



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

*International Journal of Development Research*

Vol. 11, Issue, 01, pp. 43290-43296, January, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20720.01.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## A IDENTIFICAÇÃO DE INDÍCIOS DE DISCALCULIA EM ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA

**\*<sup>1</sup>CORREIA, Fernando C, <sup>2</sup>DIAS, Neylan Leal, <sup>3</sup>ROSÁRIO, Eduardo da Conceição do, <sup>4</sup>SILVA, Edcarlos Vasconcelos da and <sup>5</sup>LEAL, Simone Almeida Delphim**

<sup>1</sup>Matemático, Mestre em Matemática, Programa de pós-graduação em Matemática – PROFMAT/UNIFAP; <sup>2</sup>Matemático, Doutorando em Engenharia Mecânica - FEB/UNESP-SP. Professor e pesquisador do Curso de Matemática da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP); <sup>3</sup>Matemático, Mestrando em Matemática aplicada e Computacional- FCT/UNESP-SP. Professor EBTT (IFAP); <sup>4</sup>Matemático, Doutorando em Saúde Pública FIOCRIS, Professor e pesquisador do Curso de Matemática da Universidade Federal do Amapá; <sup>5</sup>Matemática, Doutora em Modelagem Computacional, Professora e pesquisadora do Curso de Matemática da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 18<sup>th</sup> October, 2020  
Received in revised form  
06<sup>th</sup> November, 2020  
Accepted 29<sup>th</sup> December, 2020  
Published online 30<sup>th</sup> January, 2021

#### Key Words:

Educação. Ensino. Matemática.  
Discalculia.

#### \*Corresponding author:

**CORREIA, Fernando C,**

### ABSTRACT

A pesquisa teve o objetivo de analisar a aprendizagem da análise combinatória (AC) entre estudantes do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) que apresentaram dificuldades de aprendizagem, em particular, buscando identificar e observar aqueles com indícios de discalculia (ID) que é um distúrbio específico de aprendizagem da matemática. O trabalho foi desenvolvido em sala de aula com a aplicação de um teste com questões matemáticas básicas que permitem avaliar as habilidades aritméticas e identificar os alunos com ID. Ao final, através da análise dos exercícios propostos e da observação dos alunos durante a realização das atividades, foram identificadas tendências comportamentais e possíveis dificuldades de aprendizagem, cujos conhecimentos prévios auxiliam fortemente o professor.

Copyright © 2021, Arynbaev Janybai Tokoevich. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: CORREIA, Fernando C, DIAS, Neylan Leal, ROSÁRIO, Eduardo da Conceição do et al. 2021. "A identificação de indícios de discalculia em estudantes de educação de jovens e adultos – eja", *International Journal of Development Research*, 11, (01), 43290-43296.

## INTRODUCTION

De acordo com dados do Sistema de avaliação da Educação Básica - SAEB, no ano de 2017, 71,67% dos estudantes brasileiros têm nível insuficiente de aprendizado em Matemática. Desses, 23% estão no nível 0, o mais baixo da escala de proficiência. Nesse contexto temos que vários fatores contribuem para o insucesso na disciplina, tais como os aspectos culturais, sociais, políticos e pedagógicos (INEP, 2019). Esse nível insuficiente de aprendizado pode estar associado às questões emocionais, problemas familiares, alimentação inadequada, dificuldade de aprendizagem e um ambiente desfavorável. As maiores dificuldades referem-se às marcas negativas que trazem com relação à disciplina e, conseqüentemente, aos bloqueios em relação a sua aprendizagem. Para ilustrar o cenário dos transtornos pode-se citar a Dislexia que está relacionada a dificuldade de leitura e

a Discalculia que é um transtorno específico da matemática (NACARATO, 2010). Há uma distinção muito grande entre transtornos e dificuldades de aprendizagem. Os transtornos são de ordem neurológica que afetam a aprendizagem e o processamento de informações e as dificuldades de aprendizagem são condições, geralmente passageira, que se manifestam em decorrência de influências do mundo externo e dificultam o processo de aprendizagem. O uso de termos como distúrbios, transtornos, dificuldades e problemas de aprendizagem tem sido empregado de forma aleatória, tanto na literatura especializada como na prática clínica e educacional (GERMANO, 2011). Em se tratando especificamente de dificuldades com linguagem matemática, não existe uma causa que as justifique, todavia esse acometimento pode ocasionar grandes problemas à pessoa, sobretudo àquelas em idade escolar em que se manifestam as dificuldades de aprendizagem que ocasionam repetência e abandono dos estudos, essas características estão bem nítidas entre os alunos

