



Ensino de gráficos na EJA de acordo com a proposta do DUA.

Gabriele Guimarães Nascimento; Priscila Moreira Corrêa Telles



RESUMO: é preciso que sejam realizadas pesquisas que abordem práticas universalistas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), que contemplem as características, necessidades e potenciais dos seus estudantes e que contextualizem o ensino com a sua realidade. Essas práticas podem ser baseadas nas perspectivas do Desenho Universal de Aprendizagem (DUA), em que é possível atender as especificidades de cada estudante sem esquecer do coletivo, de forma a alcançar a cada um e a todos os estudantes de uma mesma sala de aula. Assim essa pesquisa objetiva apresentar uma possibilidade de trabalho com o ensino de gráficos para os estudantes da EJA de acordo com a proposta do DUA. A pesquisa foi constituída por um estudo de caso com uma turma da EJA (Fase II) de uma rede pública de ensino do interior do Estado de São Paulo. A partir do estágio de observação foi elaborado um plano de aula para essa turma, que posteriormente foi aplicado. Os resultados da pesquisa se relacionaram a contextualização da turma, a descrição das atividades propostas, os objetivos alcançados e não alcançados e as considerações sobre a aula proposta e realizada. Com a realização dessa pesquisa, foi possível explicar assuntos, considerados muito complexos dentro da sala de aula de forma inclusiva por meio da perspectiva do DUA.

Palavras chaves: Desenho Universal para Aprendizagem. Educação de Jovens e Adultos. Matemática.

ABSTRACT: It is necessary to carry out research that addresses universalist practices in Youth and Adult Education (YAE), that consider the characteristics, needs and potential of its students and that contextualize teaching with their reality. These practices can be based on the perspectives of

Universal Learning Design (UDL), in which it is possible to meet the specificities of each student without forgetting the collective, in order to reach each and every student in the same classroom. Therefore, this research aims to present a possibility of working with teaching graphics for YAE student in accordance with the DUA proposal. The research consisted of a case study with an YAE class (Phase II) from a public school system in the interior of the State of São Paulo. From the observation stage, a lesson plan was created for this class, which was subsequently applied. The research results were related to the contextualization of the class, the description of the proposed activities, the objectives achieved and not achieved and considerations about the proposed and carried out class. By carrying out this research, it was possible to explain issues considered very complex within the classroom in an inclusive way through the UDL perspective.

Keywords: Universal Design for Learning. Youth and Adult Education. Mathematics.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possuía o equivalente a 9,6 milhões de pessoas analfabetas com 15 anos ou mais no ano de 2022, ou seja, 5,6% da população brasileira (IBGE EDUCA, 2023).

Nesse mesmo ano foi indicado que 52 milhões de pessoas (18%) com idades entre 14 a 29 anos no Brasil não tinham completado o Ensino Médio. Essas pessoas abandonaram ou nunca haviam frequentado uma escola e alegaram os seguintes motivos: a necessidade de trabalhar, a gravidez e a falta de interesse (IBGE EDUCA, 2023).

Na Figura 1 pode ser visualizado o número de matrículas de estudantes da EJA dentre os anos 2018 até 2022:

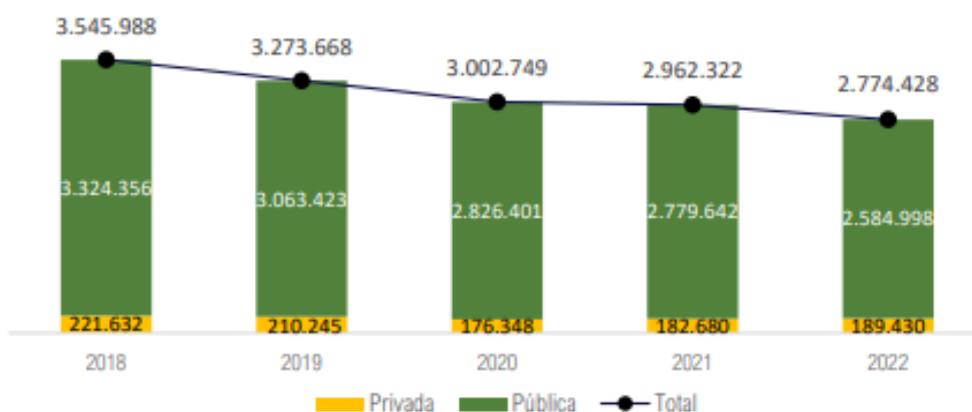


Figura 1 – Evolução da matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) Brasil 2018-2022 (Fonte: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf).

