

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.012

A IMPORTÂNCIA DA EXPLICAÇÃO SOBRE A APLICABILIDADE DE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS VIVENCIADOS NA SALA DE AULA DA IV FASE DA EJA

JOSÉ VIEIRA DA SILVA

Doutor pelo Curso de Engenharia de Processos da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – jvieira@gmail.com;

IRAN RODRIGUES DE OLIVEIRA

Doutor pelo Curso de Engenharia de Processos da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, rodrigues.iran@hotmail.com;

ALZENI ARAÚJO DOS SANTOS

RESUMO

Este estudo tem como objetivo saber se a prática da explicação sobre a aplicabilidade de cada conteúdo abordado pode contribuir na promoção de uma aprendizagem significativa e efetiva para alunos da IV fase da EJA. Observou-se que a matemática ensinada dentro das salas de aulas da EJA, em nosso dia a dia, não está fazendo sentido para o indivíduo adulto que precisa do conteúdo para poder aplicar em seus trabalhos e em diferentes profissões. Isso nos levou a entender que a explicação do (*para que serve*), pode facilitar não só no processo de internalização dos conceitos abordados como também, na permanência do aluno na sala. Para realização deste trabalho optou-se por uma pesquisa de cunho bibliográfico, do qual se utilizou de obras doutrinárias, das bibliografias concernentes, de estudos e análises aplicadas dentro da temática em evidência, em busca de analisar a relevância das explicações e aplicações de conteúdos matemáticos que estejam articulados com o cotidiano das pessoas. Os conteúdos propostos dados como exemplos, poderão servir com o orientação didático-metodológica para o professor de matemática que atua nas salas da EJA. Constatou-se que os professores munidos de seus saberes construídos no decorrer de suas trajetórias formativas, que responderam as indagações e perguntas proferidas pelos alunos deram grande contribuição não só para os alunos como também para os professores envolvidos nesse processo educativo.

Palavras-chave: Explicação, Aplicabilidades, Conteúdos matemáticos, EJA.

INTRODUÇÃO

O processo metodológico na aplicabilidade Matemática pode ser considerado como uma ferramenta bastante significativa no aprendizado, principalmente no ambiente da EJA. Pois, sabe-se que a matemática aplicada é um ramo da matemática no qual se trata da aplicação do conhecimento matemático a outros domínios. Ou seja, o professor ao explicar o porquê, e onde deve ser aplicado determinados conteúdos matemáticos, ele pode proporcionar nesse público o interesse e sentido ao que se aprende, além de valorizar os saberes empíricos destes alunos incorpora também a sua realidade ao saber científico exigido pelo mercado de trabalho.

Caso não haja uma explicação detalhada daquele conteúdo que está sendo trabalhado na sala de aula, o aluno, além de perder o interesse pela disciplina, também pode constituir um determinado tipo de obstáculo para sua aprendizagem. Pois, segundo (Pais, 2008, p. 39) [...] um obstáculo não significa falta de conhecimento para superação da dificuldade, mas, pelo contrário, "são conhecimentos antigos, cristalizados pelo tempo, que resistem à instalação de novas concepções que ameaçam a estabilidade intelectual de quem detém esse conhecimento.

Como os alunos da EJA já apresentam algumas peculiaridades em relação ao poder de processamento, codificação e decodificação, seus conhecimentos também já se encontram relativamente estabilizados no plano intelectual e que podem dificultar a evolução da aprendizagem do saber escolar.

Portanto, pensando nesses entraves e obstáculos da aprendizagem do aluno da EJA, tomamos como objetivo maior deste estudo discutir sobre a aplicabilidade de cada conteúdo matemático vivenciado nas salas de aulas da IV Fase (8º e 9º ano) da Educação de Jovens e Adultos. Nossa intenção era saber se a prática da explicação sobre a aplicabilidade de cada conteúdo abordado pode contribuir na promoção de uma aprendizagem significativa e efetiva desta disciplina, visto que a maioria dos problemas apresentados no ensino da matemática nas salas de aulas EJA no Brasil, e, em particular, nas IV Fase das escolas da rede municipal de Goiana-PE, apresenta muitas evidências de fragmentação do conhecimento matemático que pode culminar na desistência do aluno e até o abandono por definitivo dos mesmos.

Para minimizar os diversos fatores do abandono escolar no Município de Goiana, o Sistema de Ensino da rede municipal pode oferecer a Educação de Jovens e Adultos, aulas significativas aos estudantes que se matriculam nessa modalidade.

A questão que fica é: que matemática deve ser oferecida para os estudantes que estão matriculados na EJA?