que frequentam a Educação de Jovens e Adultos (EJA). A EJA é um segmento de ensino que abarca processos formativos diversos, onde podem ser incluídas iniciativas visando a qualificação profissional, o desenvolvimento comunitário, a formação política e um sem número de questões culturais pautadas em outros espaços que não o escolar, além disso, os objetivos da formação de pessoas jovens e adultas não se restringem à compensação da educação básica não adquirida no passado, mas visam a responder às múltiplas necessidades formativas que os indivíduos têm no presente e terão no futuro (DI PIERRO, 2001). Considerando que transtornos da aprendizagem são diagnosticados quando os resultados do indivíduo em testes padronizados e individualmente administrados de leitura, matemática ou expressão escrita estão substancialmente abaixo do esperado para sua idade, escolarização e nível de inteligência (APA, 2008). Há outros transtornos que não são específicos da aprendizagem, mas que nela podem interferir na capacidade cognitiva de uma pessoa. Observamos como queixa principal nas anamneses a ocorrência da dislexia, o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Entretanto, das dificuldades de aprendizagem de uma forma geral, a queixa específica para a Matemática enquanto transtorno é pouco frequente; diferente de temas como a dispraxia que está associada ao desenvolvimento da coordenação motora, a disgrafia que se manifesta com a dificuldade na habilidade de escrever, e de transtornos de comunicação e deficiência intelectual. Porém, isso não significa que distúrbios relacionados a matemática sejam raros, apenas que podem estar mascarados pelos demais transtornos de aprendizagem (DE LARA, 2019).

O diagnóstico de uma pessoa com algum transtorno de aprendizagem como a discalculia carece de profissionais especializados, porém, o professor de matemática é o primeiro a ter contato com um aluno, e o convívio em sala de aula lhe permite perceber sinais de dificuldade de aprendizagem matemática. O conceito de dificuldades de aprendizagem (DA) surgiu da necessidade de se compreender a razão pela qual um conjunto de alunos, aparentemente normais, estava constantemente a experimentar insucesso escolar, especialmente em áreas acadêmicas tal como a leitura, a escrita ou o cálculo (CORREIA, 2004). Posteriormente, outra definição histórica que se tornou marco relevante, foi proposta por Bateman (1965), que incluíam três outros fatores de grande importância: a discrepância, pois os estudantes com DA eram considerados como possuindo uma potencialidade intelectual além de sua realização escolar; a irrelevância da disfunção do sistema nervoso central, para determinar os problemas escolares dos estudantes, não evidenciada a existência de uma possível lesão cerebral; e a exclusão, pelo fato de conceber que as DA dos estudantes não eram em decorrência das deficiências mental, visual, auditiva, perturbação emocional ou de privação educacional ou cultural (ZAMANI, 2018). Esta pesquisa teve como foco a Discalculia, um transtorno específico que afeta a aquisição normal das habilidades aritméticas em crianças com inteligência normal e adequadas oportunidades de escolarização, trata-se de um tipo de transtorno de aprendizagem caracterizada por uma inabilidade ou incapacidade de pensar, refletir, avaliar ou raciocinar processos ou tarefas que envolvam conceitos matemáticos (SILVA, 2011). Os primeiros sinais de discalculia se manifestam desde a educação infantil com as dificuldades para aprender a contar, para reconhecer padrões simples, para entender o significado dos numerais (por exemplo associar o numeral 5 a um conjunto de cinco objetos

ou à palavra oral cinco) e dificuldades para entender o conceito de enumeração, ou seja, associar um número à uma quantidade de objetos. Não existe um consenso ou padronização sobre parâmetros ou recursos de identificação. O que se verifica, entretanto, é que, na maior parte desses estudos, a identificação se baseou em alguma forma de avaliação do professor, o que torna bastante pertinente levar-se em conta a capacidade desse profissional de julgar corretamente os sinais apresentados por seus alunos (DIAS, 2013). No ensino fundamental, os indícios de discalculia se manifestam com as dificuldades de aprender e lembrar de fatos numéricos, como  $4 + 2 = 6$ ; uso excessivo dos dedos para contar em vez de utilizar métodos mais avançados; dificuldades para identificar símbolos matemáticos (tais como  $+$  e  $-$ ) e usá-los corretamente, dificuldades para entender linguagem matemática como “mais que”, “menos que”, “maior que”, “menor que” e também para entender o valor posicional dos algarismos (confundindo 23 e 32 por exemplo). Já no Ensino Médio os sinais de Discalculia se apresentam nas dificuldades para entender informações apresentadas em tabelas e gráficos; para lidar com dinheiro, como calcular o troco ou a gorjeta; dificuldades para medir ingredientes em uma receita; insegurança em atividades que envolvem velocidade, distância e direção; e dificuldades para encontrar diferentes estratégias para resolução de um problema matemático (GEARY, 2014)