De acordo com os dados do IBGE e com a Figura 1, é possível constatar que o número de estudantes na EJA em 2022 era bem menor do que o número de pessoas analfabetas nesse mesmo ano, ou seja, representava aproximadamente 28%. Além disso, é possível constar que o número de matrículas nessa etapa diminuíram dentre os anos de 2018 até 2022.

Outro dado que precisa ser destacado é com relação ao número de matrículas nas instituições públicas, que eram bem maiores que na instituição privada. Como, por exemplo, no ano de 2022 foi constatado 2.584.998 (93,2%) de matrícula na pública, enquanto a privada possuía 189.430 (6,8%).

No ano de 2022, o Brasil possuía no total de 2.774.428 de estudantes matriculados na EJA, e desse total o número de estudantes público-alvo da educação especial era de 183.510, ou seja, 6,6% eram pessoas com deficiência, transtornos do espectro autista e/ou altas habilidades.

A Figura 2 mostra a quantidade de matrículas dos estudantes público-alvo da educação especial:

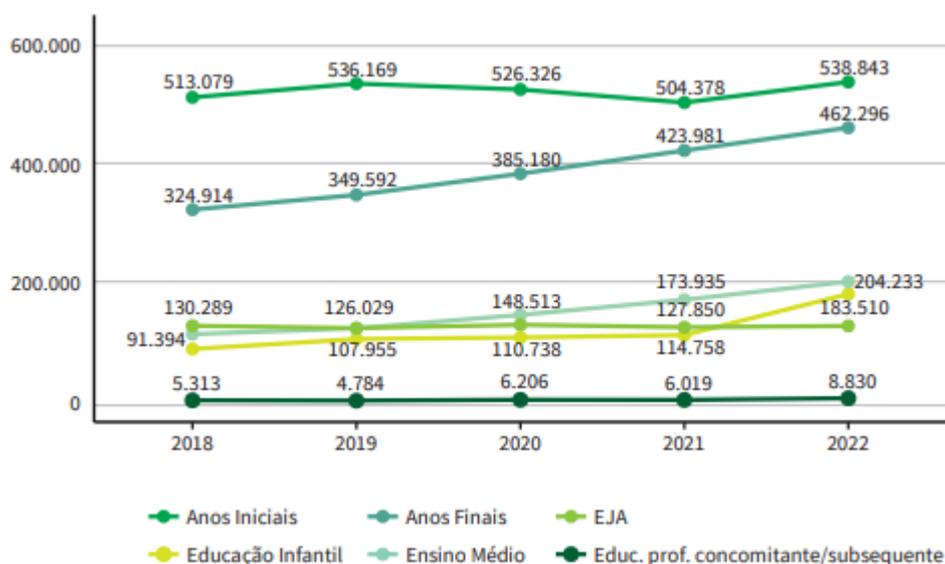


Figura 2 – Evolução da matrícula de estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista ou altas habilidades em classes comuns ou especiais exclusivas segundo a etapa de ensino no Brasil dentre os anos de 2018 – 2022. (Fonte: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf).

O número de matrículas dos estudantes público alvo da educação especial dentre os anos de 2018 até 2022 aumentaram na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, EJA e Educação profissional concomitante/ subsequente.

De acordo com o gráfico em linhas da Figura 2 é possível constatar que esse aumento de matrículas dentre os anos de 2018 até 2022 cresceu muito mais na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio do que na EJA e na Educação profissional concomitante/ subsequente.

A EJA tem sido afirmada como dever do Estado desde a Constituição Federal de 1988, após um longo caminho de tentativas para a erradicação do analfabetismo.

Com a ajuda de movimentos progressistas em prol da ampliação dos direitos sociais, que garantia direito à educação a todos os cidadãos brasileiros foi proposto na Constituição Federal de 1988:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria (BRASIL, 1988, p. 118).

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) deu mais visibilidade para a EJA, reafirmando a sua necessidade e que seria dever do Estado a garantia de:

VII - oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola (Brasil, 1996, p. 02).

