textos no <i>Word</i> , navega no <i>Windows</i> com o leitor de tela NVDA, constrói textos simples.
Quartzo- 30 anos	<b>BV Cong.</b> - Retinopatia da prematuridade	Nível Superior	Básico	Treina a posição correta dos dedos no teclado. Tem facilidade e rapidez ao digitar. Manuseia bem o celular. Está treinando as teclas de atalho usando o NVDA para o uso de pastas, texto e bloco de notas.
Coral 38 anos	<b>BV Ad.</b> - Retinopatia da prematuridade.	Nível Superior	Intermediário	Está se aprofundando nos conhecimentos de <i>internet</i> e aplicativos, com o uso de <i>software de voz</i> . O estudante já utiliza programas mais avançados no celular, como os <i>softwares de voz</i> .
Safira 45 anos	<b>BV Ad.</b> - Retinose pigmentar.	Nível Superior Incompleto	Básico	Já manuseia bem o celular utilizando os softwares de voz.
Peridoto 49 anos	<b>BV Cong.</b> - Cegueira bilateral congênita	Ensino Médio	Avançado	Está adquirindo conhecimentos de <i>internet</i> e aplicativos, com o uso de <i>software de voz</i> .

**INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Nome/ Idade	Diagnóstico	Escolaridade	Nível nas aulas de digitação	Grau de proficiência
Esmeralda 57 anos	<b>BV Cong.</b> Retinose Pigmentar Hereditária	Nível Superior	Básico	Posiciona corretamente os dedos no teclado, mas digita com lentidão, está treinando as teclas de atalho para acessar o programa Dosvox. Utiliza com facilidade o celular com o aplicativo de voz.
Iolita 58 anos	<b>BV Cong.</b> - Alteração em retina devido a albinismo	Nível Superior	Básico	Posiciona corretamente os dedos no teclado. Possui boa memorização das lições.
Diamante 63 anos	<b>BV Ad.</b> - Maculopatia miópica e miopia.	Nível Superior	Avançado	Com o auxílio do aplicativo de voz NVDA, o estudante explora ícones e atalhos da área de trabalho, alternando entre as janelas. Ele nomeia, renomeia e exclui pastas e subpastas, com desenvoltura. Interage bem com o sistema Windows, com habilidades para navegar na página do Gmail com autonomia.
Opala 64 anos	<b>BV Ad.</b> - Perda da visão periférica, decorrente de AVC.	Nível Superior	Básico	Utiliza bem as mãos no teclado, apresentando boa coordenação motora. Está aprendendo a utilizar as teclas CTRL, SHIFT, ALT, ESC E CAPSLOCK. Treina digitação de frases. Está no curso intermediário do programa DOSVOX. Utiliza o NVDA para navegar no Windows
Topázio 74 anos	<b>BV Ad.</b> - Glaucoma, pseudofacia e ceratopatia em ambos os olhos e estrabismo.	Nível Superior	Básico	Não possui uma boa coordenação motora fina. Compreendeu as técnicas de digitação, mas ainda apresenta lentidão para realizar as atividades propostas.
Cristal 75 anos	<b>Ceg. Ad.</b> - Glaucoma crônico avançado	Ensino Médio	Básico	Realiza os exercícios de digitação de forma lenta e solicita sempre o auxílio da professora para relembrar e gravar as lições a realizar.
Rubi 85 anos	<b>BV Ad.</b> - DMRI	Nível Superior	Avançado	Digita com facilidade e agilidade. Demonstra certa dificuldade em algumas telas de atalho, que requer a ajuda da professora. Mas após a explicação da professora, consegue desenvolver a tarefa só.

Elaborada pelos autores julho/2024

**Legenda Quadro 1**

- AVC – Acidente vascular cerebral
- BV Ad. – Baixa visão adquirida
- BV cong. – Baixa visão congênita
- Ceg. Ad. – Cegueira adquirida
- Cego cong. – Cego congênito
- DRMI – Degeneração macular relacionada à idade

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

### 2.3 Resultados e discussão

#### 2.3.1 Categorias e subcategorias

Da categorização pontuou-se 2 pilares: 1. Zona do desenvolvimento iminente na aprendizagem da tecnologia digital assistiva; 2. Intergeracionalidade na aprendizagem da tecnologia digital assistiva. Do pilar Zona de desenvolvimento Iminente na aprendizagem da tecnologia digital assistiva emergiu a seguinte subcategoria: 1. Professor, colegas mais experientes e terceiros mais velhos ajudam os estudantes. Do pilar Intergeracionalidade na aprendizagem da tecnologia digital assistiva emergiu a seguinte subcategoria: 1. Professor, terceiros, estudante jovem e mais velho e os pares ensinam e aprendem mutuamente, conforme representado no quadro 2:

Quadro 2 – Representação das categorias e as subcategorias eleitas para este estudo.