## OBJETIVO

A partir da percepção do transtorno de aprendizagem específico da Matemática e da aplicação de testes para a identificação de indícios de Discalculia optou-se por trabalhar e analisar os conteúdos de análise combinatória, em especial o Princípio Fundamental da Contagem (PFC), no intuito de investigar as dificuldades de aprendizagem matemática, uma vez que os conceitos utilizados em contagem (multiplicação, divisão, adição e subtração) são os básicos da Matemática. Tais conceitos, isoladamente não são suficientes para a resolução de problemas envolvendo análise combinatória, pois o conhecimento de mundo, ou seja, a percepção das relações sociais, econômicas e culturais são essenciais para que o estudante consiga interpretar e desenvolver seu raciocínio. Com isso buscou-se analisar as dificuldades de aprendizagem destes conteúdos tendo como parâmetro a presença de indícios de discalculia (ID). A identificação de ID proporciona ao professor uma visão ampla a respeito do nível de dificuldade dos alunos permitindo-lhe traçar estratégias de ensino possam suprir as dificuldades apresentadas pelos alunos.

## METODOLOGIA

Neste estudo, para identificar indícios de discalculia nos alunos da EJA foi utilizado um teste como um instrumento de triagem, composto por questões direcionadas para pessoas a partir de 14 anos de idade, não se trata de um diagnóstico. Neste teste uma pontuação baixa não fornece um diagnóstico, porém, indica a presença de indícios de discalculia (ID) e proporciona ao professor uma amostra das habilidades matemáticas de seus alunos, tais como senso numérico, memorização e recordação de dados matemáticos, raciocínio matemático, percepção do número na forma escrita e numérica, raciocínio aritmético mental (adição, subtração, multiplicação e divisão) e matemática básica na solução de problemas do mundo real utilizando a forma escrita (FRANCIS, 2013). O teste leva em consideração a quantidade

de acertos e o tempo de realização das atividades, uma pontuação entre 0 e 10, com tempo de realização superior a 6 minutos indica a presença de indícios de discalculia, por outro lado uma pontuação acima de 10 com tempo superior a 6 minutos indica apenas que o aluno pode apresentar dificuldades de aprendizagem (FRANCIS, 2013). Na Tabela 1, tem-se uma análise das habilidades matemáticas avaliadas em cada questão do teste apresentando a descrição das perguntas e objetivo a ser alcançado, ressaltando que cada questão contém quatro alternativas.

Toda a fase de intervenção foi realizada em Escola Pública Estadual na cidade de Macapá-AP que segundo dados do Departamento de Estatísticas Educacionais do Ministério da Educação - Deed/Inep/MEC (2019) possui 8056 alunos matriculados no segmento EJA, sendo 61,7% da capital Macapá (INEP, 2019). Para esse estudo, foram analisadas as três turmas de EJA do ensino médio, sendo uma 1ª etapa (equivalente ao 1º ano do ensino médio regular) duas de 2ª Etapa (equivalente ao 1º e 2º ano do ensino médio), que representam cerca de 1% dos alunos de EJA do município de Macapá (INEP, 2019). Ao aplicar o teste foram obtidos os dados constantes na Tabela 2, destacando a composição das turmas quanto a faixa etária e a presença de ID.

Após a aplicação do teste foram selecionadas apenas as turmas da segunda etapa para o ensino dos conteúdos de AC, em especial o Princípio Fundamental da Contagem (PFC) que consistiu em utilizar dois tipos de sequências didáticas (SD) para apresentação dos conteúdos, quais sejam:

**1) Problema motivador:** com a apresentação de uma situação problema, oportunizando ao aluno a busca por soluções, para só depois o professor expor o conceito e a fórmula matemática relacionada ao tema estudado;

**2) Fórmula-aplicação:** consistindo na conceituação do tema, apresentação da fórmula matemática relacionada ao tema, resolução de problemas modelo e proposição de exercícios de fixação. Assim temos:

**a) O princípio fundamental da contagem (PFC) com uso do método problema motivador.**

Para apresentação do primeiro tópico de AC na turma A, foi utilizada o método problema motivador, iniciando-se com a propositura do seguinte exercício: *“Em certa lanchonete, para montar um sanduíche, os clientes possuem duas opções de pão, (centeio ou integral), quatro de recheio (frango, presunto, queijo ou vegetariano) e três de molhos (barbecue, mostarda e parmesão). De quantas maneiras distintas um cliente pode montar um sanduíche com um tipo de pão, um recheio e um molho?”*. A seguir tem-se duas resoluções apresentadas pelos alunos.

Na figura 1, pode-se notar que o aluno não teve habilidade para resolver o problema, não apresentou raciocínio adequado, não percebeu o fator multiplicativo e tão pouco processou as informações numéricas de forma coerente com o comando da questão. Na figura 2, o aluno não apresentou ID, tampouco apresentou solução coerente com o enunciado da questão, por outro lado as operações matemáticas indicadas na resolução foram realizadas corretamente. Após a conclusão das resoluções foi apresentada a definição do PFC, que pode ser conceituado da seguinte forma: Se um acontecimento “A”

pode ocorrer de  $n$  maneiras distintas e, para cada uma dessas maneiras distintas, um acontecimento “B” pode ocorrer de  $m$  maneiras distintas, então a quantidade de possibilidades de ocorrência dos acontecimentos A e B é dada pelo produto de  $n \times m$ .

