

DEFASAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: LACUNAS DE APRENDIZADO E PROPOSTAS PARA INTERVENÇÕES

Felipe de Pádua ¹
Camila Fernanda Bassetto ²

RESUMO

Este estudo tem por objetivo investigar a defasagem Matemática dos estudantes ingressantes no Ensino Superior em uma faculdade tecnológica do interior do Estado de São Paulo. Tal defasagem é identificada a partir do número de acertos em uma avaliação com questões sobre Matemática básica. Características associadas ao perfil socioeconômico e trajetória escolar dos alunos são consideradas para a proposição de intervenções que contribuam para a redução das lacunas encontradas. A pesquisa tem no referencial teórico, contribuições da Psicologia da Educação, da Educação Matemática Crítica e da Teoria das Capacidades de Amartya Sen e Martha Nussbaum, propondo uma abordagem interdisciplinar para compreender a defasagem como expressão das desigualdades sociais. A metodologia adotada inclui a aplicação de questionários, abrangendo aspectos socioeconômicos e avaliação diagnóstica de Matemática, e a utilização de medidas de associação, tal como o teste Qui-quadrado de Pearson e o V de Cramer. A amostra analisada conta com 307 estudantes distribuídos em quatro cursos superiores tecnológicos. Os resultados alcançados até o momento indicam elevado índice de erros em conteúdos fundamentais, como frações, porcentagens e equações, revelando lacunas na aprendizagem ao final da Educação Básica. Foi possível identificar a presença de associação significativa entre o desempenho (número de acertos) e variáveis como renda, tipo de escola frequentada, motivação com a disciplina e dificuldades percebidas na transição para o Ensino Superior. A análise dos dados reforça a necessidade de políticas institucionais que articulem acolhimento pedagógico, programas de nivelamento e práticas inovadoras de ensino. A pesquisa contribui para o debate sobre o fortalecimento do ensino de Matemática e da permanência estudantil, e oferece subsídios para a formulação de políticas públicas educacionais mais equitativas.

Palavras-chave: Defasagem Matemática; Desigualdade educacional; Educação Tecnológica; Ensino Superior; Políticas públicas.

INTRODUÇÃO

A defasagem no aprendizado da Matemática constitui um dos principais desafios enfrentados pela Educação Básica e, conseqüentemente, pelo Ensino Superior brasileiro. Trata-se de um fenômeno de caráter multifatorial, que envolve aspectos pedagógicos, socioeconômicos e culturais, e que se expressa nas dificuldades que os estudantes

¹ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Franca – SP - Brasil. Mestrando em Planejamento e Análise de Políticas Públicas e Professor de Ensino Superior da Faculdade de Tecnologia de Franca – FATEC. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6578-150X>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1209894988059497>. E-mail: f.padua@unesp.br;

² Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara – SP - Brasil. Docente do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências e Letras (FCLAR). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2513-7455>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5089831236213689>. E-mail: camila.bassetto@unesp.br;



apresentam ao lidar com conceitos fundamentais da disciplina. Essa problemática reflete-se diretamente nos cursos de nível superior, sobretudo naqueles de natureza tecnológica, em que o raciocínio lógico, o domínio de operações matemáticas e a capacidade de resolver problemas são competências essenciais para o desenvolvimento acadêmico e profissional.

Pesquisas recentes têm evidenciado que as dificuldades em Matemática, acumuladas durante a trajetória escolar, tornam-se mais evidentes no momento de ingresso no Ensino Superior, impactando o desempenho, a motivação e até mesmo a permanência dos estudantes (Masola; Allevato, 2012; Monteiro, 2015; Menezes; Fernandes; Admiral, 2024).

No contexto das Faculdades de Tecnologia (FATECs), cuja proposta pedagógica enfatiza a formação prática e o desenvolvimento de competências aplicáveis ao mercado de trabalho, a presença de lacunas conceituais em Matemática representa um obstáculo significativo. Além das dificuldades cognitivas, é importante reconhecer que a Defasagem Matemática está intimamente ligada a desigualdades sociais e econômicas, que se manifestam nas trajetórias escolares e nos diferentes contextos de origem dos estudantes. Como apontam Simões (2020) e Pais (2013), fatores como a renda familiar, o tipo de escola frequentada, o acesso a recursos pedagógicos e o tempo dedicado ao trabalho durante a escolarização são determinantes que influenciam a formação de competências matemáticas. Assim, compreender a defasagem requer uma abordagem interdisciplinar, capaz de articular dimensões educacionais, psicológicas e sociais.