Categorias	Subcategorias
Zona do desenvolvimento Iminente na aprendizagem da tecnologia digital assistiva	Professor, colega mais experiente e terceiros mais velhos ajudam o estudante.
Intergeracionalidade na aprendizagem da tecnologia digital assistiva.	Professor, terceiros, estudante jovem e mais velho e os pares ensinam e aprendem mutuamente.

Elaborado pelos autores/ Julho/2024

O conceito Zona do Desenvolvimento Proximal, desenvolvida por Vigotski tem na sua origem o desenvolvimento infantil. Contudo, Paul Baltes (1997) nos ensina que o potencial de desenvolvimento e aprendizagem permanece até o final da vida, de forma que a interação entre diferentes gerações implique em um processo contínuo de trocas que se ligam a experiências acumuladas ao longo do curso de vida. Diante dos estudos desenvolvidos por Vigotski e Baltes, podemos deduzir que o adulto diante de uma dada situação de aprendizagem, como exemplo, a tecnologia digital também passa por passos de desenvolvimento como o potencial e o efetivo, dentro de uma perspectiva de compreensão do desenvolvimento e da aprendizagem dentro da ZDI.



## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Em seus estudos, Leite (2013) e Meshcheryakov (2010) e Wells (1999) mostram que a ZDI pode auxiliar no desenvolvimento mais participativo, levando-se em conta as peculiaridades e respeitando a história de vida e o processo de maturação de cada pessoa. A ZDI oferece novas percepções para o processo de aprendizagem também em adultos e idosos, favorecendo o desenvolvimento por meio da interação social com apoio e colaboração de pessoas mais experientes. **“Cada período etário tem uma *nova formação central característica, relativa a quais funções psicológicas se desenvolvem*”.** (Vygotsky, 1998, p.197)

### Zona do desenvolvimento iminente na aprendizagem da tecnologia digital assistiva

Nessa categoria, destacou-se a subcategoria: Professor, colega mais experiente e terceiros mais velhos ajudam o estudante.

### GRUPO BRONZE

Os interlocutores do grupo bronze indicaram que, com a ajuda da professora, dos colegas mais velhos e de familiares é possível realizar tarefas relacionadas à aprendizagem do uso de tecnologias o que, para as pessoas com deficiência visual é como um facilitador para promover a autonomia e a independência, conforme se percebe nas falas seguintes:

A professora liga o computador e eu escuto o áudio do computador e faço a aula com o aplicativo de voz. (Quartzo)

Alguns colegas já me deram dicas, colegas mais velhos do que eu. Usar a tecnologia é isto, estar sempre trocando informações sobre as novidades que podem nos facilitar a vida. No celular, eu tive auxílio, sempre que minha mãe podia ela tentava me ajudar. (Âmbar)

Nas palavras de Prestes (2012) a Zona de desenvolvimento Iminente, desenvolvimento iminente é, literalmente, o que o aprendiz consegue realizar com a ajuda do colega mais velho ou professor e o que o aprendiz realiza sem ajuda ou mediação se caracteriza como desenvolvimento atual ou real. Notou-se que no grupo em que os

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

estudantes são mais jovens, o auxílio em sala de aula é prestado pela professora ou algum colega mais experiente. Com a identificação da ZDI pela professora é possível avaliar as diferenças entre os estudantes, uma vez que as diferenças são mais ricas para o desenvolvimento do que as semelhanças, o que é uma excelente forma de promover a interação social com trocas de experiências.

No segundo excerto, observa-se que Âmbar recebe ajuda de pares mais velhos e da própria mãe. Explicado por Vigotski, significa, em primeiro lugar, que o conhecimento necessário ao desenvolvimento de Âmbar é uma função social, que, na colaboração, se torna uma função individual, propiciando sua inserção social.

Observa-se que Quartzzo, possui um modo alternativo de acessar o conhecimento. Impedido de ver, ele ouve o áudio e faz a aula com o aplicativo de voz. Isto posto, identifica-se que o desenvolvimento não está limitado pelo impedimento de natureza visual, mas pode ser potencializado pelo sentido remanescente com o uso do instrumento cultural (celular) usado de modo alternativo, em vez de ver o teclado e a tela, Quartzzo escuta o áudio, mas chega ao mesmo resultado esperado dos pares videntes: a utilização da tecnologia para fins de inserção social.