Em seguida foram realizadas resoluções de exercícios modelos e por fim, foi proposta uma lista de exercício com 10 questões, divididas da seguinte forma: aplicação imediata do PFC (questões 1,2 e 3); aplicação do PFC após leitura e interpretação (questões 4,5 e 6); e aplicação condicionada a conhecimento de outros conceitos matemáticos (questão 7, itens *a, b, c e d*).

**b) Princípio Fundamental da contagem com uso do método fórmula-aplicação**

Na turma B, foi utilizado o método fórmula-aplicação, ou seja, os alunos primeiramente foram apresentados ao assunto (PFC), seguidos da resolução do problema motivador e da resolução de 3 exercícios modelo. Após a explanação e o esclarecimento de dúvidas pelo professor. As figuras seguir representam dois exemplos de soluções dos itens da questão 7. A questão pede para que o aluno determine quantos números distintos de cinco algarismos podem ser formados com os algarismos de 0 a 9, quantos números. O aluno compreendeu que cada casa decimal teria uma determinada possibilidade e números que poderiam preenchê-las, e que essas possibilidades seriam multiplicadas, encontrando o resultado 8.400, demonstrando que o aluno detém habilidades para realizar operações matemáticas corretamente. Entretanto o aluno apresentou dificuldades na compreensão do enunciado da questão e não analisou corretamente as possibilidades para preenchimento das cinco casas decimais, assim o resultado correto seria:  $9.9.8.7.6 = 27216$ . Na figura 4, é possível perceber que o aluno faz recursos de contagem com bolinhas para produtos simples. Na questão 7, o item a, solicita que o aluno encontre a quantidade de números de 4 algarismos formados com os algarismos de 0 a 9, em sua solução, o aluno considerou apenas 9 algarismos.

## RESULTADOS

Após as aulas expositivas e a finalização da abordagem do PFC os alunos identificados por E1, ..., E15 foram submetidos a uma atividade contendo 10 questões sobre o tema. A Turma B possui alunos com idade entre 17 e 24 anos que frequentam as aulas no turno da tarde e não exercem atividade laborativa no contra turno, apresentaram o seguinte rendimento nas atividades de PFC. A Figura 5 destaca que apenas um dos alunos que apresentou ID conseguiu desenvolver 30% das atividades propostas. Destaca-se que os acertos obtidos pelo aluno com ID se limitaram aos exercícios de menor complexidade. Os demais alunos com ID não apresentaram nenhuma solução, e entregaram a atividade em branco. Da mesma forma a Turma A foi submetida à mesma atividade de PFC, apresentando os seguintes dados:

A Turma A, representada no gráfico 2 apresenta alunos com maior defasagem em relação a idade escolar, também foi constatado que a maioria dos alunos já constituiu família ou exerce atividade remunerada no contra turno. Dos 16 alunos da turma, um aluno sem ID não participou das atividades de PFC, e dentre os alunos com ID 58,33% conseguiu resolver entre 10% e 30% das questões propostas.