A LDB de 1996 revolucionou a educação brasileira e deu visibilidade para a Educação de Jovens e Adultos, mas, não obstante é uma temática que precisa ser muito mais estudada e aprimorada.

Além disso, é necessário também refletir sobre o processo de inclusão escolar na EJA, pois muitos educadores ainda possuem dificuldades em não conseguirem pensar em didáticas inclusivas que atendam a todos os seus estudantes. Essas dificuldades podem estar atreladas à falta de recursos nas instituições de ensino, o despreparo causado pela falta de conhecimento acadêmico durante e após a formação, dentre outros motivos.

Desde o início do movimento da Educação Inclusiva no Brasil, aproximadamente nos começo dos anos 2000, Bueno (1999) já afirmava o quão difícil poderia ser essa situação para o docente, dentro das condições reais da educação brasileira. De acordo com a sua perspectiva, não há como incluir pessoas com deficiência no ensino regular sem apoio especializado e/ou sem proporcionar orientação e formação contínua aos professores.

Com relação as políticas inclusivas na educação, que contribuíram para o aumento de matrículas dos estudantes PAEE no ensino regular é preciso destacar tanto a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 e a Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com

deficiência (LBI) de 2015.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 teve como principal objetivo defender que todos os estudantes tivessem o direito de aprender e participar juntos, sem nenhum tipo de discriminação, visando a equidade no ambiente escolar:

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais, garantindo: transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; atendimento educacional especializado; continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; participação da família e da comunidade; acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, p.14).

A LBI de 2015 afirmou a autonomia e capacidade dos deficientes, reforçou a necessidade da inclusão escolar em todos os níveis escolares, do atendimento educacional especializado e proibiu escolas particulares a cobrarem taxas a mais decorrente a necessidade do aluno com deficiência (Brasil, 2015).

Para Mendes (2024) é preciso que sejam inseridas abordagens universalistas de melhoria de ensino na classe comum, para melhoria da qualidade de ensino para todos no contexto da classe comum. Assim é necessário que também sejam realizadas pesquisas que abordem práticas universalistas na EJA, de forma a contemplar as suas características, as suas necessidades, as realidades e potenciais dos seus estudantes.

Para Gravatá et al. (2016) as escolas precisam deixar o método antigo de pasteurização do ensino, quem tem como objetivo nivelar toda a sala de aula com o mesmo conhecimento de forma massificada:

Na escola atual, currículo e práticas pedagógicas estão geralmente dissociados do contexto dos estudantes. A aula é a mesma, tanto para aqueles que têm mais interesse ou facilidade em uma determinada disciplina quanto para os que possuem algum tipo de defasagem, bloqueio ou desmotivação. Não é a escola que se adapta ao universo, necessidades ou especificidades dos estudantes, mas estes que precisam se ajustar a um padrão de ensino estabelecido no século 19 e que pouco se modificou (Gravatá et. al., 2016, p. 24).

Para Sebastián-Heredero (2020), a escola que abordam práticas universalistas deve ser pautada por meio das perspectivas do Desenho Universal de Aprendizagem (DUA). De acordo com essas perspectivas é possível atender as especificidades de cada estudante sem esquecer do coletivo, de forma a alcançar a cada um e a todos os estudantes de uma mesma sala de aula.

Para exemplificar melhor, Sebastián-Heredero (2020) atrela o conceito de DUA às rampas, que nasceu com o objetivo de atender às pessoas cadeirantes, mas que hoje em dia, tem sido utilizadas por todas as pessoas, com deficiência ou sem deficiência. O princípio do DUA não é somente focar no acesso físico da sala de aula, mas no desenvolvimento pedagógico como um todo.

O DUA é uma referência que corrige o principal obstáculo para promover alunos avançados nos ambientes de aprendizagem: os currículos inflexíveis, tamanho único para todos. São precisamente esses currículos inflexíveis que geram barreiras não intencionais para o acesso ao aprendizado. Os estudantes que estão nos extremos, como os superdotados e os com altas habilidades e os estudantes com deficiência, são particularmente vulneráveis. Um desenho curricular deficiente poderia não atender a todas as necessidades de aprendizagem, incluindo os estudantes que poderíamos considerar na média (Sebastián-Heredero, 2020, p.735).