### **GRUPO PRATA**

Pela análise do relatório semestral do professor do semestre anterior, verificou-se que a interlocutora do grupo prata recorre ao auxílio da professora para relembrar as instruções e realizar as tarefas, de acordo com o seguinte registro:

Esmeralda por vezes esquece-se das teclas de atalho e solicita auxílio à professora.

A professora se destaca no auxílio, no grupo dos estudantes adultos, uma vez que, no caso do estudante não se lembrar do caminho a percorrer, sempre recorre à professora.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A adoção de um modo alternativo de utilizar o dispositivo eletrônico pode incluir dificuldades adicionais. A pessoa que enxerga certamente não necessita tanto de recorrer à memória para prosseguir nos passos necessários à realização de uma ação, pois pode ver a tela e escolher o caminho a seguir. A Pessoa com Deficiência Visual, entretanto, será muito dependente da memória para lembrar-se dos mesmos passos. Nesse caso, a professora, como sujeito mais experiente da cultura, precisa fornecer auxílio constante até que a PcDV memorize os passos e alcance independência na consecução da ação.

Isso aponta para as adequações necessárias no processo de ensinar, Leite *et al.*, (2021). É importante que o professor esteja consciente das necessidades específicas do grupo com quem trabalha para adotar a metodologia e os recursos adequados ao desenvolvimento de seus alunos. Além disso, é necessário que ingresse não apenas na motivação, mas também nas rotas de acesso ao conhecimento dos estudantes que, no caso da deficiência visual, dependerão muito da instrução verbal.

Para Vigotski, (1997) não importa se o acesso do aluno ao signo se dará pela via tátil, sonora ou visual, o importante que a informação acessada deverá levá-lo ao conjunto de significados compartilhados pelo seu grupo de referência.

### **GRUPO OURO**

Os interlocutores do grupo ouro compartilham a necessidade de contar com o auxílio da professora em sala de aula sempre que encontram dificuldades em sua realização

O único auxílio que eu tive da professora, foi em relação ao NVDA. (Diamante)

Cristal solicita sempre o auxílio da professora para relembrar e gravar as lições a realizar. Sempre que eu não consigo usar algum aplicativo eu peço ajuda à professora, ela é bem mais nova, tinha quase metade da minha idade. (Rubi)

No grupo das pessoas idosas, quando a aprendizagem está ocorrendo em sala de aula, a professora é a referência para o estudante solicitar auxílio. A mediação da professora

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

possibilita que ela identifique o nível de conhecimento do estudante sobre o dado assunto e planeje estratégias e orientações, a fim de que o estudante alcance seu nível naquele conhecimento. Essa prática estimula a aprendizagem de forma que o estudante se desenvolve gradualmente adquirindo o domínio da resolução de problemas e, ainda, promove maior socialização, ativa a mente, possibilita lazer e entretenimento cultural, o que é muito importante, em especial, para as pessoas idosas com deficiência visual. De acordo com Neto e Moradillo (2018) a psicologia histórico-cultural entende que a participar culturalmente na sociedade remodela o curso do desenvolvimento, elevando o potencial individual a níveis mais altos. Nesse contexto, o papel do educador é destacado, por disponibilizar o conhecimento ao estudante, de forma que seu desenvolvimento se ascenda ao máximo.

### **Intergeracionalidade na aprendizagem da tecnologia digital assistiva**

Nessa categoria destacou-se a subcategoria: Professor, terceiros e estudante jovem, mais velho e os pares se auxiliam mutuamente.

### **GRUPO BRONZE**

Averiguou-se que com a ajuda dos pares da mesma geração, de gerações mais velhas ou mais jovens, interlocutores do grupo bronze compreendem melhor o processo de uso da internet com softwares adaptados às pessoas com deficiência visual, conforme demonstra falas seguintes:

Outros aplicativos que devem existir para outros meios, que surgem a cada dia, a gente aprende a mexer e sabe que existe por meio de outras pessoas, geralmente da mesma idade que nós. (Âmbar)

Eu fui procurando também pessoas aleatórias que entendiam as coisas do e-mail, naquele momento que eu precisava. Tipo como eu vou saber que o e-mail chegou pra mim. O Pessoal falava: quando a mensagem ficar em negrito. É por que ainda não foi lida. Como escrever o e-mail. O pessoal foi me dando umas orientações. Eles aprendiam pra depois me ensinar. O e-mail foi assim. Eles têm mais ou menos a mesma idade que eu. (Quartzo)

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

As pessoas mais velhas, pessoas idosas me consideravam como um anjo. [...] Então eu me coloco como quem poderia fazer parte deste núcleo, de pessoas mais novas, para ajudar os mais velhos. [...] Dando dicas, instruções, que são orientações para eles. Por que eu acho que quanto mais pessoas mais novas como nós ajudar os mais velhos, a gente vai conseguir desenvolver e deixá-los prontos de alguma forma para quando forem fazer tarefas simples. (Onix)