Tabela 1. Descrição das questões do teste Dyscalc

item	Descrição	Objetivo
01	Propõe a multiplicação de 18,975 por 10	Avaliar a capacidade do aluno em lidar com aritmética mental básica: multiplicação; aplicação numérica; Cálculo; sentido numérico
02	questiona o significado do sinal >	Analisar a capacidade memorização e recordação de símbolos relacionados à aritmética.
03	Apresenta um círculo fracionado em oito partes, com uma parte sombreada, e requer do aluno que correlacione a fração correspondente	Avaliar a capacidade de memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética, raciocínio matemático e de descobrir informações relacionadas ao número
04	Apresenta o número 0,5 para que o aluno compare com o seu equivalente	Avaliar a capacidade do aluno de utilizar números equivalentes e números básicos
05	Apresenta a distância entre duas cidades e a velocidade média de deslocamento para que o aluno identifique o tempo necessário para completar o deslocamento	Avaliar o entendimento de número em forma escrita e numérica; capacidade de resolver problemas do mundo real apresentados em forma escrita, de descobrir informações relacionadas ao número e aritmética básica com uso de caneta e papel
06	Apresenta a situação de uma pessoa saudável caminhando e questiona o tempo médio para caminhar 1,5km	Avaliar a capacidade de resolver problemas do mundo real apresentados em forma escrita
07	Apresenta uma malha com 80 asteriscos dispostos e 10 linhas e 8 colunas e propõe a contagem dos mesmos	Avaliar a capacidade de cálculo e processamento de informações numericamente relacionadas; cálculo; raciocínio matemático referente a informações relacionadas ao número; aritmética mental básica: adição e multiplicação.
08	Apresenta a subtração entre dois números decimais em forma de valores monetários	Avaliar a capacidade do aluno de operar aritmética básica com uso de caneta e papel: subtração; Resolvendo problemas do mundo real apresentados em forma escrita; manuseio de dinheiro e mudança; Cálculo; raciocínio matemático: descobrir informações relacionadas ao número.
09	Tem por objetivo descobrir se o aluno tem dificuldade em manusear dinheiro	Avaliar as dificuldades numéricas que afetam a vida cotidiana do aluno, habilidades relacionadas ao número do mundo real e gerenciamento de dinheiro
10	Requer que o aluno compare os números "um quarto", 0,95 e 28%	Avaliar a capacidade de raciocínio matemático em descobrir informações relacionadas com números; memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética
11	Requer que o aluno identifique a unidade de medida destacada em um segmento de régua	Avaliar a capacidade de retomada de informações relacionadas ao número do mundo real
12	Apresenta uma malha composta de números 2, disposta em 8 linhas e 10 colunas sendo solicitado que o aluno some os números.	Avaliar os conhecimentos de aritmética básica com uso de caneta e papel: adição e/ou multiplicação; Cálculo; raciocínio matemático: descobrir informações relacionadas ao número.
13	Apresenta um diagrama representando uma cama e requer que o aluno identifique a unidade de medida correspondente.	Avaliar a capacidade de Lembrar-se da informação relacionada ao número do mundo real e do senso numérico
14	Apresenta uma tabela com informações de venda de dois produtos feita por 5 grupos de venda e requer que o aluno identifique quais grupos venderam mais um certo tipo de produto	Avalia a capacidade de processamento de informação numérica; compreensão do número em forma escrita e numérica; raciocínio matemático: descobrir informações relacionadas ao número; resolver problemas do mundo real apresentados em forma escrita
15	Requer que o aluno identifique a quantidade de metros contidos em 1km	avalia o conhecimento do mundo real e retomada de informações numericamente relacionadas; memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética
16	Requer que o aluno identifique a quantidade de milímetros contidos em 1 metro	avalia o conhecimento do mundo real e retomada de informações numericamente relacionadas; memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética
17	Apresenta o sinal de raiz quadrada e requer que o aluno o identifique	avaliar a capacidade de memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética;
18	Apresenta o sinal de infinito e requer que o aluno o identifique	Avaliar a capacidade de Memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética
19	Apresenta uma potenciação e requer que o aluno associe ao valor correspondente	Avaliar a capacidade de memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética; aritmética básica com uso de caneta e papel: multiplicação
20	Apresenta um cubo de aresta 3cm e requer que o aluno identifique o valor correspondente ao volume	Avaliar a capacidade de operar aritmética básica com uso de caneta e papel: divisão; memorização e recordação de fatos relacionados à aritmética; processar informação numérica; cálculo; raciocínio matemático: descobrir informações relacionadas ao número.

Tabela 2. Percentual de alunos com ID por turma

Turmas	Faixa etária	Percentual de alunos com ID
A (2ª Etapa Noite)	19 a 52	75,00%
B (2ª Etapa Tarde)	17 a 24	25,00%
C (1ª Etapa Noite)	19 a 47	83,33%

## DISCUSSÃO

Desta forma, dentre os alunos das duas turmas que apresentaram ID houve um aproveitamento de 56,25% dos alunos, com acerto mínimo de 10% e máximo de 30%; os demais, representando 43,75% dos alunos com ID não acertaram nenhuma questão, e sequer tentaram apresentar resolução. Em relação aos alunos que não apresentaram ID em que pese o rendimento oscilar entre 20% e 50% das questões da atividade, houve tentativa de resolução de todas as questões, e a maioria dos erros ocorreram em decorrência de interpretação equivocada do enunciado, foi observado que as resoluções apresentadas pelo alunos sem ID, estavam matematicamente corretas, ou seja, cálculos realizados

corretamente, entretanto em desacordo com o enunciado da questão. (CORREIA, 2019). Percebeu-se que o tipo de metodologia utilizada nas turmas de EJA é fator relevante para proporcionar o envolvimento dos alunos ao tema, bem como dar ao professor uma amostra das habilidades matemáticas dos alunos. Foi observado durante a execução do trabalho que a aprendizagem dos conteúdos iniciando com um problema motivador envolveu poucos alunos com ID, o que pode-se atribuir ao fato de os alunos pertencerem a um grupo em defasagem escolar, seja por repetência, ou por abandono, estes já criaram um estigma de que matemática é uma disciplina de difícil aprendizagem, não havendo por ela qualquer apreço ou interesse, bastando-lhes apenas nota suficiente para aprovação

escolar (CORREIA, 2019). Todos os alunos envolvidos na pesquisa apresentaram alguma dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de PFC, primeiramente pelo fato de conteúdo exigir do aluno maior atenção na interpretação do enunciado, e também por exigir habilidade com operações matemáticas, além disso a compreensão do problema exige a presença de conhecimentos linguísticos, semânticos e esquemáticos que facilitem a compreensão da tarefa, permitam a sua representação em termos matemáticos e ajudem a elaborar um plano para resolvê-la. (ECHEVERRIA, 1998).

