

DIFICULDADES PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS INGRESSANTES NO ENSINO SUPERIOR NO CAA - UFPE

Jonas Neves da Silva ¹
Marcos Emanuel Alves Figueiredo ²
Luis Henrique Alves Ferreira ³
Elizeu Manoel da Silva ⁴
Roberto Ribeiro da Silva (Orientador) ⁵

RESUMO

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa. Investiga os desafios na aprendizagem de matemática para estudantes iniciantes no Ensino Superior do Campus Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em Caruaru - PE. Busca compreender as dificuldades de interação e compreensão das rotinas pedagógicas experimentadas pelos estudantes na relação com as disciplinas exatas. Foram aplicados dois questionários: o primeiro com os estudantes, essa pesquisa foi de fundamental importância para que compreendêssemos de onde vem os motivos dos déficits de aprendizagem e os desafios enfrentados pelos calouros desse campus, em seu primeiro semestre na universidade, visto que observamos alguns problemas, desde muitas informações no início, até uma didática mais complexa. Buscamos não somente a visão dos discentes, mas também a percepção dos docentes através da aplicação do segundo questionário. Há uma série de fatores que são prejudiciais e que influenciam na aprendizagem dos alunos que adentram no ensino superior com uma defasagem enorme de conteúdos básicos da matemática. Nossa investigação busca compreender os fatores determinantes entorno da questão problema, para que assim de maneira aprofundada possamos chegar a uma conclusão mais justa desses fatores levantados. Através de um diálogo com alguns teóricos que abordam essa temática como: Masola e Allevato (2016), Carvalho e Savioli (2013), Cunha (2001), entre outros pesquisadores. Objetivando apresentar instrumentais possíveis de uma abordagem que possa contribuir na superação dos diversos obstáculos vivenciados na sala de aula pelos ingressantes no Curso de Licenciatura em Matemática, promovendo uma abordagem eficaz ao ensino da matemática.

Palavras-chave: Matemática, Aprendizagem, UFPE-CAA, Ensino.

INTRODUÇÃO

As dificuldades com a matemática já perpassam ao longo de gerações, enfrentando resistência e preconceito daqueles que estudam a disciplina, problemas esses que já

¹ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, jonas.neves@ufpe.br;

² Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, marcos.emanoel@ufpe.br;

³ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, luis.lhaf@ufpe.br;

⁴ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, elizeu.silva@ufpe.br;

⁵ Doutor em Educação. CAA/UFPE. E-mail: roberto.ribeiros@ufpe.br



podem ser percebidos desde a educação básica, e que no ensino superior isso não seria diferente, mesmo estando inserido em curso da área de exatas, como a licenciatura em matemática, os percalços perante a aprendizagem matemática ainda ocorrem, pois de acordo com a fala de Masola e Allevato (2016):

Não é difícil ouvir de professores e pesquisadores afirmações como: “os alunos estão ingressando nas universidades cada vez mais despreparados”. Observa-se que o acesso às Instituições de Educação Superior foi democratizado, passando de seletivo para inclusivo, tornando possível que muitos estudantes cheguem aos bancos das universidades e faculdades. A diversidade de alunos por sala de aula com diferentes habilidades, interesses e níveis de formação, alguns apresentando claramente deficiências na formação e/ou no domínio de conteúdos, traz ao professor e aos alunos uma série de dificuldades no trabalho em sala de aula. (MASOLA E ALLEVATO, 2016, p.64)

Assim, toma-se conhecimento das dificuldades enfrentadas por parte dos alunos e principalmente dos professores que tem que lidar com inúmeros alunos, com deficiências em diversas áreas do conhecimento, com o desafio de passar um conteúdo de forma igualitária para todos, pois o acesso à universidade está cada vez mais acessível e incluso, oportunizando uma maior diversidade de tipos de alunos, apesar de ainda estar longe do ideal. Entretanto esses obstáculos, enfrentados por partes dos docentes, também vem carregado de obrigações e deveres para com os discentes, que precisam se reformular e se adaptar aos próprios, se não um erro terrível pode acontecer, assim como afirmam os autores Carvalho e Savioli (2013):