Observamos nas falas proferidas por alguns desses alunos durante as investigações nas duas escolas citadas, que a não compreensão do significado e aplicações de alguns conteúdos, vivenciados durante as aulas, acarreta aos alunos o desinteresse, a desistência e a aversão pela disciplina. Essa realidade foi observada pelos pesquisadores durante todo ano letivo de 2022, em quatro salas da 4ª fase da EJA, onde uma escola está localizada no distrito (área rural) e uma na sede.

Sabe-se que o ensino de Matemática na EJA possibilita um caminho para uma educação democrática e deve ser ministrado de forma que os conhecimentos prévios, as experiências profissionais e cotidianas dos jovens e dos adultos sejam adequadamente aproveitadas, possibilitando de fato uma melhor compreensão dos problemas sociais vividos pelos jovens e pelos adultos em seu dia a dia e, principalmente, em seu local de trabalho. Esses alunos precisam entender o porquê e para que estão aprendendo tal conteúdo.

Assim, no intento de compreender melhor a temática em estudo, empregou-se uma pesquisa de cunho exploratório bibliográfico, da qual se utilizou de obras bibliográficas concernentes, de estudos e análises de livros da EJA, artigos de anais publicados em congressos, teses e dissertações aplicado(as) dentro dessa temática, pois a relevância da explicação sobre a aplicação de alguns conteúdos que podem ser aplicados de imediato nas atividades diárias das pessoas envolvidas. Na visão de Severino (2007), a pesquisa científica bibliográfica tem a intenção de reconhecer e construir suposições que possam ser úteis a estudos posteriores. Esse trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa cujo intuito é recolher informações e conhecimentos acerca do problema, e bibliografia, pois são utilizadas diversas fontes que abordam esta temática.

As análises e interpretação dos resultados foram através de uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e sumariar as informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa. Portanto, na intenção de alcançar os objetivos desejados deste trabalho nos tópicos a seguir, faremos abordagens sobre algumas pesquisas e orientações pedagógicas juntos aos seus devidos autores, que juntos deram sustentações teóricas para realização deste trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os problemas da aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos, expressos muitas vezes como a falta de interesse por parte dos alunos da EJA, trazem à tona discussões amplas entre pesquisadores e professores que atuam nessa modalidade de ensino, sobre o que poderia despertar nos alunos o interesse por esta disciplina escolar e a compreensão dos conteúdos abordados em cada fase ou série.

Conceição e Almeida (2012, p. 3) comentam que,

[...] o papel do docente nessa modalidade de ensino é de fundamental importância, visto que, a qualidade do ensino depende muito da relação professor-aluno, e através dessa relação o aluno sente-se um pouco mais livre para mostrar as dificuldades que está sentindo, especialmente em relação aos conteúdos matemáticos.

Corroborando com os autores, outro fato relevante a ser considerado é que os conteúdos matemáticos apresentados em sala de aula devem fazer sentido para os alunos na medida em que eles possam realizar conexões com o seu cotidiano, bem como percebê-los ligados a outras áreas de conhecimento. (CORDEIRO et al, 2016, p. 60) afirmam que, [...] a visão da matemática enquanto memorização de regras, fatos e cálculos, embasados em conteúdo não significativos para a vida do aluno, deve ser superada dando lugar aos estudos de conteúdos que considerem a experiência dos alunos.

Silva e Sant'Anna (2010, p. 73) também abordam a peculiaridade dos educandos desta modalidade de ensino ao afirmar que são "[...] homens/mulheres; filhos/pais/mães; trabalhadores/trabalhadoras, empregados/desempregados, ou que estão em busca do primeiro emprego; moradores urbanos e moradores rurais".

Isso nos leva a crer que as diversas operações que compõe o universo matemático, e que se materializam no exercício do cálculo, raciocínio lógico, argumentação, dentre outros, se apresentam como necessários ao exercício da cidadania quando o conteúdo abordado em salas de aulas deverão ser transmitidos de forma explícita e associativa com as diferentes profissões proferidas por alunos da EJA nas salas.

Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) defendem que a EJA deve desenvolver uma educação que não separe escola e sociedade, conhecimento e trabalho e que permita ao aluno desenvolver atitudes de responsabilidade, compromisso, crítica, satisfação e reconhecimento de seus direitos e deveres. Assim, a Matemática, por ser uma ciência sustentada pelas correlações que fazemos entre conhecimentos empíricos e conhecimentos sistematizados, essa matemática sempre foi utilizada como ferramenta para facilitar a organização e a estruturação de processos, desde o ato banal de contar ovelhas em um campo, ao ato de calcular o diâmetro do planeta terra. Para isso, basta aplicar os conteúdos vivenciados e internalizados nas salas de aulas ao longo da vida estudantil e utilizar as fórmulas e cálculos adequados para cada situação problema.

(COSTA, 2019, p.2) comenta que o sistema de numeração decimal por exemplo, foi concebido na base 10 porque possuímos 10 dedos nos pés e também nas mãos. A Matemática também determina e comprova a existência ou a não existência de determinado fenômeno ou situação.