Considerou-se que o conceito de Intergeneracionalidade implica na interação em qualquer ambiente, e diante de qualquer geração, sejam iguais ou diferentes. Nesse cenário, e observando o objeto que une os sujeitos, o aprendizado digital, há uma mudança quanto aos papéis sociais, dentro das faixas etárias, em que os mais jovens se tornam os sujeitos mais experientes no uso e no conhecimento dos dispositivos e aplicações digitais, tornando-se os instrutores do processo de ensino. Percebeu-se, então, que a aproximação entre as pessoas de diversas gerações não obedeceu a um critério relacionado à idade, mas ao critério de habilidades e conhecimentos do manuseio dos dispositivos digitais.

Existem projetos em que a intergeracionalidade produz resultados positivos na área da inclusão digital. Um desses projetos é o Oldnet foi idealizado por Gilberto Dimenstein e teve início em 1999 em um laboratório de informática no Lar Golda Meir, onde jovens voluntários passaram a ensinar às pessoas idosas interessadas as primeiras noções de informática.

Segundo Marques (2014), o objetivo do projeto Oldnet é proporcionar a convivência entre jovens e idosos mediados pelo computador, em oficinas nas quais jovens compartilham seus conhecimentos em informática com pessoas de mais idade, ensinando-as a utilizar o computador e a navegar na internet.

No projeto Oldnet, os jovens e as pessoas idosas compartilham de uma experiência inusitada, na qual os papéis são invertidos na construção do conhecimento, sendo o jovem quem ensina à pessoa mais velha. Tem uma proposta educativa voltada para o desenvolvimento social e humanístico e proporciona a inclusão digital das pessoas idosas, possibilitando que pessoas de diferentes gerações troquem conhecimentos promovendo transformações enriquecedoras para ambos os lados (MARQUES, 2014).

Considerando o excerto de Onix, pode-se dizer, em conformidade com o conceito vigotiskiano, que os sujeitos mais experientes da cultura, neste caso, não são

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

necessariamente os mais velhos, mas os mais hábeis. Esta constatação é uma comprovação constante na era da tecnologia em que as crianças, desde tenra idade, já desenvolvem habilidades digitais que as colocam à frente dos mais velhos.

Considerando o conceito de intergeracionalidade, pode-se afirmar que esta inversão é uma potencialidade para o desenvolvimento em que as condições de desenvolvimento para os mais velhos são dadas pela geração mais jovem. No caso em estudo, Âmbar reconhece que a contribuição do outro é importante para seu aprendizado, assim como Quartzo.

Já Ônix representa a geração mais jovem e reconhece o valor que lhe é dado pela geração mais velha pela colaboração que presta quando auxilia e transmite conhecimentos digitais, reconhecendo que mesmo tarefas simples são importantes e dependem dos dispositivos.

Dessa forma, o aprendizado digital, ao se constituir como cenário de interação intergeracional, se caracteriza como oportunidade ótima de desenvolvimento para pessoas com deficiência visual por várias razões, entre elas, por compartilhar conhecimentos e valores de um grupo específico que necessita se inserir socialmente por caminhos de rodeios e apoiando-se em sujeitos mais experientes, compartilham os modos alternativos de operar com os instrumentos culturais. São pares que possuem a experiência de ser e estar no mundo com um impedimento sensorial, mas que, paralelamente, desenvolveram habilidades específicas que precisam ser repassadas para pares com deficiência para que aprendam a superar as barreiras socialmente impostas e para que repassem seus conhecimentos como marca cultural que precisa ser transmitida às gerações futuras, como cultura, no seu sentido *lato*, de um grupo social marcado pelo impedimento sensorial. (FIGUEIREDO, 2022)

### **GRUPO PRATA**

Os interlocutores deste grupo - pessoas com idade entre 31 e 59 anos, indicaram que o auxílio de pessoas de gerações mais jovens - adolescentes, no uso das redes sociais, é um grande recurso para a compreensão sobre o uso da internet com softwares adaptados para pessoas com deficiência visual.