A partir de verdades e relações de poder, chegamos às demonstrações matemáticas, que, ao utilizarem raciocínios lógicos e argumentações, necessitam de um amadurecimento matemático que os estudantes iniciantes raramente possuem. Daí vem a relação de poder, pois o professor de matemática, ao demonstrar algo, muitas vezes não se preocupa se os alunos estão entendendo. E os alunos, acostumados a uma educação tradicional que foca o professor, detentor de todo o saber, muitas vezes não questionam e se acomodam. (CARVALHO E SAVIOLI, 2013, p. 57).

Dessa maneira, torna-se possível compreender o desafio que o docente do ensino superior tem de romper com o tradicionalismo de uma educação centrada apenas nele próprio. E esse foi um dos pontos que fez com que essa pesquisa tomasse início, pois foi vivenciando nossas experiências e observando a dos colegas, pois há diversos fatores que prejudicam e influenciam a aprendizagem dos estudantes que ingressam no ensino superior apresentando significativa defasagem nos conteúdos básicos de matemática. Onde buscamos entender, quais são os motivos para a dificuldade de aprendizagem dos



ingressantes do curso de licenciatura em matemática do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)?

Diante das perspectivas apresentadas, o objetivo dessa pesquisa é entender as dificuldades enfrentadas por cada aluno ao ingressarem na universidade, relativas as diferentes matérias contidas no curso de licenciatura em matemática no CAA-UFPE. O percurso metodológico foi dividido em dois questionários, um voltado para os estudantes e o outro para os professores, buscando ouvir e entender os dois lados da moeda, para chegar mais perto do fator primordial que formula esse problema. Investigando as percepções de alunos e professores, pretende-se identificar as principais causas das dificuldades apresentadas pelos ingressantes, compreendendo como fatores históricos, pedagógicos e formativos se articulam na construção dessas defasagens. Espera-se, assim, que os resultados obtidos possam subsidiar práticas docentes mais sensíveis, reflexivas e inclusivas, capazes de minimizar os impactos dessas lacunas e promover uma aprendizagem mais significativa e equitativa da matemática no contexto universitário.

METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, que de acordo com Gil (2021, p.15) é “[...] aquela que não faz uso de recursos matemáticos na análise dos seus dados, ou seja, qualquer pesquisa a qual os resultados não são obtidos por meio da quantificação.” Dessa maneira, além das, discursões teóricas apresentadas, observações e vivências dos autores. Foi desenvolvido dois questionários, respondidos através do Google Forms. Onde não era pedido que nenhum dos participantes se identificassem.

O primeiro deles voltado para os alunos que cursaram as disciplinas do primeiro período do curso de licenciatura em matemática no CAA-UFPE, entre os períodos 2022.2 e 2023.2, teve um total de 6 perguntas, como: se fez ensino médio em escola pública ou particular? qual a disciplina eles tiveram dificuldades no primeiro período? qual a maior dificuldade encontrada por ele nesse início? e os motivos que desencadeiam essas dificuldades? Entre outros questionamentos, a fim de entender melhor a mente dos licenciandos. Que foram respondidas por 31 alunos.

O segundo voltado para os professores que tiveram contato com os alunos dos anos de 2022.2 e 2023.1, ou seja, professores do primeiro e segundo períodos, pois estavam presentes durante o primeiro ano desses estudantes. Foram feitas três perguntas em relação ao assunto em pauta, de forma que pudéssemos compreender e entender



melhor o porquê desse déficit. Dentre as perguntas presentes estavam: por quais motivos você acha que os alunos sentem dificuldade no início da graduação? Você percebe alguma diferença significativa nas dificuldades enfrentadas por alunos de diferentes níveis de ensino médio (escolas públicas, privadas, técnicas etc.)? Respondidas por 5 professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Começamos o questionário com a intenção de saber quais os alunos oriundos de escola pública ou escola privada, com a pergunta: “fez ensino médio em qual escola?”, buscando entender o que Bellini e Ruiz (2001, p. 154-155) destacam sobre a preocupação que a escola pública deve ter com o acesso ao ensino superior, diante das crescentes exigências de formação para obtenção de um emprego, diminuindo assim a marginalização e a exclusão social:

A função da escola é formar o cidadão atuante, crítico, através da transmissão/apropriação do conhecimento, numa relação dialética que envolva professor e aluno. Se a escola fizer isso com qualidade, pode estar ajudando os jovens a ter um bom desempenho como cidadãos. Acreditamos que o direito e a chance de acesso ao ensino superior fazem parte dessa formação e, se há algum instrumento para selecionar, seja ele qual for, tem que ser levado em conta pela escola pública [...]. (BELLINI E RUIZ, 2001, p.154-155)

Através dessa assertiva temos conhecimento do desafio que escolas públicas tem, de garantir que seus alunos tenham acesso à universidade, e que assim possam competir com os de escola privadas, que gozam de privilégios e condições melhores para aprendizagem. Trazendo o resultado da primeira pergunta, todos os entrevistados (100%, dos 31 alunos) vieram de escola pública, isso mostra um retrato que no curso praticamente todos vieram de ambientes sociais parecidos, acreditamos que sim, devem ter alunos de instituições particulares, a depender do curso e do público de amostragem.

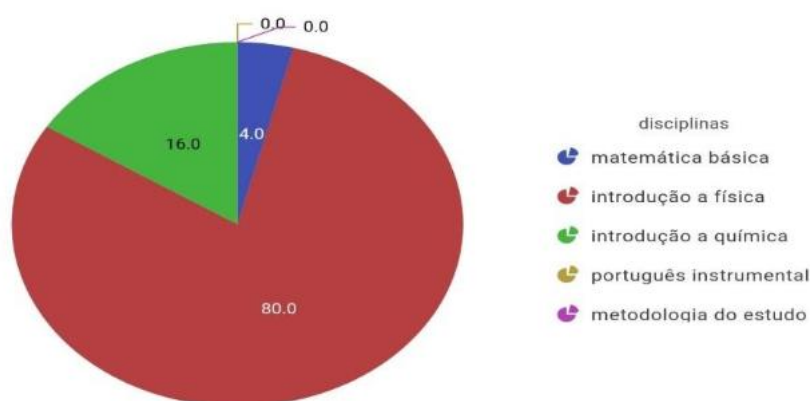
A segunda pergunta, veio com a necessidade de vermos se os alunos tiveram dificuldades ou não no seu primeiro período, tendo em vista que conhecemos a enorme dificuldade que esse período apresenta, o questionamento foi o seguinte: “Você teve dificuldade em alguma matéria no primeiro período?”, e 80.6% confirmaram que sim, apresentaram dificuldades em alguma matéria. As respostas refletiram o que esperávamos, que grande maioria dos alunos sentiram sim dificuldades com as disciplinas, em busca de entender a partir desses que mostraram essa insatisfação, fomos para a terceira pergunta.



A terceira pergunta do nosso questionário teve o intuito de descobrir de quem respondeu que teve dificuldade em alguma matéria do primeiro período (os 80.6%, 25 discentes) qual foi a matéria específica que o aluno teve contratempos, vale ressaltar as matérias presentes no curso de matemática, no primeiro período, são: matemática básica, introdução a física, introdução a química, português instrumental e metodologia do estudo, e os resultados obtidos foram os seguintes:

Figura 1 – Gráfico da terceira pergunta

se sua resposta foi sim no item anterior, qual?