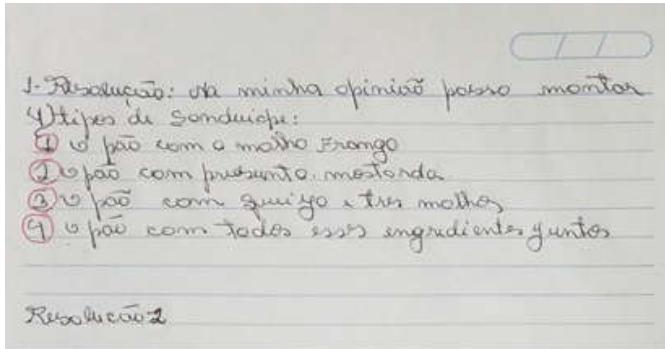


Figura 1. Solução apresentada por aluno com ID

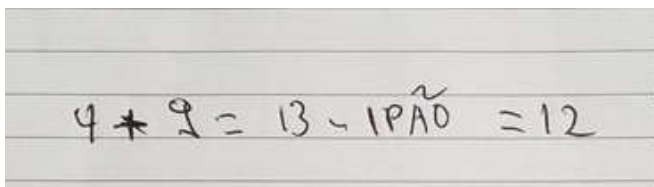


Figura 2. Solução apresentada por aluno sem ID

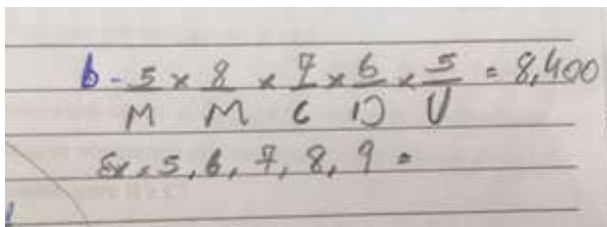


Figura 3 Solução de aluno sem ID para o item b da questão 7

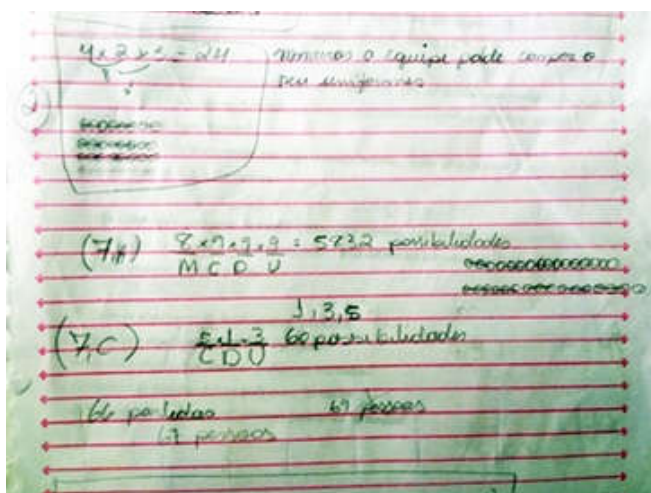


Figura 4. Solução apresentada por aluno com ID

Para a maior parte dos estudantes, aprender matemática é seguir regras rígidas, imutáveis, muitas vezes desprovidas de significados, cabendo à aprendizagem a assimilação de ritos

metodológicos e linguísticos de pouca contribuição para a formação de um cidadão crítico e criativo (MEDEIROS, 2018). Os alunos que não apresentaram ID, declararam que a dificuldade estava em relacionar o tema estudado ao problema proposto, desta forma o aluno sem ID apresenta em sua resolução uma operação matemática correta, mas em desacordo com o enunciado da questão, por falha na interpretação da questão. O que concorda com Gardner (apud Echeverría, 1998).