As suas diretrizes têm como objetivo ser uma referência geral, que visa auxiliar o professor/gestor que desenvolva currículos, desde o objetivo desse currículo até os materiais e métodos de avaliações que serão utilizados; desta forma, procurando minimizar as barreiras ao currículo.

O DUA é constituído por três princípios que o fundamentam (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020):

- O primeiro princípio tem como finalidade proporcionar modos múltiplos de apresentação, ou seja, é necessário ter diversos modos de apresentar o mesmo conteúdo, porque os estudantes diferem no modo que compreendem as informações. Para aqueles que possuem alguma deficiência é imprescindível ter maneiras distintas para que sejam ensinados. O processo de ensino e aprendizado pode acontecer por diferentes formas de apresentações, pois permite que todos possam realizar diferentes conexões e se aprofundarem em seus conhecimentos. Procurar formas alternativas não favorece apenas aqueles que possuem alguma deficiência, mas também aqueles estudantes que muitas vezes têm mais facilidade em aprender por meio de recursos visuais e/ou auditivos presentes na cultura.
- O segundo princípio objetiva proporcionar modos múltiplos de ação e expressão. Cada estudante pode possuir uma forma de expressar o seu conhecimento. Não há forma ideal para que os alunos se expressem, por isso é importante ter variadas ações para que as expressões

ocorram. Há alunos que expressam o que aprendem por meio de pinturas, desenhos, outros de forma oral e até aqueles que preferem se expressar pela escrita.

- O terceiro princípio tem o intuito de proporcionar modos múltiplos de implicação, engajamento e envolvimento. Trabalhar a parte emocional do estudante faz com que ele se torne mais motivado para o aprendizado. Alguns deles se sentem motivados a trabalharem em grupo, contudo há aqueles que preferem atividades individuais. Explorar essas múltiplas formas de implicação e envolvimento provoca e motiva ainda mais os estudantes a aprenderem.

Através dos princípios e conceitos do DUA, entende-se que não há a intenção de adaptar materiais para um determinado público, mas sim fazer com que a didática proposta alcance o maior número de estudantes possível.

Jeremias, Goes e Haracemiv (2021) pontuaram que há poucas pesquisas sobre o DUA no ensino da matemática. Na pesquisa realizada por eles foi concluído que as práticas que utilizaram o DUA possibilitaram que o aluno cego tivesse uma participação mais efetiva, buscassem cada vez mais um ambiente heterogêneo e promovesse a equidade:

A utilização de tecnologias aliadas com as metodologias que abordam o DUA permite o acesso dos estudantes aos conteúdos curriculares, ao contrário de materiais para uso exclusivo de um indivíduo, o que o exclui da socialização e da aprendizagem coletiva no ambiente comum de sala de aula... Desta forma, os resultados divulgados nesse estudo nos permite afirmar que se faz necessária a divulgação do DU e DUA entre os professores do diversos níveis de ensino, pois essas expectativas proporcionam a possibilidade do uso de metodologias e da adoção de recursos de tecnologia assistiva que vêm ao encontro das necessidade da educação inclusiva, fazendo com que todos os estudantes participem efetivamente de processos educacionais com equidade no ambiente de sala de aula (Jeremias, Goes e Haracemiv, 2021, p.14).

E a problemática não é somente a escassez de estudos matemáticos inclusivos, mas uma outra muito importante é que os materiais disponibilizados para os estudantes precisam estar alinhados com as metodologias do DUA, para que o uso da tecnologia assistiva não seja de uso exclusivo do aluno com deficiência (Jeremias; Góes; Haracemiv, 2021).

2. OBJETIVO

Apresentar uma possibilidade de trabalho com o ensino de gráficos para os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) baseada na proposta do Desenho Universal para Aprendizagem.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo de caso, em uma turma da Educação de Jovens e Adultos Fase II¹ de uma rede pública de ensino do interior do Estado de São Paulo.

Durante três meses, foi realizado estágio de observação nessa turma da EJA e surgiu a necessidade da pesquisa sobre o ensino de gráficos de acordo com a proposta do Desenho Universal para Aprendizagem.

A turma da EJA que foi observada possuía 21 estudantes matriculados, dentre eles um estudante cego. Durante o estágio de observação foi identificado que a turma toda necessitava compreender o que era gráfico, a partir da contextualização do seu cotidiano e da aplicação em seu dia a dia.