Fonte: Autores (2025)

Fica bem nítido que a disciplina com maior dificuldade destacada por parte dos calouros foi introdução a física, pode parecer de certa forma ironia um curso de exatas apresentar uma maior dificuldade justamente em uma disciplina da área de exatas, acreditamos que muito se dá pela falta de conhecimentos básicos do ramo da física, muitos acham que só gostar de matemática é suficiente para se dar bem no curso, entretanto é preciso de inúmeros outros conhecimentos. Vale destacar que as disciplinas pedagógicas não apresentaram dificuldades, isso reflete que além de serem matérias fáceis, os professores são mais compreensivos.

A pergunta de número 4 partiu da ideia de sabermos se a dificuldade que tanto prevemos, iria realmente acontecer, que grande maioria dos alunos tiveram contratempos com o período inicial do curso, principalmente ao decorrer dele, assim indagamos: Ao entrarem na universidade vocês sentiam dificuldades em dominar os conteúdos que iam sendo passados no decorrer do período? E 80.7% dos alunos disseram que sim. Se concretizando o que esperávamos que por inúmeros motivos que vamos apontar, é

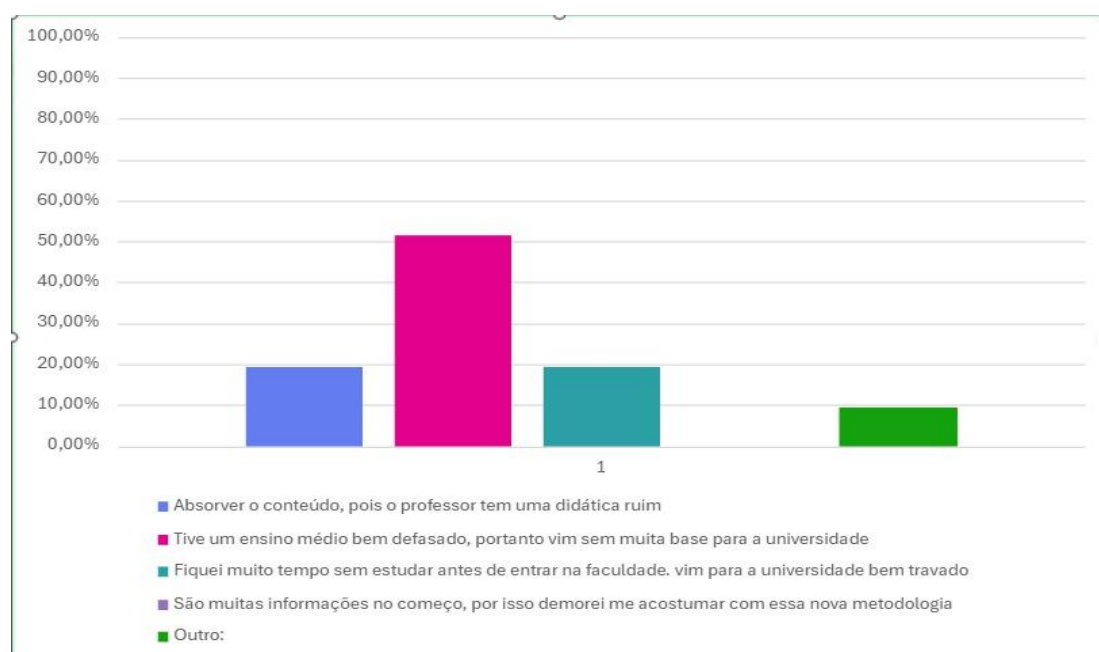
praticamente inevitável não sentir dificuldades, o ensino superior se torna muito desafiador. Pois quando essas dificuldades aparecem, acontece o que Parra (1993) diz:

O mundo atual é rapidamente mutável, a escola como os educadores devem estar em continuo estado de alerta para adaptar-se ao ensino, seja em conteúdos como a metodologia, a evolução dessas mudanças que afetam tantas condições materiais de vida como do espírito com que os indivíduos se adaptam a tais mudanças. Em caso contrário, se a escola e os educadores descuidarem e se manterem estáticos ou com movimento vagaroso em comparação com a velocidade externa, origina-se um afastamento entre a escola e a realidade ambiental, que faz com que os alunos se sintam pouco atraída pelas atividades de aula e busquem adquirir por meio de uma educação informal os conhecimentos que consideram necessários para compreender a sua maneira no mundo externo. (PARRA, 1993, p. 11)

