

DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM ADMINISTRAÇÃO: A PERCEPÇÃO DOCENTE

Éder Borges¹

Edna Regina Cicmanec²

Giullia Paula Rinaldi³

RESUMO

O presente estudo objetivou compreender a percepção de docentes de uma instituição privada do sul do Brasil, acerca das dificuldades apresentadas por estudantes do curso de Administração nas disciplinas que contemplam conteúdos matemáticos. A pesquisa foi desenvolvida para dar continuidade a um estudo anterior do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC) realizado em 2018-2019, no qual foi verificada a percepção dos discentes em relação às suas dificuldades em disciplinas com conteúdo matemático. Como forma de trazer adequada resposta ao problema de pesquisa “qual a percepção dos docentes acerca das dificuldades apresentadas pelos estudantes do curso de Administração em disciplinas que contemplam conteúdos matemáticos?”; empregou-se uma pesquisa quali-quantitativa de natureza descritiva, realizada por meio de um levantamento de dados em duas etapas, a primeira com a aplicação de um formulário *online*, e a segunda por meio de entrevistas semiestruturadas. Os principais resultados foram a falta de esforço dos estudantes, o pouco tempo dedicado aos estudos fora da sala de aula, a dificuldade em interpretação de texto e a base de conteúdos relacionados à Matemática básica.⁴

Palavras-chave: Matemática. Ensino. Corpo Docente. Administração.

¹ Aluno do 6º período do curso de Pedagogia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2019-2020). *E-mail:* eder.borges@mail.fae.edu

² Orientadora da Pesquisa. Doutora e Mestre em Administração pela Universidade Positivo. Professora da FAE Centro Universitário. *E-mail:* ednacicmanec@gmail.com

³ Orientadora da Pesquisa. Mestre em Tecnologia em Saúde pela PUC-PR. MBA em Gestão Pública. Professora da FAE Centro Universitário. *E-mail:* giullia.rinaldi@fae.edu

⁴ Nossos agradecimentos à coordenação do Núcleo de Pesquisa Acadêmica e à direção da instituição pelo apoio na realização deste projeto.

INTRODUÇÃO

Problemas acerca do aprendizado da matemática e suas dificuldades têm sido uma constante no meio científico e acadêmico. O matemático alemão Felix Klein já abordava tal temática em sua obra “Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior” publicada originalmente em 1908. Nessa obra fica evidenciada uma diferença entre a matemática escolar, ensinada na educação básica, e a matemática ensinada no ensino superior (RANGEL, 2015, p. 3).

Os últimos resultados do Programa Internacional de Avaliação do Estudante – PISA (2018, p. 110) indicam que o Brasil se encontra em uma posição de prejuízo quanto a aprendizagem de matemática de seus estudantes da Educação Básica. De acordo com o relatório divulgado pelo Governo Federal “[...] a média de proficiência dos jovens brasileiros em Matemática no PISA (2018) foi de 384 pontos, 108 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE⁵” (BRASIL, 2019a, p. 111).

Este problema na aprendizagem de conteúdos matemáticos não se limita a Educação Básica, e tende a se repetir no Ensino Superior. Em um estudo desenvolvido anteriormente por Cardoso et al. (2019), apresentam-se dados que atestam a dificuldade de estudantes do curso de Bacharelado em Administração (de duas instituições de Curitiba-PR, uma pública e outra privada) nas disciplinas de conteúdo matemático, percebe-se uma necessidade real de se investigar as razões pelas quais as dificuldades dos estudantes se mantêm no ensino superior, verificando junto aos docentes que atuam em disciplinas conteúdos matemáticos no curso de Administração. Segundo as autoras, 23,4% dos estudantes afirmaram que a didática do professor e o modo como ensinava era o principal motivo da reprovação. Diante de tal dado, se faz necessário verificar qual a percepção dos docentes acerca das dificuldades apresentadas pelos estudantes do curso de Administração em disciplinas com conteúdo matemático.

Por adesão e acesso optou-se pela promoção do estudo em uma IES (instituição de ensino superior) privada, situada na cidade de Curitiba-PR, realizando em um primeiro momento um levantamento de dados por meio de um questionário online, e posteriormente através de entrevistas pessoais com docentes, objetivando perceber de forma mais clara, na compreensão dos docentes, quais motivos e circunstâncias conduzem estudantes a apresentarem dificuldade em tais disciplinas.