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A interação entre os interlocutores se processou de forma dialógica e paritária, mesmo entre gerações descendentes, como é o caso em que sobrinha adolescente ensina a tia, conforme demonstrado nas falas seguintes:

Nestes grupos que eu participo de tecnologia, tem pessoas com quatorze, quinze anos, dezoito anos. Pessoas feras mesmo em smartphone como em informática. Assim, eu tive aquele primeiro auxílio, foi até de outra pessoa com deficiência visual, que é o melhor para nos auxiliar. Aí a gente foi trocando figurinhas. Aí a gente acaba chegando num denominador comum. (Peridoto)

Eu aprendi a mexer em mais coisas do celular com um amigo mais novo. E assim eu aprendi muito. A gente trocava experiências, porque o que eu sabia eu passava para ele e o que ele sabia ele me ensinava. O que eu aprendia eu sempre repassava pra os alunos que perguntavam, independente da idade deles, mais novos, da mesma idade, mais velhos. (Iolita)

No primeiro excerto, Peridoto e Iolita reconhecem tanto a ajuda de pares mais novos como a ajuda de par com deficiência. Ao destacar os mais novos, refere-se a eles como “feras”, mas o primeiro auxílio foi de um par com deficiência, para Peridoto. Observa-se que a interação foi processual “aí a gente foi trocando figurinha”. Esse é o sentido da colaboração, na qual a função, que é social, se torna individual. Vigotski (1997).

Laborrit, pessoa com deficiência auditiva, declara que seu desenvolvimento só começou quando encontrou outra pessoa surda. Foi neste momento, que ela viu para si uma possibilidade de ser adulta, pois imaginava que morreria criança porque nunca tinha visto outro surdo.

Alfredo era, portanto, surdo sem aparelho e, além do mais, era adulto. Creio que levei um pouco de tempo para compreender aquela tríplice estranheza. Ao contrário, compreendi imediatamente que não estava sozinha no mundo. Uma revelação imprevista. Um deslumbramento. Eu, que me acreditava única e destinada a morrer criança, como costuma imaginar que aconteceria às crianças surdas, acabava de descobrir que existia um futuro possível, já que Alfredo era adulto e surdo! (LABORIT, 1994, p. 49).

A busca incessante pelo sentido de pertencimento e o desconforto de sentir-se “deslocado” são frequentemente relatados pelas pessoas com deficiência. Também são frequentes as declarações de que o encontro com os pares gera um sentimento de pertença, assim como a possibilidade de ser no mundo na condição de pessoa com deficiência. Bauman

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

(2005) enfoca, a partir da própria experiência de exilado, a identidade como um espaço fluido de convergência quanto ao vir a ser e relaciona o conjunto chamado de identidade com a ligação dos pares em “comunidades”.

Assim o encontro de Peridoto mostra que a interação intergeracional e paritética no contexto do aprendizado digital contribuiu tanto para o desenvolvimento de habilidades necessárias à inserção social como à construção do pertencimento ao grupo de referência. Este renascimento em relação ao grupo gera a energia necessária para enfrentar eventuais desvantagens sociais perante outros coletivos que não compartilham os valores e conhecimentos, dentro do grupo social mais amplo onde a diferença venha a ser uma marca discriminada.

A percepção que se tem é a de que o contato intergeracional contribui para o desenvolvimento da pessoa com deficiência visual, com trocas mútuas. A contribuição abrange tanto à aprendizagem, quanto ao desenvolvimento pessoal no sentido amplo, como pessoas autônomas e independentes. As pessoas idosas são as que mais usufruem dos relacionamentos sociais promovidos pela Intergeracionalidade como aprendizes do uso da tecnologia digital. Ao conversarmos com os estudantes no banco nos intervalos das aulas, o estudante Peridoto declarou:

Eu já ajudei a professora mexer num aplicativo do celular, dei umas pra ela. (Peridoto)

Quando se trata da aprendizagem relacionada à tecnologia digital, o estudante que nasceu a partir dos anos 1990, ou até antes, e tem experiência continua com as tecnologias digitais, por vezes tem mais habilidades e desenvoltura do que o professor-adulto que não teve atualizações constantes no uso das tecnologias digitais. (GIL, 2019). Neste sentido, os papéis professor/estudante também se invertem, quando se trata da aprendizagem relacionada à tecnologia digital.



## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

### GRUPO OURO

Os interlocutores deste grupo, sempre que sentem necessidade, pedem ajuda para entender e executar ações relacionadas ao uso de dispositivos digitais.

Eu não tenho dificuldade de pedir ajuda não, eu sou pidão. Peço às minhas filhas. Se eu não souber eu peço ajuda. [...] Eles estão em contato com a tecnologia desde o primeiro momento da sua vida. Eu vejo, digo percebo, por que não tenho tanta visão, crianças de 3 e 4 anos, manuseando tecnologia, celular. (Opala,)

O celular quando eu cheguei aqui eu não sabia. Tive aulas com uma pessoa mais jovem. Quem falou é assim, assim e assado. Meus colegas e eu pronto, peguei e fomos. (Cristal)

Eu já mexo no e-mail, porque minha sobrinha me ensinou. (Topázio)

Quando eu preciso, meus filhos me ajudam. (Cristal)

Conforme Opala, Cristal e Topázio, a família desempenha um papel de apoio ao manuseio e aprendizado da tecnologia, e entre os membros que os auxiliam estão os mais jovens. Esses depoimentos destacam, portanto, que a geração mais nova se torna a instrutora enquanto a geração mais velha, a aprendiz.