Isso nos leva a crer, que conteúdos matemáticos quando vivenciados e mostrados para o aluno da EJA, a sua aplicabilidade tem um papel formativo básico que permite o desenvolvimento dos diversos tipos de raciocínio e outro papel instrumental, que servirá como ferramenta que permite resolver problemas em situações reais e de outras áreas do conhecimento. (LOURENÇO, 2012, p. 4) afirma que,

A matemática aplicada é uma área da matemática no qual se trata da aplicação do conhecimento matemático a outros domínios. Tais aplicações incluem cálculo numérico, matemática voltada a engenharia, programação linear, otimização, modelagem contínua biomatemática e bioinformática, probabilidade e estatística, matemática financeira, criptografia, combinatória e até mesmo geometria finita até certo ponto, teoria de grafos como aplicada em análise de redes, e grande parte do que se chama ciência da computação.

Como podemos ver, a importância da matemática em nossas vidas vai muito além da época da escola. Trata-se de um conhecimento essencial em todos os momentos e em todas as profissões, desde as horas de lazer até os desafios profissionais. Com efeito, mostraremos a seguir, exemplos onde a matemática pode ser aplicada no nosso dia a dia e em diferentes áreas de conhecimentos. Pois, os alunos da EJA terão a oportunidade de saber como incluir o universo dos números

no cotidiano de suas profissões e entender o porquê de aprender determinados conteúdos que são tão importantes para vida. Ou seja, quando o professor resolve explicar onde determinado conteúdo é aplicado a uma determinada área, melhor será os resultados da aprendizagem de seus alunos, pois irão se sentir mais curiosos e mobilizados para transformarem a realidade (DAMACENO e RABELO, (2019).

Esses questionamentos proferidos pelos autores nesta investigação, sugere que todos os professores que atuam nessa modalidade de ensino adotem essa metodologia para todo aluno cursista da IV fase da EJA. Pois, acreditamos que esse procedimento pode ajudar os alunos na compreensão e internalização de alguns conteúdos no sentido de corrigir lacunas existentes desses alunos. Portanto, as atividades pedagógicas propostas pelo professor podem ser planejada com o objetivo de avaliar o ensino-aprendizagem, elaborando conteúdos e métodos diferenciados de forma que facilitem o aprendizado explicando sobre a serventia de cada conteúdo abordado ao longo do bimestre de forma que estimulem o trabalho em equipe, o respeito e a convivência com as diferenças pessoais.

Vejamos a seguir, alguns exemplos de conteúdos, perguntas e indagações de alunos feitas aos professores que atuam na IV Fase da EJA no final do segundo semestre do ano 2022.

Acredita-se que as aplicabilidades proferidas abaixo pelo professor pode ser um ponto para reflexão e elaboração de um novo plano bimestral ou semestral de ensino destinado especificamente para essa modalidade de ensino e, em particular, para a IV Fase.

2.1 CONTEÚDOS E SUAS APLICABILIDADE NO DIA A DIA

Por trabalhar de forma mecânica com alunos da EJA, a escola descontextualiza o ensino, quando não dá sentido real e prático os conteúdos abordados em sala de aula, e isso compromete drasticamente todo o desenvolvimento e compreensão do conteúdo que está sendo abordado e, sobretudo, o interesse e a empatia de se estudar Matemática. Portanto, na intenção de alcançar nossos objetivos propomos uma metodologia que poderá facilitar não só a aprendizagem desse público como também despertar o interesse pela disciplina através da explicação do conteúdo mostrando para que serve, e onde pode ser aplicado. Exemplos:

NÚMEROS POSITIVOS E NEGATIVOS +2, - 3

Pergunta do aluno (P1)

“A senhora fala de números positivos e negativos, mais, menos, mais, menos, isso serve para que?”

APLICABILIDADE:

Professor(a) – Em sua conta bancária é comum você ouvir a expressão saldo negativo. Quando retiramos (débito) um valor superior ao nosso crédito em uma conta bancária passamos a ter saldo negativo. Um segundo exemplo é quando estamos acima do nível do mar, estamos em uma elevação (altitude positiva). Quando estamos abaixo do nível do mar, estamos numa depressão (altitude negativa).

Esses números podem ser aplicados nos elevadores. Prédios que têm subsolo geralmente usam no elevador a numeração positiva para andares acima do subsolo e a numeração negativa para andares abaixo do subsolo e muitos outros que pode ser explicitado pelo professor em sala de aula.

POTÊNCIA

Pergunta do aluno (P2)

“Eu posso aplicar esse assunto onde? o que fazer com potência?”