Que por mais que ele fale no âmbito escolar mais inicial, isso se aplica e se repete no nível acadêmico superior, esses contratempos iniciais que a faculdade proporciona, acaba afastando os alunos, principalmente o problema de não conseguir assimilar os conteúdos que na universidade são bem mais complexos.

A quinta pergunta veio para nós como a mais importante, que é saber afinal os motivos que tornam o início na universidade tão desafiador para os calouros, trouxemos com a seguinte proposta: “Qual a maior dificuldade que você enfrentou ao ingressar na universidade em relação as disciplinas?”, destacamos alguns pontos importantes, que observamos tanto de nossos colegas, quanto das nossas próprias experiências.

Figura 2 – Gráfico da quinta pergunta dos alunos



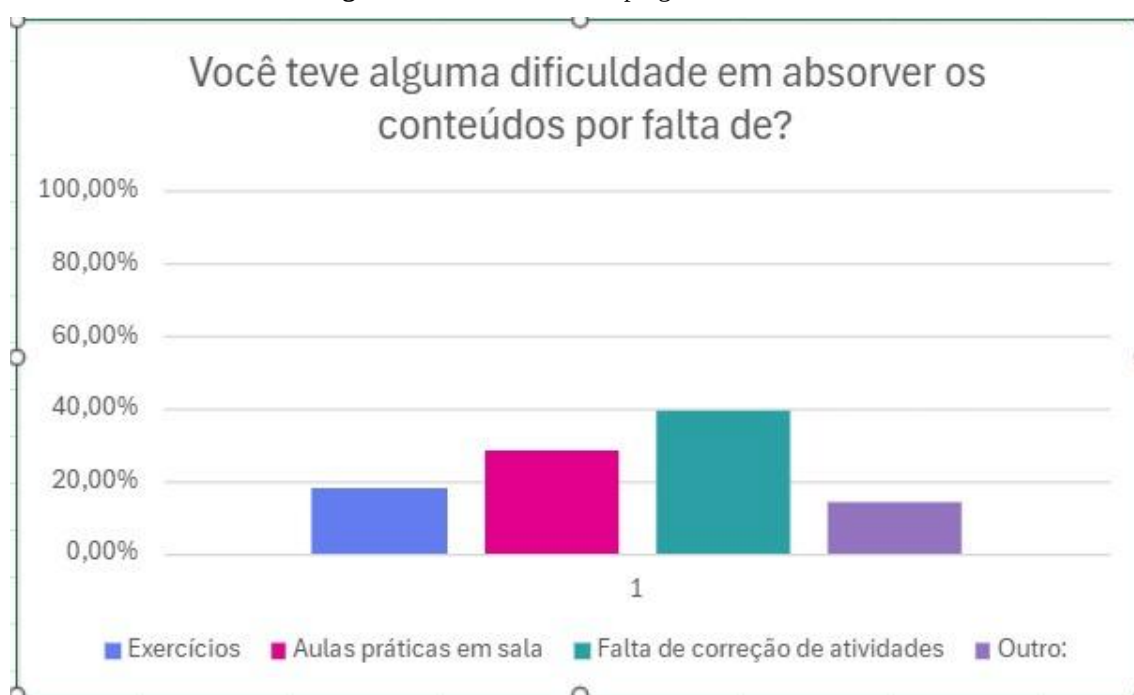
Fonte: Autores (2025)