Nesse sentido, a presente pesquisa fundamenta-se nas contribuições da Psicologia da Educação, da Educação Matemática Crítica e da Teoria das Capacidades de Amartya Sen e Martha Nussbaum. A articulação entre esses referenciais permite compreender a defasagem não apenas como um déficit de aprendizagem, mas como uma expressão das desigualdades de oportunidades e de liberdade para aprender.

A partir dessa fundamentação teórica, o estudo tem por objetivo investigar a Defasagem Matemática dos estudantes ingressantes no Ensino Superior em uma Faculdade de Tecnologia localizada no interior do Estado de São Paulo. A pesquisa busca identificar as principais lacunas de aprendizado em conteúdos básicos da disciplina e analisar suas associações com variáveis socioeconômicas e educacionais, tais como renda familiar, tipo de escola cursada, motivação pela disciplina e dificuldades percebidas na transição para o Ensino Superior.



Metodologicamente, a investigação é de natureza exploratória, quantitativa e descritiva, envolvendo a aplicação de um questionário socioeconômico e uma avaliação diagnóstica de Matemática a 307 estudantes ingressantes nos cursos superiores tecnológicos da instituição, em que os dados foram coletados no início de cada semestre do segundo semestre de 2024 e do primeiro semestre de 2025. Os dados coletados foram analisados por meio de técnicas estatísticas, incluindo o teste Qui-quadrado de Pearson e o coeficiente V de Cramer, com o intuito de identificar associações significativas entre as variáveis investigadas.

Os resultados preliminares indicam um elevado índice de erros em conteúdos fundamentais, especialmente em frações, porcentagens, equações e produtos notáveis. Além disso, verificou-se a existência de associações estatisticamente significativas entre o desempenho e variáveis como renda, tipo de escola frequentada e afinidade com a Matemática. Esses achados apontam para a necessidade de políticas institucionais voltadas ao acolhimento pedagógico, à criação de programas de nivelamento e à adoção de práticas inovadoras de ensino que favoreçam a equidade e a permanência estudantil.

Dessa forma, o presente artigo contribui para o debate sobre o fortalecimento do ensino de Matemática e para a formulação de políticas públicas educacionais mais inclusivas. Busca-se, assim, oferecer subsídios práticos e teóricos para o enfrentamento das desigualdades educacionais e o aprimoramento das políticas de permanência no Ensino Superior.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa, exploratória e descritiva, com características de estudo de caso, realizada em uma Faculdade de Tecnologia pública localizada no interior do Estado de São Paulo. O estudo integra um projeto de pesquisa em andamento no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Franca, cujo objetivo geral é investigar a Defasagem Matemática dos estudantes ingressantes no Ensino Superior e propor estratégias de intervenção para sua redução.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas complementares: a coleta de dados primários junto aos estudantes e a análise estatística descritiva das informações obtidas. O público-alvo compreendeu os estudantes matriculados no primeiro semestre letivo de 2024 e 2025 nos cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), Desenvolvimento de Software Multiplataforma (DSM), Gestão da Produção Industrial



(GPI) e Gestão de Recursos Humanos (GRH), todos pertencentes à mesma instituição. A amostra foi composta por 307 estudantes, o que representa aproximadamente 54% do total (560) de ingressantes naquele período.

Para a coleta de dados, foram aplicados dois instrumentos complementares. O primeiro consistiu em um questionário socioeconômico, elaborado com o intuito de caracterizar o perfil dos estudantes. O segundo instrumento correspondeu a uma avaliação diagnóstica de Matemática básica, composta por sete questões abertas envolvendo operações aritméticas, frações, porcentagens, equações, inequações e produtos notáveis.