Professor – No Brasil, as placas de todos os automóveis são compostas por 3 letras do alfabeto e 4 números. A ideia por trás desse tipo de convenção é que a possibilidade de se criar placas diferentes é muito ampla. Mas você já se perguntou quantas placas podem ser criadas de formas diferentes apenas alterando as letras e os números? Sabemos que existem ao todo 26 letras no alfabeto e 10 números (de 0 a 9) que podem compor uma placa, ou seja, a possibilidade de placas é dada por:

$$\text{por: } \frac{26 \cdot 26 \cdot 26}{\text{Letras}} - \frac{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}{\text{Números}}$$

Onde o campo destinado às letras nos fornece 26 possibilidades diferentes em cada caractere e o campo dos números, 10 números diferentes em cada caractere da placa. Então, o número de placas P sob estas condições que podem ser criados são: $P = 26^3 \cdot 10^4$

$$P = 26 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$$

Calculando estas duas potências temos como resultado: $p = 175.760,000$ placas.

Professor – a potência pode ser aplicada também em economia onde o juros podem ser calculados usando potências. Onde, chamamos de montante (M) a quantidade que uma pessoa deve receber após aplicar um capital (C), a juros compostos, a uma taxa (i) durante um tempo (t). O montante é calculado de acordo com a seguinte formula: $M = (1 + i)^t$ (GUIDORIZZI, 2001).

RAIZ QUADRADA:

Pergunta do aluno (P3)

“Às vezes não me interessa de aprender alguns conteúdos porque para mim, não vai servir para nada. Por exemplo, aprender calcular raiz quadrada, mas até hoje, não sei para que é utilizada”.

APLICABILIDADE

Professor – Dentro de uma sala de $100m^2$ suponha que seja necessário passar uma fiação que passe de um ponto a outro no sentido diagonal da sala. Quantos metros de fio serão necessários para isso? Neste caso, usemos a fórmula da diagonal do quadrado: $D = L \sqrt{2} \rightarrow D = 10 \sqrt{2} = 14, 14m$ (LESSA, 2018).

O autor dá outro exemplo bastante interessante. Vejamos: Em acidentes de trânsito é comum ver no asfalto as marcas dos pneus. Suponha que um motorista que estava em alta velocidade se assustou ao ver um pedestre que atravessava a rua e automaticamente pisou fundo no freio, o que deixou marcas no chão. Um policial, que viu o ocorrido, advertiu o motorista dizendo que o mesmo estava em alta velocidade. O motorista, tentando se defender, disse que não estava em alta velocidade e que estava respeitando o limite de velocidade daquela via que era de $60km/h$. Para a infelicidade do motorista, o policial conhecia as leis da física e se lembrou de uma fórmula onde, dado o comprimento das marcas do pneu no asfalto, que era de $45m$, ele poderia calcular a velocidade aproximada do carro:

$V = 14,6 \cdot \sqrt{d}$, onde V = velocidade do carro e d é o comprimento das marcas do pneu no asfalto.

Em um segundo exemplo dado pelo mesmo autor: “vamos supor que um motorista freou quando percebeu que tinha uma pessoa em sua frente, quando ele

estava com o automóvel em uma velocidade de 80 km/h, com um tempo de reação de 1 segundo, considerando $\mu = 0,9$ ".

$$V = 80 \text{ km/h}$$

$$\mu = 0,9$$

Calculando a Frenagem do Veículo com a fórmula:

$$D = 80^2 / 250 \times 0,9 \rightarrow D = 6.400 / 225 \rightarrow D = 28,4 \text{ metros}$$

Levando em consideração o tempo de reação, do momento em que o condutor notou a pessoa em sua frente até que tenha consigo frear o seu automóvel totalmente, já que ele percorreu uma determinada distância durante esse tempo, podemos trabalhar com outro conteúdo matemático aplicando **a regra de três**. temos:

$$80.000 \text{ metros} \quad \text{-----} \quad 3.600 \text{ segundos}$$

$$x \text{ metros} \quad \text{-----} \quad 0,9 \text{ segundos}$$

$$3.600 \times x = 72.000$$

$$x = 72.000 / 3.600 \quad \quad \quad x = 20 \text{ metros}$$

Ou seja, antes da frenagem completa, o automóvel andou 20 metros e, após acionar os freios, o carro ainda andou cerca de 28 metros até parar. Dessa forma, a distância percorrida pelo veículo, do momento em que o condutor notou a pessoa que estava a sua frente, freou e parou, é de $20 + 28 = 48$ metros.

EQUAÇÃO DO 1º E DO 2º GRAU

Pergunta do aluno (P4)

"Diga onde vou aplicar as equações de 1º e 2º grau no dia a dia"?

APLICABILIDADE:

Professor – a) Quando um funcionário recebe um salário fixo com possível acréscimo de horas extras ou de produtividade. Exemplo, salário de R\$ 2.000,00 mais 20% de horas extras. Quanto irei receber?