Assim foi elaborado um plano de aula sobre o ensino de gráficos de acordo com a proposta do Desenho Universal para Aprendizagem, seguindo o modelo proposto por Nunes e Madureira (2015). O plano foi compartilhado primeiramente com a professora responsável pela sala que pode apreciar e apresentar as suas considerações. E posteriormente compartilhado com pesquisadores que possuíam conhecimentos sobre o DUA.

Posteriormente foi agendado um dia e horário para aplicação desse plano de aula proposto. E no artigo proposto será apresentado os resultados encontrados com a aplicação do plano de aula proposto.

4. RESULTADOS

De acordo com o Plano de aula proposto era esperado que os estudantes da EJA identificassem a temática trabalhada em seu cotidiano e compreendessem o quão importante era esse conhecimento. Além disso, compreendessem o que era um plano cartesiano, conseguisse organizar dados, construir gráficos e possibilitasse a leitura/interpretação dos gráficos que encontrassem de forma corriqueira.

Assim, esperava-se que os alunos entendessem e aplicassem os conceitos matemáticos ensinados e a importância da matemática na vida deles.

A descrição do relato sobre os resultados referentes à observação e aplicação desse plano vai ser realizada de acordo com os elementos que compõem o plano de aula proposto, ou seja, por meio das seguintes partes:

¹ A Fase II do EJA é referente a séries finais do Ensino Fundamental.

- a. Contextualização da turma,
- b. Descrição das atividades propostas;
- c. Objetivos alcançados e não alcançados;
- d. Considerações sobre a aula proposta e realizada.

4.1 Contextualização da turma

Durante o estágio de observação realizado foi possível identificar alguns elementos que contribuíram para organização da aula proposta:

- A turma era composta por 21 estudantes, sendo 3 com menos de 30 anos de idade e 18 com mais de 30 anos de idade,
- Os motivos que levaram esses estudantes a parar de estudar foi o trabalho desde criança e a gravidez na adolescência.
- Os estudantes demonstravam baixa autoestima, não acreditavam que tinham potencial para aprenderem e se formarem.

A identificação desses elementos foi importante para o planejamento da aula de acordo com as perspectivas do DUA, pois concorda-se com Nunes e Madureira (2015) que as diferenças apresentadas na salas de aulas devam ser utilizadas para fomentar o aprendizado.

4.2 Descrição das atividades propostas

Na primeira aula proposta foi apresentado o que era um plano cartesiano, explicado e demonstrado por meio de imagens impressas, desenho na lousa e pela utilização de um recurso denominado de multiplano.

O multiplano foi criado por Ferronato (2022), que é um material que possui uma placa perfurada e rebites com elásticos que possibilita a compreensão de diversos conceitos matemáticos, como gráficos, funções, equações, operações, proporção, trigonometria, sistema linear, dentre outros como pode ser visualizado na Figura 3.