Mais uma pergunta que teve como resposta exatamente o que esperávamos, o principal motivo das complicações dos novatos, foi justamente ter um ensino médio bem precário, que reflete em dificuldades posteriormente no ensino superior, se lembrarmos que a primeira pergunta da pesquisa resultou que todos os alunos vieram de escola pública, com isso podemos identificar uma defasagem de conteúdos presentes no ensino público, podemos ainda retomar o que Bellini e Ruiz (2001) falam que é função do mesmo garantir que justamente isso não ocorra, que o principal dever é garantir uma boa base e preparação do aluno para o nível superior, e estão falhando. É interessante destacar as respostas obtidas no item “outros” (lembrando que a pesquisa foi feita sem os alunos precisarem se identificar), como os seguintes problemas encontrados por eles: “tive dificuldade em associar os conceitos de física ao cotidiano”, “todos os itens acima kkk”. Poucos apresentaram não ter dificuldade.

À sexta e última pergunta do questionário surgiu com o dever de entendermos o motivo que foi tão difícil o aproveitamento dos alunos, nas disciplinas, com destaque em introdução a física, que foi a matéria com mais alunos com dificuldades, a pergunta intitulada: ‘Você teve alguma dificuldade em absorver os conteúdos por falta de?’ com algumas alternativas de possíveis problemas, que escutamos ao decorrer do curso, como: ‘exercícios’, ‘aulas práticas em sala’, ‘falta de correção de atividades’, que obteve o seguinte resultado:

Figura 3 – Gráfico da sexta pergunta dos alunos



Fonte: Autores (2025)

O que surpreendeu tendo o maior índice de respostas, foi a falta de correção dos exercícios, pois como já imaginávamos antes de fazer a pesquisa, alguns alunos ainda justificaram, que uma coisa que ainda estão pouco acostumados é a falta do professor corrigir a lista que eles mesmos passam, simplesmente o aluno não tem um retorno do que ele fez, causando assim muitas vezes uma falsa sensação que está indo tudo bem, quando na verdade ele não estava indo tão bem assim nos exercícios. Para isso servem os monitores, entretanto poucos professores aderem ao próprio, deixando de forma geral o aluno um tanto quanto largado. Vale mostrar algumas respostas obtidas no item ‘outros’, como: “ter que conciliar emprego com estudos”, fazendo assim não sobrar muito tempo para a faculdade, ou mesmo a quantidade enorme de conteúdos que estão previstas na grade da disciplina, dificultando que o aluno acompanhe a progressão da matéria.

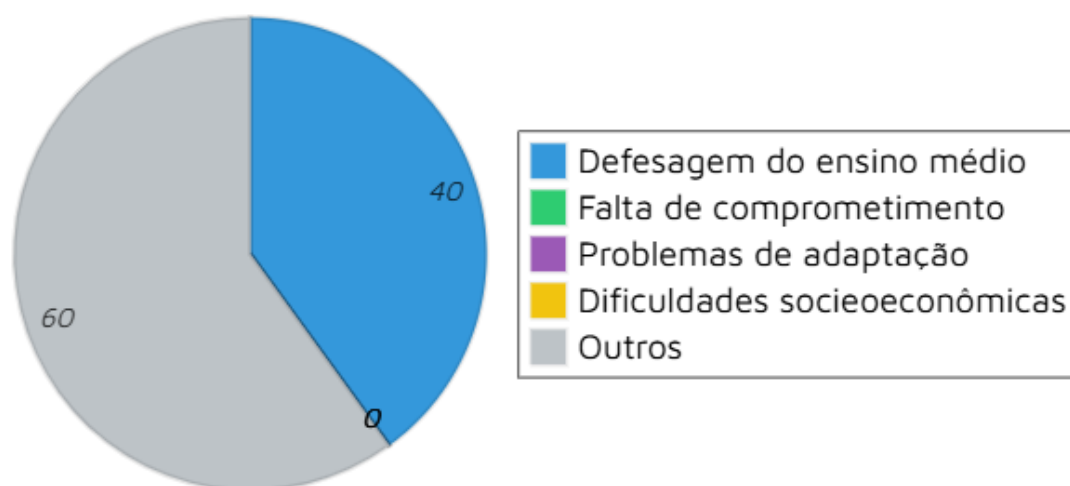
Agora mostraremos os resultados obtidos com a pesquisa voltada para os professores. A primeira pergunta foi: Você percebe uma dificuldade maior dos estudantes ingressantes na universidade? De acordo com o questionamento, 60% dos professores afirmaram perceber uma dificuldade maior nos estudantes que ingressam na universidade, enquanto 40% disseram não perceber essa diferença. Esse resultado indica que, embora a maioria reconheça obstáculos significativos na adaptação dos calouros, ainda há uma parcela de docentes que entende essas dificuldades como parte natural do processo de transição para o ensino superior.