- b. O modelo de cobrança do taxi que tem um custo fixo adicionado a um valor que depende da quilometragem rodada.
- c. A equação de 2º Grau tem várias aplicações no cotidiano. Ela serve, por exemplo, na computação gráfica, desenvolvimento de jogos, eletrônica, sistemas de navegação, teoria musical, acústica, estatística, equipamentos médicos, economia e outros. (GOMES , 2014).

FUNÇÃO DE 2º GRAU

Indagação do aluno (5)

“Professor, fale um pouco mais sobre a aplicação da função de 2º grau. As aulas assim como o senhor tá dando fica melhor”.

APLICABILIDADE:

Professor – Se atiramos uma pedra para o centro da água de um lago, ou então jogado um objeto ou dando um chute para alto em uma bola podemos notar como será a trajetória desse movimento que nada mais é, que uma parábola descrita por uma função do 2º grau. Gomes, (2014) comenta que [...] na Física ela possui um papel importante na análise dos movimentos uniformemente variados (MUV), pois em razão da aceleração, os corpos variam a velocidade e o espaço em função do tempo. Como mostrado na expressão que relaciona o espaço em função do tempo.

$$S = S_0 + V_0t + (at^2)/2,$$

onde:

a: aceleração,

S: espaço,

V: velocidade e

t: tempo.

Um segundo exemplo explicitado pelo professor é em relação as funções exponenciais para diversas aplicações no dia a dia e em muitas profissões. Por exemplo, podemos encontrar suas aplicações em bastantes ramos das ciências exatas. Dentre as diferentes funções, internalizar o conceito de funções exponenciais

pode tornar-se bastante significativo para o aluno devido ao imenso número de aplicações que ela nos proporciona. Demanda et al (2013), afirmam que uso desse tipo de funções são aqueles envolvendo cálculos financeiros, datação por carbono-14 de minerais e artefatos arqueológicos, crescimento de bactérias e populacional e muitas outras aplicações práticas. Os mesmos autores facilitam o entendimento de função exponencial com a seguinte definição: Seja uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e a , uma constante real. Essa função é chamada de exponencial se a lei de associação puder ser escrita da forma:

$$f(x) = a^x \quad (a \in \mathbb{R}, a > 0 \text{ e } a \neq 1).$$

MATRIZ

Indagação do aluno (6)

“Eu termino o primeiro grau, segundo grau e não sei para que estudar matriz”.

APLICABILIDADE:

Professor – As matrizes possuem grande importância na Matemática e no cotidiano do ser humano, utilizadas nas áreas como Economia, Engenharia, Física, Biologia, Computação, entre outros. Um exemplo prático são os pixels da tela de um computador, tomando como exemplo uma tela com 640 x 480 pixels

Aluno – “E o que é isso? Essa palavra que o Sr. falou (pixel)”?

Professor – A palavra **pixel** é oriunda da junção dos termos **picture e element**, formando, ao pé da letra, a expressão “elemento de imagem”. Ao visualizarmos uma imagem com alto índice de aproximação, é possível identificar pequenos quadrados coloridos nela, que, somados, formam o desenho completo (HARALD, 2002).

2.2 POR QUE ALUNOS DIZEM “EU NÃO GOSTO DE MATEMÁTICA”?

Podemos iniciar este tópico mostrando que a matemática não deve ser apresentada como uma disciplina fechada e dissociada da realidade. Em vista disso, consideramos que o papel do professor que atua na EJA ou não, saber que é de extrema importância na hora de ajudar seus alunos a criarem gosto pela disciplina e conseguirem melhores resultados, consequentemente apresentando menos

dificuldades já que a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) coloca a criatividade, o trabalho coletivo e a autonomia no centro do aprendizado da matemática.

Começando pelos motivos que levam a maioria dos estudantes a não gostarem de matemática, é comum achar que isso envolve a falta de auxílio ou incentivo dos professores do ensino básico e em particular, os que trabalham na EJA. No entanto, essa não é a única condição e, muitas vezes, nem mesmo a mais relevante. A seguir, abordaremos outros motivos que poderão contribuir para o não gostar da matemática.

Para muitos alunos da EJA, não gostar da aula de Matemática, não precisa de motivo algum. Por si só ele já carrega uma frustração de que as aulas de Matemática não servem para nada e que nunca a utilizará a maioria dos conteúdos vistos nas salas de aulas não vão servir para sua vida. Esse é um tipo de comportamento que levam estudantes a pensarem assim, atribuindo a culpa maior ao professor(a). Onde os principais motivos podem ser históricos e de caráter político/social. Por exemplo,

- Professor graduado em área diferente ministrando aula de Matemática no público da EJA;
- Professor mal humorado se achando o dono do saber;
- Professor sem didática, sem planejamento e sem levar em consideração que está em uma sala da EJA;
- O professor que não é capaz de elaborar uma sequência didática com conteúdo que façam sentido para o educando.