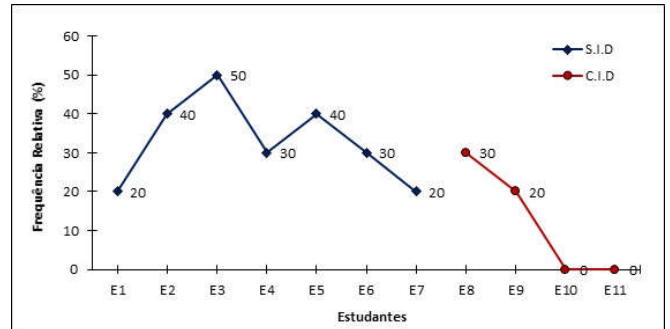


Figura 5. Desempenho dos alunos da turma 2ª Etapa B nas atividades de PFC nos alunos S.I.D (Sem indícios de discalculia) e C.I.D (Com indícios de discalculia)

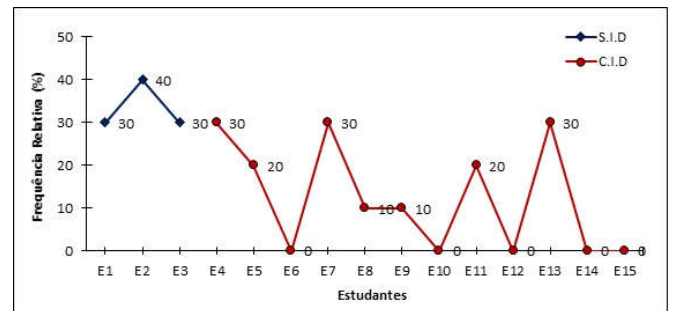


Figura 6. Desempenho dos alunos da turma 2ª Etapa A nas atividades de PFC nos alunos S.I.D (Sem indícios de discalculia) e C.I.D (Com indícios de discalculia)

Muitos foram os alunos que apresentaram várias dificuldades relacionadas à compreensão, execução e memorização de alguns e/ou muitos conteúdos propostos, no decorrer do seu processo de ensino/aprendizagem. Nesse grupo encontramos alunos sem dificuldade de operar matematicamente, mas com dificuldade de utilizar corretamente os dados fornecidos pela questão, ou seja, alunos com grande dificuldade de leitura, interpretação e na assimilação dos conteúdos (CORREIA, 2019). Acreditamos que tudo isso seja decorrente do da ausência de habilidade na escrita e hábito de leitura, distanciamento dos conteúdos matemáticos, desinteresse pela disciplina, ausência de estudos no ambiente domiciliar, em alguns casos motivado pelo exercício de trabalho assalariado (BITENCOURT, 2011). Dentre os alunos com ID, observou-se muita dificuldade em realizar operações matemáticas básicas, desorganização na resolução, dificuldade em retirar os dados da questão para iniciar a resolução, recusa em realizar as atividades sob os argumentos de que não entendeu e de que não consegue aprender matemática, ausência de questionamentos e compartilhamentos de dúvidas com o professor. Uma das grandes dificuldades no ensino da Matemática é a linguagem que precisa ser utilizada. Muitas vezes percebemos que os alunos compreendem a “ideia”, mas não são capazes de manipular a linguagem, e por muitas vezes, manipulam a linguagem de forma automática sem aprender seu significado (DANTE, 2004).

## Considerações Finais

A hipótese levantada no início da pesquisa foi a de que alunos de EJA apresentam dificuldades na aprendizagem de análise combinatória e que os indícios de discalculia poderiam ser um dos fatores que contribuí para o baixo desempenho em Matemática. Assim, a pesquisa buscou inicialmente identificar indícios de discalculia entre todos os alunos do ensino médio da escola onde a pesquisa foi realizada, para o estudo de análise combinatória. As turmas foram divididas em dois tipos de abordagem: fórmula-aplicação e problema motivador. As hipóteses realizadas como ponto de partida da pesquisa e que despertaram o interesse inicial, a princípio se comprovaram, muitos alunos submetidos ao método problema-motivador apresentaram dificuldade de demonstrar um raciocínio matemático adequado ao nível de escolaridade em que se encontram, principalmente nos problemas de PFC em que o aluno deveria reconhecer o princípio multiplicativo. Considerando o insucesso dos alunos na resolução das questões conclui-se que a utilização da metodologia não é fator significativo para a aprendizagem dos conteúdos, em que pese o método do problema motivador ter estimulado a participação dos alunos que apresentaram seus questionamentos e curiosidades ao professor.