A segunda pergunta, buscamos descobrir quais eram os motivos para essas dificuldades, na perspectiva dos docentes.



Figura 4 – Gráfico da segunda pergunta dos professores

Motivos das dificuldades



Fonte: Autores (2025)

O gráfico mostra que o motivo mais apontado foi a defasagem do ensino médio (40%), coincidindo com o mesmo motivo apontado pelos estudantes quando perguntados a mesma coisa, seguida por outros fatores igualmente relevantes. Deixamos em aberto o item “outros”, (que obteve 60%) para que os professores pudessem acrescentar alguma outra causa desses problemas, que complementam os dados, entre elas, destacam-se: a transformação do perfil discente após a pandemia, o que indica novas formas de relação com o aprendizado e com a universidade. a mudança de perspectiva geracional, apontando que a universidade talvez não esteja se adaptando aos novos modos de aprender e se engajar dos estudantes. A combinação de múltiplos fatores (defasagem, contexto social e metodologias de ensino). Essas falas mostram que os professores reconhecem um cenário mais amplo e complexo, que envolve tanto o sistema educacional quanto mudanças sociais recentes.

Por fim, a terceira e última pergunta se eles percebiam alguma diferença significativa nas dificuldades enfrentadas por alunos de diferentes níveis de ensino médio (escolas públicas, privadas, técnicas etc.)? E 100% dos professores percebem diferenças significativas entre alunos oriundos de escolas públicas, privadas e técnicas, esse consenso reforça o impacto direto das desigualdades educacionais na trajetória dos estudantes. Indo de encontro com o que Bellini e Ruiz (2001) abordam acerca da



necessidade das escolas públicas tem se preocupar em formar cidadãos críticos e atenuantes para a sociedade, assim preparando o jovem a lidar melhor com a entrada na universidade.

De modo geral, os resultados da pesquisa com os docentes evidenciam que a defasagem no ensino médio constitui o principal obstáculo para o bom desempenho inicial dos alunos, sendo agravada por condições socioeconômicas desfavoráveis e pelas transformações no perfil estudantil ocorridas no período pós-pandemia. Observa-se um consenso entre os docentes de que as diferenças de origem escolar impactam diretamente o processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz do que foi discutido durante o trabalho e após a análise dos dados, com o objetivo de compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes ao ingressarem na universidade, especialmente em relação às diversas disciplinas que compõem o primeiro período do curso de licenciatura em matemática do CAA-UFPE. Afim, de responder quais eram os fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes ingressantes do ensino superior da instituição?

Com base nos resultados, conclui-se que as dificuldades de aprendizagem estão fortemente relacionadas à defasagem de conhecimentos oriunda da educação básica, motivo esse que foi apontado tanto pelos docentes quanto pelos discentes, especialmente entre alunos provenientes de escolas públicas. Essa lacuna se reflete principalmente nas disciplinas de base, como introdução à física e matemática básica, revelando a insuficiência da preparação anterior para lidar com os níveis de abstração e formalismo exigidos no ensino superior.