A construção e validação dos instrumentos seguiu critérios metodológicos rigorosos, conforme as orientações de Gil (2008), a fim de assegurar a confiabilidade e a validade das informações coletadas.

Os dados foram organizados e tabulados, e posteriormente analisados por meio de estatística descritiva. A estatística descritiva envolveu o cálculo de frequências absolutas e relativas, médias e percentuais de acertos em cada questão, permitindo mapear as principais áreas de dificuldade. Também se utilizou do teste Qui-quadrado de Pearson (χ^2) para verificar a existência de associações significativas entre o desempenho dos estudantes (número de acertos) e variáveis socioeconômicas e escolares. O coeficiente V de Cramer foi empregue para mensurar a força das associações observadas, seguindo a classificação: 0,00 a 0,10 – muito fraco; 0,10 a 0,30 – fraco; 0,30 a 0,50 – moderado; acima de 0,50 – forte.

Considerando o caráter exploratório desta pesquisa e a natureza investigativa do problema estudado, centrado na identificação de fatores associados ao desempenho matemático de ingressantes no Ensino Superior, optou-se por adotar um nível de significância de 10% ($\alpha=0,10$) nas análises estatísticas.

Essa estratégia metodológica permitiu identificar, de maneira objetiva, as principais lacunas de aprendizado em Matemática básica, bem como compreender em que medida fatores socioeconômicos e educacionais influenciam o desempenho dos estudantes no início da trajetória acadêmica. Os resultados obtidos são detalhados na seção seguinte.

REFERENCIAL TEÓRICO

A compreensão da Defasagem Matemática no Ensino Superior requer uma análise que transcenda a mera descrição dos resultados escolares. É necessário um olhar interdisciplinar que una fundamentos da Psicologia da Educação, da Educação



Matemática Crítica e da Teoria das Capacidades, permitindo compreender a aprendizagem como um processo social, cognitivo e ético, vinculado às condições reais de desenvolvimento humano. Esses referenciais, ao dialogarem entre si, oferecem uma visão ampliada sobre as causas e consequências das lacunas de aprendizado, bem como sobre as possibilidades de superação mediante políticas educacionais e práticas pedagógicas transformadoras.

1. Psicologia da Educação e os processos de aprendizagem da Matemática

A Psicologia da Educação oferece subsídios fundamentais para compreender os mecanismos cognitivos e afetivos que intervêm no aprendizado da Matemática. Entre os principais teóricos que se dedicaram à análise desse processo estão Jean Piaget, Lev Vygotsky e David Ausubel, cujas contribuições, ainda que distintas, se complementam ao abordar o papel do desenvolvimento, da interação social e da estrutura cognitiva na construção do conhecimento matemático.

Para Piaget (1975), o aprendizado é resultado da ação do sujeito sobre o meio, num processo contínuo de equilíbrio entre assimilação e acomodação. A aquisição de conceitos matemáticos, portanto, não se dá por mera memorização, mas pela reconstrução ativa das operações lógicas, à medida que o estudante interage com os objetos de conhecimento.

Em sentido complementar, Vygotsky (1991) enfatiza o caráter social do aprendizado, ao afirmar que o desenvolvimento cognitivo se realiza mediado pela linguagem e pelas interações com o outro. A noção de zona de desenvolvimento proximal proposta pelo autor permite compreender que o ensino da Matemática deve ocorrer em um ambiente de colaboração, no qual o estudante é apoiado por pares e mediadores capazes de potencializar suas capacidades.

Por sua vez, Ausubel (1968) propõe a teoria da aprendizagem significativa, segundo a qual a assimilação de novos conhecimentos ocorre quando estes se relacionam, de maneira não arbitrária e substancial, aos conceitos já existentes na estrutura cognitiva do estudante.

Essas três abordagens, ao serem integradas, permitem compreender que a Defasagem Matemática não resulta apenas da ausência de conteúdos assimilados, mas de um processo de ensino que, muitas vezes, desconsidera o estágio de desenvolvimento cognitivo, as mediações sociais e as experiências prévias dos estudantes.