⁵ A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) constitui foro composto por 35 países, dedicado à promoção de padrões convergentes em vários temas, como questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais. (BRASIL.GOV. 2020)

Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para a própria instituição, como subsídio na proposição de novas práticas pedagógicas que eventualmente ofereçam melhor êxito aos estudantes inscritos em disciplinas que contemplam conteúdos matemáticos; bem como para outras instituições do ensino superior, que do mesmo modo identificam dificuldades no desempenho de seus discentes.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os recentes resultados apresentados pelo PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), reafirmam a deficiência de estudantes brasileiros em conteúdos matemáticos. O relatório disponibilizado pelo Governo Federal destaca que “as diferenças de média de proficiência (em matemática) observadas entre a edição de 2018 e as edições anteriores do PISA nos demais anos escolares não são estatisticamente significativas” (BRASIL, 2019a, p. 114), mostrando assim uma estagnação do Brasil desde o último levantamento feito em 2009. Ou seja, nesse período o cenário da aprendizagem matemática no país teve pouca alteração. Foi possível observar de forma clara quando se analisa, por exemplo, a média dos estudantes da 3º série do Ensino Médio, que em 2015 obtiveram uma média de 431 e em 2018 uma média de 430 (BRASIL, 2019a, p. 114).

Ao analisar a realidade brasileira comparando os resultados de diferentes regiões percebe-se que as regiões Norte e Nordeste apresentam médias de proficiência significativamente menores; Centro-Oeste e Sudeste apresentam médias iguais a média geral; enquanto o Sul apresenta médias mais altas (BRASIL, 2019a, p. 113).

Quando observados os resultados de forma regional é possível verificar que a região Nordeste apresentou uma média de 363, enquanto a região Norte 366, Sudeste 392, Centro-Oeste 396, e a região sul com o melhor resultado alcançando 401. Estes resultados são considerados muito abaixo dos primeiros colocados do ranking⁶, como a Coreia que apresenta média de 526, o Canadá com 512 e a Finlândia com 507 (BRASIL, 2019a, p. 113).

Cury (2004, p. 123) aponta que cada vez mais é evidente em estudantes ingressantes no Ensino Superior a carência de conhecimentos prévios ou a equivocada compreensão de temas estudados nos anos da educação básica.

Malta (2004) complementa indicando a necessidade dos estudantes serem conduzidos a um maior desenvolvimento das suas capacidades de leitura em matemática e de utilização do próprio raciocínio. Para o autor (p.44):

⁶ O ranking do PISA leva em consideração a média de cada país, os primeiros colocados são aqueles países que apresentam média mais alta.

[...] as deficiências no uso da linguagem escrita e o pouco desenvolvimento da capacidade de compreensão da Matemática, claramente detectados há vinte anos, não se configuram apenas como eventos simultâneos, como sintomas paralelos que indicavam que o sistema de ensino estava doente, mas, sim, que esses fenômenos estão intimamente ligados por uma relação causa-efeito: sem o desenvolvimento do domínio da linguagem necessária à apreensão de conceitos abstratos (e, portanto extremamente dependentes da linguagem que os constrói) nos seus diversos níveis, não pode haver o desenvolvimento do pensamento matemático (também em seus diversos níveis).

Segundo Passos e Nacarato (2018) é necessário considerar que parte dos docentes responsáveis pela docência matemática nos anos iniciais da educação, provêm de cursos de formação que deixam sérias lacunas conceituais para o ensino matemático, fato que pode impactar diretamente na aprendizagem dos alunos e contribuir para a ampliação de estigmas sobre essas disciplinas.

No Ensino Superior é possível constatar os impactos do prolongamento da inabilidade matemática nos estudos que sucedem a etapa de formação geral. De acordo com o estudo de Cardoso et al. (2019) 19,4% dos estudantes participantes da pesquisa apresentaram elevado grau de dificuldade em matemática, 23,4% dos estudantes afirmaram que a didática do professor e o modo como ensinava era o principal motivo da reprovação.