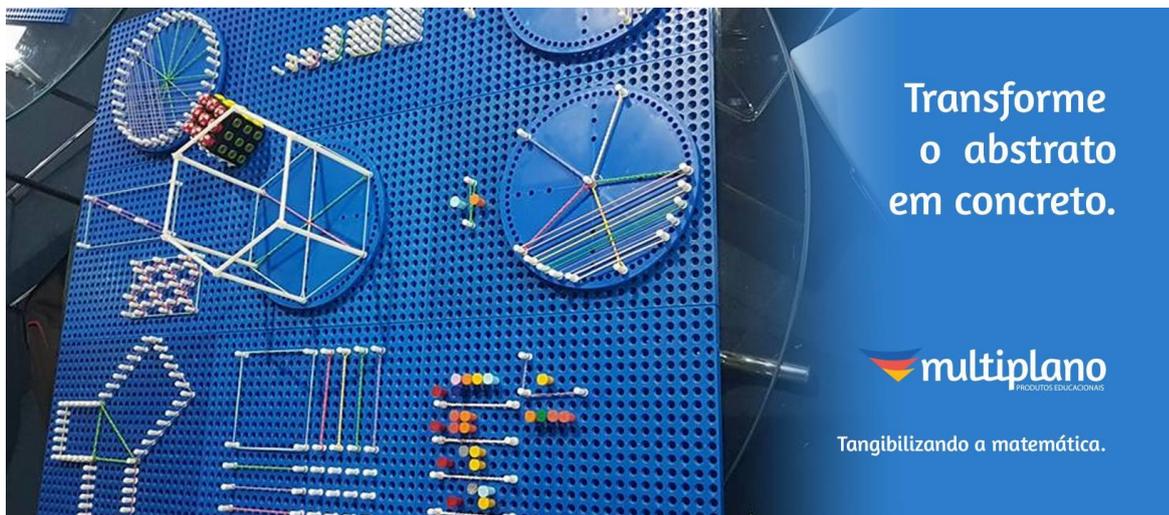


Figura 3 – Multiplano (Fonte: <https://megapontes.pt/informacao/noticias/multiplano-braille-aprender-matematica-de-forma-inclusiva-e-divertida/>).

Esse material foi criado após diversas tentativas e muitos estudos com os estudantes cegos:

De repente, naquele instante, fez-se silêncio. Num primeiro momento imaginou-se que o aluno tivesse recusado o material, porém, para surpresa indagou: “Você não inventou um material para mim, mas para todos os cegos do mundo! Neste momento comecei a entender o que você quis me explicar. Esta invenção deve ser divulgada! (...) Agora vou aprender matemática. (...) É isso que nós cegos precisamos para aprender matemática. (...) Até hoje todos fingiam que me ensinavam e eu fingia que aprendia”. Ao findar de sua fala, constatou-se que aquele material ao qual deu-se o nome de Multiplano poderia ser utilizado com alunos cegos (Ferronato, 2022, p.55).

Na apresentação do conteúdo, os estudantes verbalizaram diversas dúvidas e todas foram sanadas com a ajuda dos diferentes recursos utilizados logo na primeira aula:

- Imagens impressas,
- Desenho na lousa,
- Gráfico tátil construído através do multiplano,
- Vídeo com uma reportagem sobre o aumento da temperatura por consequência do aquecimento global.

O planejamento da utilização desses diferentes recursos foi proposto para o atendimento do primeiro princípio do DUA relacionado ao proporcionamento de modos múltiplos de apresentação

de um mesmo conteúdo, conforme proposto por Sebastián-Heredero (2020). Assim foi possível identificar que a aula ficou muito mais interativa e dinâmica para todos os estudantes da sala. Os gráficos mostrados no vídeo foram compartilhados com o estudante cego por meio da utilização do multiplano.

A maior dificuldade apresentada pelos estudantes foi no momento da explicação do que era um quadrante, pois para eles até então, não era claro como em uma coordenada poderia ter números negativos. Assim, foi necessário utilizar diversos exemplos realistas – tais como o sistema de coordenadas – para que o assunto ficasse mais tangível e compreensível.

Na segunda aula, continuamos com a temática dos gráficos, exercitamos em conjunto a organização de dados para a construção de gráficos, também discutimos qual o melhor tipo de gráfico a ser utilizado com base em qual tipo de informação que pretende ser passada.

Foi pedido aos estudantes que dessem exemplos de gráficos que eles já observaram em jornais e revistas, para que discutíssemos qual a melhor tipagem.

Posteriormente, fizemos alguns gráficos em conjuntos com a participação da sala como um todo.

Ao final da segunda aula, foi proposto um trabalho em grupos menores de no máximo 4 estudantes por grupo. Cada grupo deveria escolher um tema para a construção de um gráfico. A orientação passada a sala era que o tema a ser escolhido possibilitasse que os dados fossem coletados na própria turma e naquele momento, como, por exemplo: quantos pedaços de pizzas cada um consegue comer? Quantos cachorros cada um tem? Quantas horas no transporte público cada um gasta?

Os temas escolhidos pelos diferentes grupos foram relacionadas a quantidade de:

- Pedaços de pizzas que cada estudante conseguia comer,
- Filhos de cada estudante,
- Animais de estimação que cada estudante possuía,
- Empresas que eles já trabalharam.

Após a escolha do tema, cada grupo organizou os dados da sala em conjunto.

Com a organização desses dados foi solicitado que cada estudante construísse seu gráfico de forma individual, com o recurso que desejasse e tinha mais facilidade em usar. Assim uns utilizaram o caderno, outros o multiplano e outros demonstraram na lousa.