Estes motivos também podem estar associados aos alunos, considerando sua renda familiar, a escolaridade de seus pais, seus hábitos de estudos e às impressões que têm da Matemática e do professor. Pois, sabe-se que:

- Matemática não é “decoreba”** – De acordo com os alunos apenas decoram as regras e não conseguem entender os porquês da matéria. Isso causa um desgaste mental e acaba dificultando o processo de aprendizagem. A única regra é: questione sempre que tiver dúvida!
- Matemática é acumulativa** – Quer aprender equação de segundo grau, mas não sabe tabuada? Quer montar um gráfico, mas não entende nada de fração? Nunca se esqueça: Matemática é ACUMULATIVA! Todos os conteúdos estão interligados e se você deixar de lado algum detalhe importante, irá passar por “apertos” e dificuldades.

- iii. **Matemática não é “problema”** – A palavra “problema” está intimamente ligada à Matemática e acaba sendo o principal motivo de medo por parte dos alunos. Ao se deparar com um enunciado “Resolva o Problema”, tente substituí-lo por “Resolva o Desafio”. Matemática não é problema. Matemática é DESAFIO! (CORREIA, 2017, p. 3).

Nesse caso, o autor nos leva a acreditar que a matemática por ser mal ensinada desde o ensino fundamental I. As crianças devem lidar com a matemática no dia a dia, através de exemplos concretos, para que depois sejam capazes de abstrair e aplicar, no momento preciso. Para isso, a BNCC orienta que sejam exploradas metodologias que priorizam a criação de um espírito crítico para a elaboração de estratégias, justificativas e argumentação matemática através do uso de situações da vida cotidiana.

2.3 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NORTEADORAS PARA PROFESSORES DA EJA

As orientações descritas nesta pesquisa versam sobre questões norteadoras mais gerais e específicas para professores que atuam na modalidade EJA. Os pontos mais gerais dizem respeito às possibilidades de realização de uma proposta metodológica educativa diferenciada e adequada para alunos da IV Fase. Percebemos que alunos da disciplina Matemática após muitas aulas de conteúdos vivenciados resolvem problemas sem estar relacionados com seus trabalhos ou profissões do dia a dia.

Diante do problema acima relatado, a maioria dos alunos desistem ou se evadem devido a falta de compreensão do conceito e uso ou aplicação de alguns conteúdos abordados pelo professor. Por outro lado, acreditamos que o professor de Matemática deve analisar e tentar entender que o aluno da EJA pertence a um público heterogêneo com ritmo de aprendizagem diferenciada, por isso, a elaboração do planejamento deverá ser articulada com o mundo de trabalho do aluno. Lins e Gimenez (1997) comentam que [...] para que um conceito seja compreendido não basta a definição conceitual, é necessário que o sujeito tenha imagens conceituais, e vice-versa.

De acordo com autores, isso nos leva a entender que o professor que se dá conta dos diferentes métodos de ensino e é capaz de associá-los a necessidade de seus alunos pode desenvolver uma concepção diferenciada e atualizada dos

conteúdos matemáticos, vindo a contribuir na mudança do ensino da EJA. Diante disso, a sala de aula é lugar de diálogo, e o professor é alguém que ouve e o estudante é alguém que fala ou de algum modo comunica seu pensamento (CARNEIRO et al, (2003).

Por outro lado, essas orientações pedagógicas podem contribuir para a superação das ideias de que para ensinar matemática para o público da EJA é necessário somente dominar o conteúdo e avançar no sentido de uma combinação entre o conhecimento da matéria e do conhecimento de como ensiná-la. Ou seja, o professor ao explicitar o conteúdo com a sua aplicabilidade no dia a dia pode tornar as atividades de sala de aula mais compreensível para o aluno, quando estas são incorporadas as suas profissões ou atividades.

Neste sentido, acredita-se que, quando existe uma articulação entre os conhecimentos específicos, pedagógicos e curriculares (o que ensinar, como ensinar, por que ensinar e para quem ensinar), essa articulação pode garantir as condições mínimas necessárias para o desenvolvimento de um trabalho com os saberes matemáticos propriamente dito, onde os mesmos devem estarem em sintonia com as atuais demandas exigidas pela sociedade, e em particular, para os alunos da modalidade da EJA.

Porém, torna-se necessário direcionar nosso olhar para as conexões, relações e interações entre as propostas de planejamentos de conteúdos que serão dados ao longo do bimestre e suas relações com o mundo do trabalho, as profissões e o conhecimento empírico do aluno, e em particular, a formação e a profissionalização do professor de Matemática que atuam na IV fase da Educação de Jovens e Adultos.