Segundo Palis (2009, p. 204) existem temas que devem ser debatidos com urgência quando se trata do ensino matemático no ensino superior, entre os quais está a necessidade de mudanças pedagógicas e curriculares que possam estar mais alinhadas ao desenvolvimento das tecnologias computacionais; a necessidade de integração com outras disciplinas fruto de iniciativas relativas à inclusão e diversidade, pela exigência de uma maior eficiência no aprendizado e; a necessidade de aprender a trabalhar em grupo, desenvolvimento de habilidade relativas a comunicação entre outros.

O mesmo autor afirma que é necessário atentar-se ainda às necessidades e dificuldades dos estudantes, observando o processo de ensino e aprendizagem com maior seriedade. Considera-se que as dificuldades dos estudantes podem conter causas epistemológicas e pedagógicas, não reduzindo seus problemas a chavões como “o aluno é fraco” ou “o aluno é desmotivado”, ou seja, minimizando o problema (PALIS, 2009, p. 208).

De acordo com Masola e Allevato (2016, p. 67) é necessário observar também que as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes decorrem, por vezes, dos diferentes estilos de aprendizagem que os mesmos possuem. Nesse sentido, Nasser (2009, p. 44) classifica os estudantes de acordo com algumas características. O primeiro

grupo refere-se a estudantes que focam sua atenção nos fatos, dados e algoritmos. O segundo é composto por estudantes que se apoiam em teorias e modelos matemáticos, existem ainda um terceiro grupo composto por aqueles estudantes que se sentem mais confortáveis com informações visuais (figuras, diagramas e esquemas) e, um quarto grupo, que é de estudantes que tiram mais proveito de explicações faladas e escritas. Deve-se considerar também que alguns estudantes respondem melhor a aulas ativas e interativas enquanto outros são introspectivos e individuais (NASSER, 2009, p. 44).

Onuchic e Allevato (2009, p. 175), afirmam que é necessário ao docente mais que o conhecimento e o domínio do conteúdo; sendo indispensável a habilidade de ressignificá-lo e transportá-lo para uma didática aplicável em sala de aula.

Para Silver (2006, p.130), o bom docente de matemática é aquele que:

Tem um conhecimento profundo de Matemática, tanto dentro quanto fora do currículo escolar; sabe como os estudantes aprendem e operam mentalmente o conhecimento matemático [...], [tem] um repertório fluente de procedimentos pedagógicos (fluência procedimental para ensinar), juntamente com a habilidade para planejar aulas e materiais didáticos e para avaliar de que forma decisões e ações pedagógicas particulares podem influenciar a aprendizagem dos estudantes (competência estratégica e raciocínio adaptativo para ensinar).

A contextualização e a ponderação dos autores fazem emergir questionamentos acerca do fenômeno em observação, tais como: a formação é capaz de fazer um bom docente ou é necessário algo mais? O que as instituições de ensino podem fazer em prol da melhor eficiência de seus docentes? Tais questionamentos impulsionam em grande parte pesquisas na área de ensino da matemática no ensino superior.

Giraldo (2018, p. 1) comenta que o matemático alemão Klein (1908), escreveu em sua obra intitulada “Matemática Elementar de um ponto de vista superior”, que existe uma forte distorção entre aquilo que a universidade ensinava aos professores de matemática e aquilo que o professor ensinaria na sala de aula. O autor identifica essa ruptura como uma dupla descontinuidade:

[...] por um lado, quando os estudantes ingressam nos cursos universitários de formação de professores, poucas relações são estabelecidas entre a matemática com que passam a ter contato e aquela anteriormente aprendida por eles como estudantes da escola básica; e por outro lado, quando concluem esses cursos e iniciam a vida profissional, poucas relações são estabelecidas entre a matemática aprendida durante a graduação e aquela que passa a ser demandada pela prática de sala de aula da escola básica (GIRALDO, 2018, p.1).

Assim, de acordo com o autor, o que ocorre é que o futuro docente ao ingressar no Ensino Superior deve “esquecer” a base matemática aprendida na educação básica, para

dar lugar aos estudos do ensino superior e; ao se graduar deve retomar o conhecimento básico para aplicá-lo em suas aulas. Para o autor, [...] o curso universitário pode ter um efeito essencialmente inócuo na formação do professor” (GIRALDO, 2018, p. 1).