2. Educação Matemática Crítica e o papel social da disciplina

A Educação Matemática Crítica (EMC), proposta por Ole Skovsmose (2000) e D'Ambrosio (2001), desloca o foco do ensino da Matemática para além da técnica, compreendendo-a como uma prática cultural e política. Esse campo teórico sustenta que o aprendizado da Matemática deve contribuir para a formação crítica do cidadão, possibilitando-lhe interpretar, questionar e transformar a realidade em que está inserido.

Para Skovsmose (2000), a Educação Matemática deve se orientar por três tipos de conhecimento: o tecnológico, que envolve a aplicação prática dos conceitos; o reflexivo, que permite compreender a função social da Matemática; e o crítico, que leva o sujeito a questionar as relações de poder e exclusão reproduzidas pela educação tradicional.

Complementarmente, D'Ambrosio (2001), ao propor a Etnomatemática, ressalta a necessidade de reconhecer os diferentes saberes e práticas matemáticas existentes nas diversas culturas. A partir dessa perspectiva, a dificuldade em Matemática pode estar relacionada à falta de conexão entre o conteúdo escolar e os contextos socioculturais dos alunos, especialmente aqueles oriundos de camadas populares. Essa desconexão contribui para o afastamento afetivo e cognitivo dos estudantes em relação à disciplina, transformando a Matemática em um campo simbólico de exclusão educacional.

Assim, a Educação Matemática Crítica oferece um referencial ético e pedagógico essencial para a compreensão da defasagem não apenas como um problema de conteúdo, mas como uma questão de equidade social e cultural, que demanda estratégias educativas inclusivas e dialógicas.

3. Teoria das Capacidades e a justiça educacional

A Teoria das Capacidades, desenvolvida por Sen (2018) e Nussbaum (2002), oferece uma base filosófica e ética para compreender a Educação como um meio de ampliação das liberdades humanas. Diferentemente de abordagens centradas unicamente em resultados escolares ou indicadores econômicos, essa teoria propõe que a justiça social depende da possibilidade de cada indivíduo desenvolver suas capacidades reais para viver a vida que valoriza.

Para Sen (2018), a desigualdade educacional deve ser compreendida a partir das “liberdades substantivas”, ou seja, das reais oportunidades que as pessoas possuem para escolher e agir. No caso da Defasagem Matemática, não se trata apenas de um déficit de



aprendizagem, mas da restrição de oportunidades de desenvolvimento pleno, especialmente entre os estudantes oriundos de contextos vulneráveis.

De modo complementar, Nussbaum (2002) argumenta que a educação é um componente essencial da dignidade humana, pois amplia as capacidades cognitivas, emocionais e sociais necessárias para a participação efetiva na vida pública. A autora destaca que o acesso ao conhecimento matemático deve ser compreendido como um direito, uma vez que ele fornece instrumentos para a tomada de decisões, a compreensão do mundo e o exercício da cidadania.

Ao relacionar a Teoria das Capacidades ao campo da Educação, compreende-se que políticas e práticas pedagógicas voltadas à redução da Defasagem Matemática precisam garantir condições efetivas de aprendizagem, respeitando as diferenças individuais e sociais. Isso implica, conforme Sen (2018), o desenvolvimento de políticas públicas que não apenas ofereçam acesso à escola, mas assegurem meios para que todos os estudantes possam aprender de maneira significativa, superando barreiras econômicas, cognitivas e culturais.

As três perspectivas teóricas aqui apresentadas se articulam na compreensão de que a Defasagem Matemática é um fenômeno complexo, que ultrapassa a dimensão cognitiva e se insere em um contexto social mais amplo de desigualdades e restrições de oportunidades. Enquanto a Psicologia da Educação explica os processos internos do aprender, a Educação Matemática Crítica problematiza o papel social da disciplina e a Teoria das Capacidades introduz uma dimensão ética e política, apontando para a necessidade de políticas educacionais que assegurem liberdade e equidade.