A escolha pelos temas, a organização dos dados da sala em grupo e a realização dos gráficos de

forma individual possibilitou o atendimento do 3º princípio do DUA, que é proporcionar modos múltiplos de implicação, engajamento e envolvimento dos estudantes (Sebastián-Heredero, 2020).

Com a apresentação dos gráficos foi possível perceber que todos os estudantes foram extremamente participativos e que conseguiram compreender o conteúdo proposto. E isso foi possível devido ao atendimento do 2º princípio do DUA, de proporcionar modos múltiplos de ação e expressão (Sebastián-Heredero, 2020).

4.3 Objetivos alcançados e não alcançados

O objetivo esperado era que, ao final da aula, os estudantes pudessem interpretar e construir gráficos, além de diferenciá-los. E esse objetivo foi executado com êxito.

Durante as aulas foi observado que um estudante apresentou mais dificuldade para realizar a atividade proposta, mesmo que os próprios colegas da sala interagisse nas atividades em grupo e a professora conseguisse auxiliá-lo de forma mais próxima e individual. Assim, seria recomendável a utilização de mais algumas atividades extras com esse estudante sobre esse tema trabalhado em sala de aula.

Com relação ao estudante cego matriculado nessa turma da EJA foi observado que ele conseguiu compreender e expressar o que foi solicitado, pois a aula foi pensada e organizada de forma a considerar que todos os órgãos do sentido desempenhassem um papel importante em seu aprendizado.

Para a prática de uma educação inclusiva é imprescindível pensar e propor ações que considerem as potencialidades dos seus estudantes, pois conforme afirmado por Trinca (1997), o mundo dava mais ênfase ao que faltava nas pessoas cegas, nesse caso a visão.

É muito importante que os professores saibam manusear os recursos propostos para atender as necessidades específicas dos estudantes, como, por exemplo, o multiplano, de forma possibilitar o seu acesso ao conhecimento.

4.4 Considerações sobre a aula proposta e realizada.

De acordo com o que foi observado nas duas aulas propostas, foi identificado o interesse pelos estudantes na temática e a satisfação em conseguirem executar o exercício proposto, uma vez que desmontravam baixa autoestima e não acreditavam que tinham potencial para aprenderem.

Nas atividades realizadas pelos estudantes foi possível identificar a sua compreensão sobre as tipagens de gráficos, assim como conseguiram coletar e organizar alguns dados para construí-lo.

Para Freire (2004), a formação do professor deve buscar uma reflexão crítica sobre a sua prática, assim foi por meio da reflexão crítica do estágio de observação que se pode pensar e propor algo que se aproximasse mais dos interesses desses estudantes e das suas necessidades.

Além disso, concorda-se com Freire (2004) que no processo de ensino e aprendizagem tanto os professores, quanto os estudantes são seres curiosos, inquietos, instigadores, criadores, humildes e persistentes.

O trabalho em conjunto e a utilização de diferentes recursos para os estudantes se expressarem possibilitaram que não houvesse segregação dentro da sala de aula.

Para Mendes (2023, p. 35), a aplicação do DUA dentro de uma sala de aula implica o envolvimento de três etapas que puderam ser identificadas no trabalho presente:

[...] definir metas apropriadas que permitam múltiplos meios de realização, avaliar as diversas necessidades dos/as alunos/as e avaliar as barreiras que possam existir no currículo atual. Na avaliação das diversas necessidades dos/as estudantes, deve-se responder quem são esses/as estudantes? Como eles/elas aprendem melhor? Que pontos fortes, origens culturais, estilos de aprendizagem e interesses trazem para a situação de aprendizagem? Quais formas de comunicação usam? Como executam um plano de aprendizagem? Quais são seus talentos?

Com relação ao conteúdo plano cartesiano, Conti (2016) indicou por meio de um estudo que apenas 23% dos jovens e adultos brasileiros estão familiarizados com a análise e organização de gráficos. Isso reforça a necessidade do conteúdo ser abordado em sala de aula e de forma inclusiva.

Para Luiz (2023) e Silva (2023) há necessidade de explicar o que é um plano cartesiano para que o tema gráfico seja introduzido aos estudantes. Assim, esses poderão saber construir e organizar um gráfico. E isso pode ser identificado no relato do plano de aula proposto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o objetivo da pesquisa, foi possível demonstrar de forma teórica e prática que há possibilidades de aplicarmos uma aula inclusiva de matemática aos estudantes da EJA.