A ruptura proposta por Klein não é uma realidade isolada de seu local e época. Segundo Moreira (2012, p. 1139), as licenciaturas em Matemática no Brasil se baseiam no que chama de estrutura 3+1, na qual os estudantes têm 3 anos de disciplinas com conteúdo matemático e um ano com conteúdo pedagógico e metodológico. Conforme o autor, não existe conexão e articulação entre os conteúdos matemáticos e a metodologia de ensino, assim muitos dos professores formados não adquirem no ensino superior a capacidade de ensinar aquilo que aprenderam. Viana (2009, p. 24), afirma a necessidade de “adequar os currículos a uma formação que conduza os futuros professores de Matemática à compreensão mais ampla dos processos de ensino e de aprendizagem”.

Ao considerar a realidade do docente de ensino superior, Barros (2017, p. 47), descreve que é composta por bacharéis em outras áreas, que ingressam na docência pelos mais variados motivos; entre os quais está a afinidade em conteúdos matemáticos. Tal condição resulta em profissionais carentes de formação específica e, por vezes, despreparados quando defrontados com questões didático-pedagógicas.

Para o mesmo autor, um docente necessita “possuir um perfil conectado a atualidade, com a finalidade de atender às exigências sociais e organizacionais, além de possuir o conhecimento específico de sua área e das demais” (BARROS, 2017, p. 54).

Segundo Barros (2017, p. 54), o docente sem “tais habilidades”, fica dependente da instituição de ensino, que deve garantir uma formação pedagógica ao seu profissional, porém sem amparo legal⁷. Em complemento, Masetto (2000) atesta que a docência no ensino superior vai exigir competências próprias que vão além do diploma ou até mesmo do título de mestre ou doutor, é necessário ir além.

De acordo com Cardoso et al., (2019, p. 6) “a qualidade da interação estabelecida entre professores e estudantes evoca experiências emocionais que vão determinar o tipo de influência do ambiente no desenvolvimento cognitivo dos estudantes”. Nessa mesma linha de pensamento, Menezes (2000, p. 132) afirma que o bom professor deve buscar sempre um relacionamento harmonioso com seus discentes e dar-lhes a devida atenção considerando suas individualidades.

Dada a importância da relação entre discentes e docentes, e o impacto do desempenho do professor no aprendizado do aluno, observar a percepção dos docentes

⁷ Após dezembro de 2019, por meio da Resolução CNE/CP N 2, foi estabelecida a habilitação em magistério – formação pedagógica, para graduados sem licenciatura que atuam na docência possam desenvolver competências pedagógicas necessárias para a função.

sobre a dificuldade apresentada pelos estudantes em disciplinas com conteúdos matemáticos, revela o olhar do professor sobre o aluno, possibilitando estabelecer ações concretas para o melhor aproveitamento dos discentes durante as aulas.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se baseia em uma pesquisa quali-quantitativa de natureza descritiva, no qual participaram docentes de disciplinas com conteúdo matemático do curso de Administração de uma Instituição de Ensino Superior privada, localizada em Curitiba, São José dos Pinhais e Araucária, no Paraná.

Como fonte de dados secundários empregou-se o estudo de Cardoso et al. (2019). A coleta de dados primários ocorreu entre os dias 25 de fevereiro e 17 de março de 2020, por meio de um formulário *online-Google Forms*. O estudo contou com a participação de 13 docentes voluntários de um total de 16 selecionados (por serem docentes das disciplinas analisadas). Os participantes foram previamente informados acerca do objetivo do estudo.

Em uma segunda etapa de coleta de dados, que buscou aprofundar e ratificar informações geradas na etapa anterior, empregou-se a técnica de entrevista semiestruturada, que foram coletadas por meio do recurso google meet. Nesta fase, foram coletadas 03 entrevistas, em que a seleção dos docentes deu-se por adesão. Todo o conteúdo das gravações, 35 minutos e 49 segundos, foi transcrito na íntegra, analisado e tratado por meio de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011). Por fim, os dados gerados foram organizados de forma sintetizada e triangulados com dados advindos das etapas de coleta anteriores.