A partir dessa base teórica, a análise empírica realizada busca evidenciar como as lacunas de aprendizado se manifestam entre os estudantes ingressantes e de que forma podem ser enfrentadas mediante ações pedagógicas e institucionais integradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos a partir da aplicação do questionário socioeconômico e da avaliação diagnóstica de Matemática possibilitou identificar, de forma quantitativa, as principais lacunas de aprendizado entre os estudantes ingressantes nos cursos tecnológicos da Faculdade de Tecnologia analisada. O exame dos resultados permite compreender o alcance e a profundidade da Defasagem Matemática, bem como suas relações com fatores sociais e educacionais, à luz dos referenciais teóricos discutidos anteriormente.



A avaliação diagnóstica abordou conteúdos fundamentais da Matemática básica, incluindo operações aritméticas, frações, porcentagens, equações, inequações e produtos notáveis. O objetivo foi mapear os pontos de maior fragilidade conceitual dos alunos ao ingressarem no Ensino Superior. A Tabela 1 apresenta o desempenho dos estudantes em cada questão, com os percentuais de respostas corretas e incorretas.

Tabela 1 - Desempenho dos Estudantes na Avaliação de Matemática

Questões	Categoria	Número de acertos		Número de erros	
1. Efetue a divisão de 210,5 por 2.	Operação aritmética	223	73%	84	27%
2. Qual o resultado de $-215+16$?	Operação aritmética	181	59%	126	41%
3. Dê o resultado de $1/2+1/4$.	Fração	69	22%	238	78%
4. Quanto é 18% de 1600?	Porcentagem	158	51%	149	49%
5. Em $X+200=120$, quanto vale X?	Equação	163	53%	144	47%
6. Em $X-1<3$, quais os valores de X?	Inequação	40	13%	267	87%
7. O que faria sentido para você ao ver o produto notável $(X+1)^2$?	Produtos notáveis	31	10%	276	90%
Média percentual de acertos e erros		40,25%		59,75%	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao observar o desempenho por questão, nota-se que as operações aritméticas básicas, como a divisão e a soma com números negativos, apresentaram os melhores resultados. A primeira questão solicitou a divisão de 210,5 por 2, e obteve 73% de acertos, registrando o maior percentual de acerto entre os estudantes, comparada às demais questões. Este resultado sugere que, apesar das dificuldades gerais, a maioria dos estudantes compreende as operações Matemáticas simples, adquiridas durante os anos iniciais da Educação Básica. De forma similar, a segunda questão, que envolveu a soma de números inteiros, isto é, -215 com 16 , apresentou, aproximadamente, 59% de acertos, demonstrando um entendimento razoável das operações com números positivos e negativos, embora o percentual de erros ainda seja significativo.

Por outro lado, os resultados para conceitos mais avançados revelaram uma deficiência mais acentuada. Questões envolvendo frações, porcentagens, equações e produtos notáveis mostraram percentuais de erros muito elevados. A terceira questão, que exigia a soma de frações ($1/2 + 1/4$), teve 22% de respostas corretas, indicando que o domínio dos conceitos básicos de frações é bastante limitado entre os estudantes. Além disso, apenas 49% dos estudantes conseguiram resolver corretamente a questão sobre porcentagens (18% de 1600), um tema comumente aplicado tanto no contexto escolar quanto em situações cotidianas.

As maiores dificuldades, no entanto, foram observadas em questões que envolveram a resolução de equações e o domínio de produtos notáveis. A questão 6



solicitou a resolução de uma inequação, dada por ($X < 1-3$), e alcançou apenas 13% de respostas corretas, ou seja, 87% dos estudantes resolveram incorretamente. Esse resultado sugere que os ingressantes têm pouca familiaridade com a resolução de desigualdades, o que pode ser reflexo de lacunas no ensino desse conteúdo durante o Ensino Médio. Da mesma forma, a questão 7, que abordou produtos notáveis, apresentou uma das piores taxas de acertos, com apenas 10% de respostas corretas. Produtos notáveis são temas recorrentes e fundamentais para o desenvolvimento de habilidades mais avançadas em Álgebra, o que torna esse dado preocupante.

De acordo com os dados analisados, é possível afirmar que o perfil de conhecimento desses estudantes indica que, enquanto alguns conceitos básicos de aritmética são mais facilmente compreendidos, é explícita a deficiência em tópicos como frações, equações e produtos notáveis. Essas áreas de maiores dificuldades podem ser explicadas por uma combinação de fatores.