No estudo realizado, foi observado o quanto a EJA carece de propostas de aulas com práticas mais universalistas e que atendam à necessidade e o desejo dos seus estudantes.

Não podemos esquecer que as turmas da EJA são bem diversificadas, assim, é imprescindível focarmos na proposta do DUA para a proposição de aulas mais inclusivas, de forma a proporcionar modos múltiplos de apresentação do conteúdo, de ação e expressão dos estudantes e da sua implicação, engajamento e envolvimento.

Há muito que ser avançado no ensino da matemática como um todo, mas principalmente para os estudantes que possuem algum tipo de deficiência, e precisamos acabar com a sua segregação quando nos depararmos com esse cenário dentro da sala aula.

Com a realização dessa pesquisa, foi possível explicar assuntos, considerados muito complexos dentro da sala de aula de forma inclusiva por meio da perspectiva do DUA.

Referências

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. *Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência* (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União 2015; 7 jul. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 02 fev. 2022.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducuespecial.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2022.

_____. Lei Nº 9394 de 20 dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília: 1996. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 02 fev. 2022.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 02 fev. 2022.

BUENO, José Geraldo Silveira. *Crianças com Necessidades Educativas e Especiais, Política Educacional e Formação de Professores: Generalistas ou Especialistas?* 1999. Dissertação (Mestrado) - Universidade São Francisco, [S. l.], 1999. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbee/v03n05/v03n05a02.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2023.

CONTI, Keli Cristina. Educação Estatística num contexto colaborativo: ensinar e aprender probabilidade. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.3, 1117-1140, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31476/21935>>. Acesso em: 18 set. 2023.

FERRONATO, Rubens. A construção de instrumento de inclusão no Ensino da Matemática. 2022. 124 f. *Dissertação* (Mestrado em Engenharia da Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2022. Disponível em: <http://matematicainclusiva.riogrande.ifrs.edu.br/dia3/Dissertacao_Rubens_Ferronato.pdf>. Acesso em 18 set. 2023.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GRAVATÁ, André; PENIDO, Anna; NUNES, Cesar; GARCIA, Débora; SINGER, Helena; BLIKSTEIN, Paulo; KLIX, Tatiana. *Destino: Educação, Escolas Inovadoras*. [S. l.]: Futura, 2016. 132 p. v. 1. Disponível em: <<https://www.fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2020/07/DestinoEducacao.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2023.

IBGE EDUCA. *Conheça o Brasil – População*. 2023. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>>. Acesso em 14 de maio de 2024.

JEREMIAS, Sandra Maria Ferreira; GÓES, Anderson Roges Teixeira; HARACEMIV, Sonia Maria Chaves. Tecnologias assistivas no ensino e aprendizagem de matemática para estudante cego: investigando a presença do desenho universal e do desenho universal para aprendizagem. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 3005-3019, dez. 2021. e-ISSN: 1982- 5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16064>

LUIZ, Robson. *Gráficos*; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/graficos.htm>>. Acesso em 13 de agosto de 2023.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A trajetória da pesquisa sobre formação de professores/as para inclusão escolar: a descoberta das abordagens universalistas. In: _____. *Práticas inclusivas inovadoras no contexto da classe comum: dos especialismos às abordagens universalistas*. Campos dps Goytacazes, RJ: Encontrografia Editora, 2023. p. 20 até 39.

NUNES, Clarisse; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. *Da investigação às práticas*, n. 5, v. 2, p. 126-143, jul. 2015.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eládio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). *Revista Brasileira de Educação Especial*, Bauru, v. 26, nº4, Out-Dez, 2020, p. 733- 767.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. *O que é plano cartesiano?*; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-plano-cartesiano>>. htm. Acesso em 13

de agosto de 2023.

TRINCA, Walter. Prefácio. In: AMIRALIAN, Maria Lucia Toldeo Moraes. *Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estória*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

Autores

Gabriele Guimarães Nascimento

Licenciada em Matemática pelo IFSP – campus de Itaquaquecetuba.

Email: gabiguimaraes0704@gmail.com

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8859914230064562>

Priscila Moreira Corrêa Telles

Doutora em Educação e docente em Pedagogia do IFSP – campus de Jacareí

e-mail: priscila.correa@ifsp.edu.br

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0670820776337574>