3 ANÁLISE E DISCUSSÕES DA PROPOSTA DE ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Verifica-se ao longo do texto em estudo, que um dos maiores obstáculos encontrados pelos alunos da EJA atualmente é a motivação para aprender Matemática. Ou seja, a modalidade de Educação de Jovens e Adultos requer uma atenção especial, as estratégias didáticas abordadas pelos professores devem ser pensadas e adaptadas de forma a contribuir significativamente no processo de aprendizagem.

Verificou-se também a necessidade de fazer com que o professor de Matemática que atua nesse público mostre para os educandos metodologias

eficazes e acessível, sem esquecer da sua parte abstrata. Torna-se necessário que o ensino de Matemática (em todas as modalidades) seja pautado sobre uma nova ótica, visando uma aprendizagem significativa através das aplicabilidades de seus conteúdos. Pois, [...] quando estamos falando de Educação Matemática de Jovens e Adultos, não estamos falando em ensino de Matemática para estudantes universitários ou de pós graduação, estamos falando de uma educação dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta ou jamais iniciada Fonseca (2012).

Os conteúdos propostos nesta pesquisa mostraram aos alunos envolvidos as contribuições de suas aplicabilidades no intuito de favorecer a aprendizagem e despertar o interesse pela disciplina, além de torna significativo o conteúdo estudado mostrando para que serve e onde é utilizado no dia a dia. Para D'Ambrosio (1989, p.16), algumas consequências dessa prática educacional tem sido também objeto de estudo de educadores matemáticos.

Porém, na prática, o ensino da matemática até o momento nas salas da EJA é aplicado de forma complexa, onde o professor utiliza os meios tradicionais para transmitir seus conteúdos, dando soluções aos problemas que ali foram demonstrados sem sequer mostrar exemplo de onde surgiu, e onde poder ser aplicados. Após dado o conteúdo de forma teórica de acordo com seu próprio planejamento bimestral, são distribuídas listas de exercícios entre os alunos com bastantes questões para praticá-la, verificando o grau de aprendizado e observando as dificuldades que os mesmos tiveram ao tentarem absorver tal assunto.

As orientações didático metodológicas abordadas neste trabalho nos mostra a importância da explicação dos conteúdos matemáticos vivenciados nas salas de aula em relação a sua aplicabilidade, alinhamentos e contextualização com o mundo do trabalho diário daqueles que ao longo da vida, já construíram um vasto conhecimento empírico não sistematizado.

Em relação a metodologia aplicada, espera-se que haja uma contribuição didática significativa para o professor que trabalha com essa modalidade de ensino, visto que, a explicação do conteúdo e sua aplicabilidade proporciona uma maior compreensão dos conteúdos abordados, aumentando assim, a possibilidade da utilização dos mesmos, no cotidiano dos alunos e seus respectivos afazeres diários.

Verifica-se também que as explicações dadas pelos teóricos abordados neste trabalho em relação aos conteúdos (números positivos e negativos, radiciação, potenciação, equação de 1º e 2º grau e função) facilitou a troca de experiências entre professores, alunos os demais colegas da turma tornando assim, um ponto

muito positivo no processo de ensino, onde a metodologia trabalhada se tornou motivadora, facilitando o aprendizado de conteúdos que até então, era insignificante para o aluno da EJA.

Os exemplos propostos pelos teóricos mostram a relevância e necessidade do uso de metodologias adequadas para o público da EJA, torna-se um mecanismo facilitador de todo aprendizado. A ação metodológica utilizada por eles alterou a prática de estudo desses alunos, levando-os a superar os problemas existentes no processo de ensino-aprendizagem. Isso os motivou, dando-os um novo olhar sobre sua forma de aprender-matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou o quanto é importante que os educadores que trabalham com Educação de Jovens e Adultos compreendam o desenvolvimento e as características de seus alunos na disciplina de matemática, contudo, o processo metodológico trabalhado superou estas diferenças, levando a todos a um aprendizado significativo. Observamos o contexto histórico-social desses alunos, que em sua maioria eram donas de casa, trabalhadores da indústria e do comércio que estavam fora da sala de aula a anos ou décadas, e ainda, jovens que não se adaptaram ao sistema regular de ensino. A metodologia abordada neste trabalho serviu de aporte para resgatar os conhecimentos prévios desses alunos tornando os conteúdos de certa forma, mais compreensível.

Acredita-se que o grande avanço da aprendizagem e da motivação do aluno está no momento da explicação do conteúdo, e ao mesmo tempo fazendo a relação com alguma atividade diária do aluno, uma vez que, se estes podem conseguir enxergar a disciplina como forma de complementar a construção de seu conhecimento o mesmo conseguirá também a ver de uma forma mais divertida, mais necessária e compreensiva, além de manter sua permanência na sala de aula. Assim, faz-se necessário falar da importância da aplicabilidade dos conteúdos vivenciados em sala de aula onde os mesmos podem ser tomados como ferramenta metodológica facilitadora do processo de ensino e aprendizado na Educação de Jovens e Adultos.