Neste trabalho, adota-se o teste de associação, adequado para investigar a associação entre variáveis categóricas, como gênero, tipo de escola, faixa de renda e desempenho acadêmico, como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Teste Qui-Quadrado e V de Cramer

Variável	χ^2	grau de liberdade	p-valor ($\alpha = 0,10$)	k	V de Cramer	Efeito
Qual seu gênero?	31,9182	2	0,0000	2	0,3224	Moderado
Qual sua idade?	12,0941	10	0,2788	3	0,2806	Fraco
Qual sua autoidentificação racial?	9,1872	6	0,1633	3	0,2446	Fraco
Qual modalidade de curso de ensino médio você concluiu?	0,5193	2	0,7713	2	0,0411	Muito fraco
Em que tipo de escola você cursou o Ensino Médio?	26,6654	4	0,0000	3	0,4167	Moderado
Qual a faixa de renda mensal da sua família?	12,6700	8	0,1237	3	0,2872	Fraco
Você trabalha atualmente?	5,0192	2	0,0813	2	0,1278	Fraco
Você trabalhou durante o Ensino Médio?	4,6283	2	0,0988	2	0,1227	Fraco
Como você se desloca até a faculdade?	7,8445	8	0,4488	3	0,226	Fraco
Você gosta de matemática?	17,0586	2	0,0001	2	0,2357	Fraco
No Ensino Médio você se sentia motivado a estudar a disciplina de Matemática?	8,5840	2	0,0136	2	0,1672	Fraco
Para você, a Matemática tem utilidade no seu dia a dia?	0,4740	2	0,7889	2	0,0392	Muito fraco
Ao iniciar o Ensino Superior você identificou alguma dificuldade com a Matemática?	9,9517	8	0,2684	3	0,2546	Fraco
As aulas de matemática na faculdade têm ajudado a lembrar o básico e a complementar o que já conhece?	0,1500	2	0,9277	2	0,0221	Muito fraco

Fonte: Elaborado pelos autores.



Considerando o caráter exploratório desta pesquisa e a natureza investigativa do problema estudado, centrado na identificação de fatores associados ao desempenho matemático de ingressantes no Ensino Superior, optou-se por adotar um nível de significância de 10% ($\alpha=0,10$) nas análises estatísticas.

No presente estudo, a aplicação do teste Qui-Quadrado revelou associações relevantes entre o número de acertos em uma avaliação de Matemática e variáveis socioeconômicas e educacionais dos estudantes ingressantes no Ensino Superior. Em especial, as variáveis gênero ($p < 0,001$), tipo de escola frequentada ($p < 0,001$), afinidade com a Matemática ($p < 0,001$), motivação para o estudo da disciplina durante o Ensino Médio ($p = 0,013$), trabalho atual ($p = 0,081$), trabalho durante o Ensino Médio ($p = 0,099$) apresentaram associações estatisticamente significativas (Tabela 2).

Esses resultados reforçam a importância da análise contextualizada do desempenho acadêmico, demonstrando que fatores extrínsecos ao aluno, como características familiares, motivações internas e condições educacionais anteriores, têm impacto direto sobre seu desempenho em Matemática, alinhando-se ao que é defendido por Bassetto (2021) e demais autores citados em sua pesquisa.

Já em relação ao V de Cramer, a maior intensidade de associação foi observada para "Qual seu gênero?" ($V = 0,3224$) e "Tipo de escola cursada no Ensino Médio" ($V = 0,4168$), ambas classificadas como associações moderadas e com significância estatística $p < 0,001$. Fatores motivacionais, como "Gostar de Matemática" e "Motivação no Ensino Médio", também apresentaram associações fracas, mas significativas, reforçando a importância da relação afetiva dos estudantes com a disciplina para seu desempenho. Conclui-se que, embora a maioria das associações identificadas seja fraca, as associações moderadas detectadas em relação ao gênero e à origem escolar reforçam a necessidade de intervenções educacionais focadas em aspectos socioculturais e institucionais para a melhoria do desempenho em Matemática.