Todos os alunos envolvidos na pesquisa apresentaram algum tipo de dificuldades. Dentre os alunos que não apresentaram ID, a dificuldade estava em reconhecer o conteúdo estudado no problema proposto, assim, foi observado que o aluno apresenta em sua resolução uma operação matemática correta, mas em desacordo com o enunciado da questão, muitos foram os alunos que incidiram na mesma falha. Neste grupo encontramos alunos sem dificuldade de operar matematicamente, mas com dificuldade de utilizar corretamente os dados fornecidos pela questão, dificuldade esta que pode ser superada no decorrer das aulas. Os alunos com indícios de discalculia, apesar de não compartilharem suas dúvidas com o professor, apresentaram dificuldade em realizar operações matemáticas básicas, em usar os dados da questão na elaboração da solução, desorganização na resolução, e até mesmo recusa em realizar as atividades sob o argumento de que o conteúdo não foi compreendido e incapacidade em aprender matemática. Portanto, tomando por base a aprendizagem dos conteúdos de Análise Combinatória, independente de uma boa metodologia de ensino o diagnóstico prévio dos alunos, no sentido de identificar indícios de dificuldades de aprendizagem, em especial indícios de discalculia pode impactar o aprendizado. Por meio do teste aplicado, pôde-se identificar os alunos com maior dificuldade na aprendizagem de matemática que nos casos mais graves devem-se encaminhá-los a um atendimento especializado. Nestes casos orienta-se ainda a buscar uma estratégia metodológica juntamente com a coordenação pedagógica da escola, pois o tempo que o professor dispõe em sala de aula pode ser insuficiente para sanar as dificuldades dos alunos que apresentam ID, podendo interferir no avanço dos conteúdos, ou mesmo agravar as dificuldades dos alunos, culminando em repetência ou mesmo em abandono escolar.

## REFERÊNCIAS

BATEMAN, B. Education's view of a Diagnostic Approach to Learning Disorders}. In: HELLMUTH, J. (Org.). Learning Disorders. Seattle: SpecialChildPublications, 1965.

- BITENCOURT, Lóriége Pessoa; BATISTA, Maria de Lourdes Sousa. A Educação Matemática e o "desinteresse" do aluno: causa ou consequência? In: Congresso Nacional de Educação Matemática, 2º Encontro regional de Educação Matemática, 9., jun. 2011, Ijuí. Anais. Ijuí: UNIJUÍ, 2011.
- CORREIA, Fernando C. Discalculia e o ensino de análise combinatória. 2019. 136 f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Programa de pós-graduação em Matemática (PROFMAT). Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2019.
- CORREIA, Luís de Miranda. Problematização das dificuldades de aprendizagem nas necessidades educativas especiais. Aná. Psicológica, Lisboa, v. 22, n. 2, p. 369-376, jun. 2004. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0870-82312004000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-82312004000200005&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 set. 2020
- Dante, Luis Roberto. Uma proposta para as mudanças nas ênfases ora dominantes no ensino de Matemática. In: Revista do Professor de Matemática. São Paulo. Sociedade Brasileira de Matemática. (SBM), N° 6, 2004.
- De Lara, Karyn Daiane; Da Silva, MAURICIO, Adriana Aparecida; LOURENÇO, Isis Aline. Dislexia, Disgrafia, Disortografia e Discalculia: Termos Controversos?. Anais da Jornada Científica dos Campos Gerais, v. 17, 2019.
- Di Pierro, Maria Clara; Joia, Orlando; Ribeiro, Vera Masagão. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. Cad. CEDES, Campinas, v. 21, n. 55, p. 58-77, Nov. 2001
- Dias, Michelle de Almeida Horsae; Pereira, Mônica Medeiros de Britto; Van Borsel, Jonh. Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores. Audiol., Commun. Res., São Paulo, v. 18, n. 2, p. 93-100, Junho 2013
- APA DMS IV – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- Echeverría, M. P. A solução de problemas. In: Pozo, J. Aprender. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- Francis, T., Smith, G., Wareham, J. and Wood, H. (2013). Dyscalc<<http://app.educational-psychologist.co.uk/screening/dyscalculic/>>. Access in may 8th., 2019.
- Geary, D.C., Hoard, M.K., Nugent, L., Bailey, D.H. Mathematical cognition deficits in children with learning disabilities and persistent low achievement: A five year prospective study. 2014; 104, 206–223
- Germano, Giseli Donadon. Instrumento de avaliação metafonológica para caracterização de escolares com dislexia, transtorno e dificuldades de aprendizagem. 2011. 217 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2011.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - Inep. Relatório SAEB [Recurso eletrônico] 2019: Inep, 2019. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>>. Acesso em 01 jun 2019
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - Inep. Sinopse estatística da educação básica 2018: Inep, 2019. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em 01 jun 2019
- Medeiros, Amanda Marina Andrade; Muniz, Cristiano Alberto. Dificuldade de aprendizagem Matemática escolar: uma produção subjetiva. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 7, 2018, Foz do

- Iguaçu. Disponível em < <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34114>>
- Nacarato, Adair Mendes; A Formação Matemática das Professoras das Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, SP, Brasil, v. 23, nº 37, p. 905 a 930, dezembro 2010.
- Silva, Paulo Adilson da; Santos, Flávia Heloísa dos. Discalculia do desenvolvimento: avaliação da representação numérica pela ZAREKI-R. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 169-177, Junho 2011
- Zamani P, Hozeily E, Tahmasebi N, Ahmadi A, Moradi N. The Effect of Elementary School Teachers' Knowledge of Learning Disabilities on Referring Afflicted Students to Speech Therapy. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2018; 16 (4) :371-378.

\*\*\*\*\*