A Intergeracionalidade se concretiza entre gerações em diversas configurações. No caso do uso de tecnologias digitais, em geral, a pessoa jovem tem mais experiência e habilidade, o que sobressai na troca de saberes. Contudo, a interação entre as pessoas de diferentes gerações não se resume ao ensino de uma tarefa, ela vai além, destaca a relevância social e pessoal do aprendiz e do mediador. Por meio destas declarações percebe-se que o aprendiz encontra não apenas um outro social, com quem realiza uma tarefa, mas alguém que lhe fornece um apoio operacional coerente com seus processos de significação, atribuindo novos olhares e sentidos à vida.

Dados recentes de pesquisa sobre plasticidade cortical e cognitiva indicam que o cérebro adulto pode adaptar sua organização estrutural e funcional em resposta à história de aprendizagem (NERI, 2015). Percebe-se que as influências normativas ontogenéticas como a o curso a- em nível superior e a experiência anterior com o manuseio de outras tecnologias exercem grande papel na aprendizagem do uso das tecnologias digitais, exercitando a memória e contribuindo para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e táteis e nas

## **INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

peessoas idosas. De acordo com Fontes e Neri (2015), pessoas psicologicamente resilientes são aquelas pessoas idosas que superam os problemas e adversidades.

Nesse sentido, percebem-se os fatores geracionais, envolvendo pessoas de diferentes estratos etários nesta pesquisa, o que poderia ser um fator desagregador da experiência compartilhada, entretanto, a deficiência é um aspecto extremamente fortalecedor do sentido de pertença, que sedimenta a relação de reciprocidade e corresponsabilidade que assumem em relação ao desenvolvimento uns dos outros.

### **3. Considerações finais**

As pesquisas em espaços escolares sempre enriquecem de forma substancial as ações educativas. “Educação não transforma o mundo. Educação transforma pessoas. Pessoas transformam o mundo”. Freire, (1979, p. 84).

Ao observar os conceitos estudados, verificou-se que a ZDI e a Intergeracionalidade se firmam na perspectiva da interação entre gerações, sendo que a primeira, o estudante se relaciona mais com gerações ascendentes e num local de educação formal. Vimos que a Intergeracionalidade amplia o leque de possibilidades dos que auxiliam na aprendizagem, havendo também a troca mútua de ensinamentos. Enquanto na ZDI são os professores, os colegas mais experientes e os pais ou irmãos mais velhos que fazem a mediação nas tarefas da aprendizagem digital. A Intergeracionalidade consiste em trocas de saberes formal ou informal entre a mesma geração ou gerações diferentes, seja ascendente ou descendente e em qualquer ambiente, na sala de aula, no ônibus, pelo aplicativo do celular, o que foi ampliado por Carvalho e Veiga (2025) quando destacam uma abordagem holística da educação que prioriza o desenvolvimento e envolvimento ativo dos estudantes. Com a análise da literatura sobre o assunto, das entrevistas e das observações podemos apresentar a interseção nos conceitos ZDI e Intergeracionalidade no Quadro 3:

**INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Quadro 3 – Interseção nos conceitos ZDI e Intergeracionalidade

Conceitos	ZDI	Intergeracionalidade
Processo que envolve conhecimento, estudante e mediador.	X	X
Processo que pode haver inversão dos papéis entre sujeito mais experiente academicamente e sujeito mais jovem, quando envolve o ensino de tecnologia digital.		X
Processo que envolve planejamento, organização e mediação.	X	
Processo que envolve mediação	X	X
Desenvolvimento de habilidades	X	X
Formação de competências	X	X
Processo que requer interação mútua.	X	X
Processo que implica transformação dos participantes.	X	X
Processo que compreende a estimulação das funções cognitivas superiores.	X	X
Processo que desencadeia o processo de maturação para a compreensão de um dado conhecimento	X	X
Processo que se realiza em sala de aula, em Bibliotecas ou em casa.	X	
Processo que se realiza em qualquer ambiente.		X
Processo que se realiza para a aquisição em situações acadêmicas.	X	X
Processo que se realiza em qualquer situação de aprendizagem		X

Conclui-se que os pontos de interseção perpassam pela finalidade dos conceitos e pela interação entre as gerações. Entende-se a Intergeracionalidade como uma ampliação da ZDI, quanto aos elementos pessoas e espaços, podendo ser muito aproveitada na educação formal, haja vista a possibilidade de formar conceitos iniciais, quando ocorre processos informais de aprendizagem entre as gerações em qualquer ambiente social.