Essas observações, da tabela de contingência e do teste de associação do Qui-Quadrado e V de Cramer, sugerem a necessidade de atenção especial a estudantes provenientes de escolas públicas, além de destacar a importância da motivação e do interesse na disciplina como elementos fundamentais para o desempenho acadêmico inicial dos estudantes.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por objetivo investigar a Defasagem Matemática dos estudantes ingressantes no Ensino Superior em uma Faculdade de Tecnologia localizada no interior do Estado de São Paulo, buscando compreender suas causas e implicações pedagógicas. Os resultados obtidos evidenciam a existência de lacunas significativas na aprendizagem de conteúdos fundamentais, como frações, porcentagens, equações e produtos notáveis, indicando que as dificuldades acumuladas ao longo da Educação Básica persistem no Ensino Superior e impactam diretamente o desempenho acadêmico inicial.

A análise dos dados demonstrou que as variáveis gênero, tipo de escola frequentada, afinidade com a Matemática e motivação no Ensino Médio apresentaram associações significativas com o desempenho dos estudantes. Em especial, alunos oriundos de escolas públicas e de famílias com renda mais baixa tendem a apresentar menores índices de acerto, o que reforça o papel das desigualdades socioeconômicas e educacionais na formação das competências matemáticas. Tais resultados corroboram a perspectiva da Teoria das Capacidades de Amartya Sen e Martha Nussbaum, ao revelar que as oportunidades de aprender são distribuídas de forma desigual.

A partir do diálogo com a Psicologia da Educação e a Educação Matemática Crítica, compreende-se que a superação da defasagem requer práticas pedagógicas que valorizem a aprendizagem significativa, a mediação docente e o contexto sociocultural do aluno. O ensino da Matemática deve ir além da mera memorização de fórmulas, promovendo a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento do raciocínio.

Diante dos achados, propõe-se a implementação de políticas institucionais de acolhimento e nivelamento, que incluam monitorias, tutorias e programas de reforço voltados à Matemática básica, especialmente para os ingressantes que apresentem maiores dificuldades. Nesse contexto, destaca-se o desenvolvimento de um projeto de intervenção pedagógica e tecnológica criada no âmbito desta pesquisa, que oferece um ambiente virtual gratuito de aprendizagem com conteúdos interativos e acessíveis, que será desenvolvido no final da pesquisa de mestrado do autor.

Conclui-se que a defasagem Matemática é uma questão complexa, que demanda ações conjuntas entre políticas públicas e práticas pedagógicas inovadoras. A pesquisa contribui, portanto, para o debate sobre a permanência e o sucesso estudantil nas instituições de Ensino Superior, ao apontar caminhos para a construção de uma Educação mais justa, equitativa e comprometida com o desenvolvimento integral do estudante.



REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BASSETTO, Camila F. Aplicação do Teste Qui-Quadrado sobre a associação entre proficiência em matemática e fatores socioeconômicos: uma abordagem com dados do SARESP. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 8, n. 1, 2021.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Um estudo sobre os déficits de aprendizado em Matemática dos estudantes ingressantes no Ensino Superior**. Encontro de Produção Discente PUCSP/Cruzeiro do Sul, v. 1, n. 1, 2012.

MENEZES, Alice Pereira Stellet de; FERNANDES, Lethicia Emily Cardoso; ADMIRAL, Tiago Desteffani. A influência da defasagem em tópicos básicos de Matemática na disciplina de cálculo diferencial e integral. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 6, n. 2, 2024. DOI: 10.5335/rbecm.v6i2.14558.

MONTEIRO, Maria Helena Morgado. **Conhecimentos de Matemática dos estudantes à entrada do Ensino Superior de ciências e tecnologias: contributo para a definição de um perfil de exigências**. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, 2015.

NUSSBAUM, Martha. Capabilities and Social Justice. **International Studies Review**, vol. 4, no. 2, 2002, pp. 123–35.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Editora Companhia das letras, 2018.

SIMÕES, Edivaldo Donizeti Ferreira. As dificuldades de aprendizagem e a vulnerabilidade social. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 3037–3046, 2020.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2000.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