3 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Conforme os dados coletados, dos treze docentes participantes (81.2% do total de docentes das disciplinas avaliadas), oito (61.5%) são do sexo masculino e cinco (38,5%) são do sexo feminino. Do total, 69,2% afirmaram ter idade igual ou superior a 45 anos, dois (15,4%) afirmaram ter idade entre 30 e 34 anos, um (7,7%) afirma ter entre 35 e 39 anos, e um (7,7%) afirma ter entre 40 e 44 anos. A síntese da análise é apresentada na TAB. 1.

TABELA 1 – Gênero e idade dos docentes

GÊNERO	N	%	IDADE	N	%
MASCULINO	8	61,5	MENOS DE 29	0	0
FEMININO	5	38,5	ENTRE 30 E 34 ENTRE 24 E 44	2	15,4
PREFIRO NÃO DIZER	0	0	45 OU MAIS	9	69,2

FONTE: Os Autores (2020)

Em relação ao nível de formação, 69,2% (9) responderam que possuem Mestrado, 23,1% (3) possuem Doutorado, e 7,7% (1) possui Especialização – Pós – MBA. Quando consultados sobre sua formação específica na graduação: 30,8% (4) afirmaram ser graduados em Engenharia, 23,1% (3) em Administração, 23,1% (3) em Licenciatura em Matemática, e 23,1% (3) docentes afirmaram ter formação em Economia, Estatística e Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Ciências Naturais e Pedagogia.

Quando questionados quanto ao tempo desde a sua última formação acadêmica 30,8% (4) afirmaram ter-se passado mais de 1 ano, 23,1% (3) afirmaram ter-se passado mais de 10 anos, o mesmo número (23,1%) afirmam ter-se passado mais de 15 anos, e 7,7% (1) afirmou ter-se passado mais de 20 desde a sua última formação. Essas informações são apresentadas de forma sintética na TAB. 2.

TABELA 2 – Nível de formação, formação específica e tempo desde a última formação acadêmica dos docentes

FORMAÇÃO ESPECÍFICA	N	%	NÍVEL DE FORMAÇÃO	N	%	TEMPO DA ÚLTIMA FORMAÇÃO	N	%
ENGENHARIA	4	30,8	ESPECIALIZAÇÃO/ PÓS/MBA	1	7,7	MAIS DE 1 ANO	4	30,8
ADM/LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	3	23,1	MESTRADO	9	69,2	MAIS DE 5 ANOS	2	15,4
ESTATÍSTICA/ LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E/OU CIÊNCIAS NATURAIS E/OU PEDAGOGIA/ ECONOMIA	1	7,7	DOUTORADO	3	23,1	MAIS DE 10 ANOS/ MAIS DE 15 ANOS	3	23,1
						MAIS DE 20 ANOS	1	7,7

FONTE: Os Autores (2020)

Em 2019, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP divulgou dados referentes aos 384.474 docentes atuantes no Ensino Superior, onde 59,3% possuem Doutorado e 48% possuem mestrado. Esses dados evidenciam uma crescente, quando comparado a resultados anteriores e ao mesmo tempo evidencia uma diminuição no número de docentes com vínculo de horistas na rede privada e

um crescimento no número de docentes com vínculo em tempo integral e parcial nestes espaços de educação (BRASIL, 2019b). Os dados do INEP corroboram com os achados deste estudo, onde a IES investigada apresenta plano de carreira docente. Tais informações demonstram que o perfil do docente no ensino superior centra-se cada vez mais naquele profissional que tem Doutorado e/ou mestrado (BRASIL, 2019b).

Quanto a posição do docente em relação ao aprendizado dos estudantes, 76,9% (10) dizem preocupar-se muito com o aprendizado, 7,7% (1) afirmou que a responsabilidade do aprendizado é do estudante, 7,7% (1) afirmou que se preocupa quando percebe que o estudante é esforçado e não consegue atingir a média e 7,7% (1) afirmou que o aprendizado envolve o conteúdo ou conhecimento abordado, o discente e o docente, cabendo a estes dois a responsabilidade pelo sucesso no aprendizado.