Importa registrar que ambos os conceitos estão presente no processo de aprendizagem que envolve o estudante, o sujeito que ensina e o conhecimento. A prática da ZDI e da Intergeracionalidade, na qual ensinante e aprendente interagem para adquirir um conhecimento favorece o processo de maturação (VIGOTSKI, 1998), potencializando e ampliando o processo de pensamento que ocupa posição predominante no processo de desenvolvimento. (MESHCHERYAKOV, 2010).

A relação intergeracional impacta de forma grandiosa o desenvolvimento do ensino-aprendizagem na área da tecnologia digital, proporcionando uma rica troca de experiências,

## INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

princípios e valores que desempenham um papel fundamental na aquisição de conhecimento ( BORGES DA SILVA *et al.*, 2023).

Mesmo com os resultados promissores deste estudo, faz-se necessários estudos adicionais para suprir possíveis lacunas.

O campo da intergeracionalidade e o uso da tecnologia digital é visto de forma complexa, com uma forte ênfase nos seus benefícios para a conexão e suporte mútuo, mas também com o reconhecimento de desafios significativos, como a exclusão digital e potenciais barreiras na comunicação.

Desta forma, recomenda-se haja avanços nesta área de pesquisa que abordem a intersecção entre a intergeracionalidade e os processos de aprendizagem, envolvendo a Zona de desenvolvimento Iminente.

## REFERÊNCIAS

BALTES Paul Bernhard, SMITH Jacqui. *Life span psychology: from developmental contextualism to developmental biocultural co-constructivism*. Research in Human Development. 2004; 1(3):12344.

BORGES DA SILVA, Geovana; BORGES PEREIRA, Silvanis dos Reis. A importância da intergeracionalidade para a promoção da aprendizagem. JNT – Facit Business and Technology Journal, [S. l.], v. 1, ed. 47, p. 39-55, 2023. Disponível em: <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. Acesso em: 01 dez. 2025..

BRASIL. Presidência da República. 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*). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1-3, 7 jul. 2015.

CACHIONI, Meire *et al.*, Motivational factors and predictors for attending a continuing education program for older adults. *Educational Gerontology*, 40(8), 584-596. 2014) doi: 10.1080/03601277.2013.802188. disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/03601277.2013.802188> Acesso em Mai/2024

DE CARVALHO, Nuno Archer; VEIGA, Feliciano Henriques. Educação na perspectiva dos direitos humanos: Desenvolvimento psicossocial e envolvimento dos alunos na escola. *Revista Contexto & Educação*, [S. l.], v. 40, n. 122, p. e15638, 2025. DOI: 10.21527/2179-1309.2025.122.15638. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/15638>. Acesso em: 20 jan. 2025.

# INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

FERREIRA Fernando Ilídio. A educação intergeracional face ao discurso político do envelhecimento ativo. *EccoS Rev Cient.* 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/12820/8811>. Acesso em 02. Ago 2024.

FERRIGNO, José Carlos. *Conflito e cooperação entre gerações*. Edições Sesc. 2015.

FIGUEIREDO, João Ricardo Melo. Educação e Deficiência Visual. *Gêneros textuais e inclusão: uma proposta para alunos com deficiência visual*. GOMES, MO, p. 17-28, 2022.

FONTES, Arlete Portela. NERI, Anita Liberalesso. *Resilience in aging: literature review*. Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 5, p. 1475–1495, 2015.

FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GIL, Henrique. Nativos digitais, migrantes digitais e adultos mais idosos: pontes para a infoinclusão. Revista Educação, Psicologia e Interfaces, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 163–183, 2019. DOI: 10.37444/issn-2594-5343.v3i2.152. Disponível em: <https://educacaoepsicologia.emnuvens.com.br/edupsi/article/view/152>. Acesso em: 1 dez. 2025.

LEITE, Leonardo TAVARES, Ripoll. Zona de desenvolvimento proximal e o comportamento organizacional a dialético de Vygotski no ambiente de uma organização. 2013. *Psicologia em estudo*. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170856>. Acesso em 24 de novembro de 2024.

LEITE, Lúcia Pereira *et al*. A adequação curricular como facilitadora da educação inclusiva. *Psicol. educ.*, São Paulo, n. 32, p. 89-111, jun. 2011. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-69752011000100006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752011000100006&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 dez. 2025.