Além disso, a ausência de práticas de correção e acompanhamento das atividades, e a sobrecarga de conteúdos contribuem para intensificar essas dificuldades. Também se observou que muitos alunos enfrentam desafios externos, como a conciliação entre trabalho e estudo, o que impacta diretamente seu rendimento acadêmico. Portanto, é possível afirmar que as dificuldades de aprendizagem dos calouros não decorrem apenas de limitações individuais, mas de um conjunto de fatores estruturais, pedagógicos e sociais que atravessam a trajetória educacional desses estudantes. Desse modo, torna-se imprescindível que o ensino e a aprendizagem da matemática estejam em uma sintonia



entre professor e aluno, pautada em um vínculo de parceria e colaboração entre quem ensina e quem aprende (MASOLA E ALLEVATO, 2016).

Sugerimos assim, que seria pertinente que a universidade ampliasse a quantidade de monitores das disciplinas, especialmente as do primeiro período. Ou a criação de um projeto de extensão voltada para reparar essa defasagem de conteúdos da educação básica, onde por intermédio do projeto alunos veteranos iam trabalhar assuntos que vão servir de base para os calouros a partir desse novo momento em suas vidas acadêmicas, o trabalho poderia vir acompanhado de bolsas de estudo para aqueles que iam estar afrente do projeto bem como a oferta de vagas voluntárias, visando um ganho de horas complementares. Além da melhora acadêmica e consequentemente uma menor evasão dos ingressantes.

Dessa forma, como o objetivo desse trabalho era apenas identificar tais fatores que contribuem para as dificuldades apresentados pelos calouros na graduação, as limitações do trabalho se caracterizam de uma forma que não foram abordados os temas de maneira específica e individual, mas sim de uma forma mais ampla, tanto dos questionamentos direcionados aos estudantes quanto ao dos professores. Destacamos ainda, para perspectivas futuras, pode-se analisar cada componente de forma individual, ou até averiguar as influências da pandemia nesse grupo de alunos, onde passaram pelo Enem (exame nacional do ensino médio) justamente nesse período, onde até o calendário da universidade estava sofrendo com mudanças, passando de dois semestres letivos por ano para três. Assim, como destacado por um dos professores: “Não entendo que os alunos em geral tenham dificuldade no ingresso na universidade, após o período pandêmico os perfis têm sofrido transformações!” vale ampliar a pesquisa para uma amostragem maior visando entender esses perfis. Buscando analisar até os índices de evasão nos primeiros períodos, pois evasão universitária tem se consolidado, ao longo do tempo, como uma realidade cada vez mais evidente no contexto do ensino de graduação. (CUNHA, TUNES E SILVA, 2001).

Portanto, conclui-se que compreender as dificuldades dos estudantes ingressantes vai além de identificar suas limitações acadêmicas; envolve reconhecer o contexto social, educacional e emocional que permeia suas trajetórias. Assim, espera-se que esta pesquisa contribua como ponto de partida para reflexões mais amplas sobre a formação no ensino superior, incentivando o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais sensíveis, acolhedoras e alinhadas às reais necessidades dos futuros professores de matemática.



REFERÊNCIAS

BELLINI, L. M.; RUIZ, A. R. Escola pública e conhecimento: avaliando caminhos contraditórios na formação de professores e de seus alunos. **Revista Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 23, p. 154-155, 2001.

CARVALHO, A. M. F. T.; SAVIOLI, A. M. P. D. **Demonstrações em matemática na educação matemática no Ensino Superior**. In: FROTA, M. C. R., BIANCHINI, B. L., CARVALHO, M. F. T. (Orgs.) *Marcas da educação matemática no ensino superior*. Campinas/SP: Papirus. 2013. 367p. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

CUNHA, Aparecida; TUNES, Elizabeth; SILVA, Roberto Ribeiro da. Evasão do curso de Química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido. In: **Química Nova**, São Paulo, v. 24, nº 1, p. 262-280, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. São Paulo: Atlas, v. 1, 2021.

MASOLA, W.J; ALLEVATO, N. S. G; Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 2, n. 1, p. 64-74, 2016.

PARRA, C. SAIZ, I. **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógica**. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996. 258p.