A matemática, deste modo, como pode perceber, se trata de uma parcela que faz parte da nossa vida e, assim sendo, traz com ela a capacidade de ser compreendida de uma maneira desafiante e divertida que é também um grande segredo do

relacionamento da motivação do aluno. Verifica-se também que [...] a matemática é reflexo das transformações sociais, ou seja, ela se molda de maneira a satisfazer as necessidades daquele momento, daquela situação, e assim, demonstra o quanto é importante adquirir um conhecimento significativo a respeito da mesma de modo que passe a utilizá-la em atividades cotidianas (REAME, et al, (2018).

Esta colocação se coaduna com várias falas que são ouvidas em sala de aula, quando se expõem as experiências de vida dos alunos da EJA, principalmente aqueles que já exerce uma profissão definida, e a razão que os levou a deixar a escola quando na idade própria. Quando se trata desse público, essa problemática apresenta-se muito mais acentuada, dadas as características dos mesmos que a compõe, bem como as várias justificativas apresentadas por eles para retornarem aos bancos da sala de aula.

Para que isso aconteça, Freire comenta que, [...] é necessário que os profissionais de educação compreendam que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2000, p. 52). Corroborando com o autor, podemos dizer que trabalhar a matemática, explicando seus conteúdos para que servem e onde podem ser aplicados, está diretamente atrelado à nova proposta didático-pedagógica que deve ser pensada quando se trata de educação para jovens e adultos, em que deverão ser respeitados seus conhecimentos, experiências, práticas vivenciadas, bem como as motivações que levaram esse aluno a retornar e permanecer nos bancos da sala de aula.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, V. C.; FANTINEL. P. C.; SILVA, R. H. Bolema, Funções: **Significados Circulantes na Formação de Professores**, Rio Claro – SP, v. 16, n. 19, 2003.

DAMASCENO, L. RABELO J. 2019 Matemática; Nos dias atuais existe um alto nível de rejeição? Anais. XIII SESEMAT. Mato Grosso do Sul, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/issue/view/529>. Acesso em: 12 fevereiro 2023.

DEMANDA, F. D; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D.; **Pré Calculo**. São Paulo: Pearson, 2013.

COSTA, M. S. **A formação inicial de futuros professores de matemática sob a perspectiva da resolução de problemas.** Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática, DOI: 10.33238/ReBECEM.2019.v.3.n.1.21905.

CORDEIRO, G. do R. COSTA, C. S. da .,., & BENTEs, L. da C. F. . (2016). Matemática do mundo da vida: abordagem metodológica nos anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos. *Ensino Em Re-Vista*, 27(2), 482–499. <https://doi.org/10.14393/ER-v27n2a2020-4>

CONCEIÇÃO, F. H. G.; ALMEIDA, M. J. de M. **Dificuldades de Alunos da EJA em Relação a Conteúdos Matemáticos.** Disponível em www.educonufs.com.br/cdvi-coloquio/eixo_02/PDF/141.pdf (Acesso Março de 2023)

CORRÊA, W. **Por que você não consegue gostar de Matemática? Disponível em:** <https://apogeu.com.br/por-que-voce-nao-consegue-gostar-de-matematica/>, (2017). Acesso em: 22/02/2023.

FONSECA, M C. F. C. Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições. 3ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

FLOR, R. **Matemática aplicada II**, Wikipedia: Outreach Dashboard Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo: Volume 1.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

REAME, E.; RANIERI, A. C.; GOMES, L.; MONTENEGRO, P. **Matemática no dia a dia da Educação Infantil:** rodas, cantos, brincadeiras e histórias. São Paulo: Livraria Saraiva, 2018.

GOMES, G. **Equações de 2º grau no nosso cotidiano, Matemática para todos,** Luziânia – GO, 2014.

HARALD, J. (2002). **Mastering Digital Printing.** [S.l.]: Thomson Course Technology. p. 40. ISBN 1929685653.

IWASA, G. **Só Ensino**, Fóruns de Matemática, São Paulo, 2011.

LESSA, R. J. **Radiciação no dia a dia**. FMU- UNISSU, SP, 20220).

LINS, R. e GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.

LOURENÇO, K. G. **Estudo de Modelos Matemáticos e Aplicações**. Matemática Aplicada, **IME** – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo (IME-USP), 2012.

PAIS, L. C. **Obstáculos epistemológicos e didáticos**. In: PAIS, L. C. Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 39-49.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, L. T. P. P.; SANT'ANNA, S. M. L. Diversidade etária na EJA. In: SANT'ANNA, S. M. L. Refletindo sobre Proeja: produções de São Vicente do Sul. Pelotas, RS: Editora Universitária - UFPEL, 2010.