LEITE, Soniarléi. Vieira, FRANÇA, Lúcia Helena de Freitas Pinto. A Importância da intergeracionalidade para o desenvolvimento de universitários mais velhos. *Estudos e pesquisa em Psicologia*. vol.16 no.3 Rio de Janeiro set./dez. 2016. Disponível em [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-42812016000300010](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812016000300010). Acesso em 10 de setembro de 2024.

LURIA, Alexander Romanovich. *O desenvolvimento da escrita na criança*. In: VIGOTSKI, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Nikolaevich. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 1988, p. 143-188.

MARQUES, Izabel. Madureira. *Oldnet: encontro de gerações através da tecnologia: adolescentes ensinam informática a idosos*. 2014. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra)

**INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

MESHCHERYAKOV, Boris Guievitch. *Ideias de L. S. Vigotski sobre a ciência do desenvolvimento infantil*. Psicologia USP, v. 21, n. 4, p. 703–726, 2010.

MINAYO, Maria Cecília (org.). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Editora Vozes: Petrópolis, 2007.

MOTA, Paula. NEVES, Rui. Práticas intergeracionais e TIC: um contributo para revisão de literatura. *Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, v. 24 n. 3, 2022. Disponível em <https://periodicos.ufjf.br/index.php/revistainstrumento/article/view/19042>. Acesso em 23 de novembro de 2024.

NETO, Hélio da Silva Messeder; DE MORADILLO, Edilson Fortuna. O jogo no ensino de química e a interação entre os pares: revisitando o conceito de zona de desenvolvimento iminente (ZDI). *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 17, n. 3, p. 664-685, 2018.

PEREIRA, Joselaine Antunes; HOFFMANN, Valdemir Luís do Santos; DOS SANTOS, Rafael Tizatto. Diálogos entre o conceito de ideologia de Freire e decolonialidade. *Revista Contexto & Educação*, [S. l.], v. 39, n. 121, p. e15902, 2024. DOI: 10.21527/2179-1309.2024.121.15902. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/15902>. Acesso em: 20 jan. 2025.

PRESTES, Zoia. *Quando não é quase a mesma coisa: traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil*. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.

SALMAZO-SILVA, HENRIQUE; LIMA, F. M.; OLIVEIRA, M. L. C. . Gerontologia Educacional e Meio Ambiente: Resultados de uma intervenção educativa intergeracional. 1. ed. Curitiba: CRV, 2021

SAMPAIO, Miliana Augusta Pereira. *As práticas sociopedagógicas e sua influência na formação humanística e na politização dos velhos da universidade da maturidade do campus de Araguaína da Universidade Federal do Tocantins*. 2023. Disponível em <https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/6503/1/Miliana%20Augusta%20Pereira%20Sampaio%20-%20Tese.pdf>. Acesso em 02 de dezembro de 2024.

SILVA, Geovana Borges da; PEREIRA, Silvanis dos Reis Borges. *A importância da intergeracionalidade para a promoção da aprendizagem*. JNT Facit Business and Technology Journal. - Ed. 47. VOL. 01. 2023 Págs. 39-55. Disponível em <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. Acesso em 05 de dezembro de 2024.

SMITH, Jonathan, Alan. NIZZA, Isabella. Elizabeth. *Essentials of interpretative phenomenological analysis*. American Psychological Association, 2022.

**INTERGERACIONALIDADE E ZONA DE DESENVOLVIMENTO IMINENTE - ZDI: PONTOS DE INTERSEÇÃO NO LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 6. ed.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *Obras escogidas - Tomo V*. Madrid: Visor, 1997.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Madrid: Visor, 1983.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *The problem of age* (M. Hall, Trans.). In R. W. Rieber (Ed.) *The collected works of L. S. Vygotsky: (Vol. 5. Child psychology)* (pp. 187-205). 1998. New York: Plenum Press. (Original publicado em 1933-1934)

WELLS, Gordón. *Dialogic inquiry: Towards a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge: Cambridge University Press. 1999. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/245919622\\_Dialogic\\_Inquiry\\_Towards\\_a\\_Sociocultural\\_Practice\\_and\\_Theory\\_of\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/245919622_Dialogic_Inquiry_Towards_a_Sociocultural_Practice_and_Theory_of_Education). Acesso em 13 de janeiro de 2025.

**Autor correspondente:**

Vicentina Maria Gaspar de Oliveira

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF

Edifício Venâncio 3000 – Asa Norte – Brasília/DF, Brasil. CEP 70716-900

[tgasoliv@gmail.com](mailto:tgasoliv@gmail.com)

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