Sobre o contato e o estudo dos docentes para o uso de novas metodologias de ensino da matemática, 53,8% (7) disseram ter contato e que procuram se manter sempre atualizados, 23,1% (3) disseram ter contato, porém, de forma superficial, e o mesmo número (3) afirmaram estudar e procurar aplicar com frequência essas metodologias.

Quando questionados sobre a efetividade dessas ferramentas, 53,8% (7) disseram perceber uma boa efetividade, 23,1% (3) acham essas ferramentas essenciais para o aprendizado, 23,1% (3) afirmam que essas ferramentas apresentam uma efetividade “nem boa, nem ruim”.

De acordo com D’Ambrosio (1989, p. 15) é necessário mudar a concepção de como se ensina e como se aprende a matemática. Segundo o autor ainda é necessário que se priorize essas novas metodologias de ensino, pois elas tendem a enfatizar aos estudantes o seu protagonismo no processo de aprendizagem, sendo ele o centro desse processo, um ser ativo dentro do mesmo (D’AMBROSIO, 1989, p. 17).

A TAB. 3 apresenta a síntese da percepção dos docentes em relação a aprendizagem dos estudantes.

TABELA 3 – Percepção dos Docentes em relação ao aprendizado dos estudantes

POSIÇÃO DOS DOCENTES EM RELAÇÃO AO APRENDIZADO DOS ESTUDANTES	N	%
ME PREOCUPO MUITO	10	79,9
A RESPONSABILIDADE DOS APRENDIZADO É DO ESTUDANTE	1	7,7
ME PREOCUPO QUANDO PERCEBO QUE O ESTUDANTE É ESFORÇADO		
CABEM AO DOCENTE E AO DISCNETE A RESPONSABILIDADE		

FONTE: Os Autores (2020)

Por meio dos resultados apresentados na TAB. acima, fica explícita a preocupação dos docentes quanto à aprendizagem de seus estudantes. 79% expressa como “muita” sua preocupação, ou seja, apenas 1 docente relatou se preocupar apenas quando

o estudante é esforçado. Desta forma é possível verificar que a preocupação é um sentimento de todos os docentes participantes deste estudo. Além do conhecimento de conteúdo e preparação para a docência, professores preocupados com seus discentes desenvolvem um trabalho de acordo com as necessidades dos acadêmicos, promovendo assim, a aprendizagem (CURY; COSTA; CANTO-DOROW, 2017).

A TAB. 4 apresenta a síntese da percepção dos docentes em relação ao contato com novas tecnologias e efetividade das mesmas.

TABELA 4 – Contato dos Docentes com novas metodologias de ensino e a sua eficiência

CONTATO COM NOVAS METODOLOGIAS	N	%
PROCURO APLICAR COM FREQUENCIA	3	23,1
EFETIVIDADE DAS NOVAS METODOLOGIAS	7	53,8
ESSENCIAL PARA O APRENDIZADO	N	%
NEM BOA, NEM RUIM	3	23,1
BOA	7	53,8

FONTE: Os Autores (2020)

Observa-se na TAB. acima que 53,8% (7) dos docentes consultados dizem ter contato com novas metodologias de ensino e que procuram manter-se atualizado acerca disso, e 23,1% (3) afirmaram aplicar novas metodologias de ensino com frequência durante as suas aulas. A TAB. também indica que 53,8% (7) compreende que a efetividade das novas metodologias é “boa”, enquanto 23,1% (3) afirmam ser “essencial para o aprendizado” e o mesmo número afirma que a efetividade é “nem boa nem ruim”. Pode-se verificar que a maioria dos docentes consultados têm contato e utiliza novas metodologias de ensino e as considera efetivamente boas.

Ao ser solicitado aos docentes que apontassem ferramentas utilizadas em suas aulas, 92,3% (12) apontaram a resolução de problemas, 69,2% (9) a uso de computadores, 53,8% (7) a modelagem matemática, 30,8% (4) jogos matemáticos, 23,1% (3) história matemática, 15,4% (2) etnomatemática, 7,7% (1) afirmou utilizar recursos tecnológicos diversos e 7,7% (1) dizem não utilizar essas ferramentas.

A respeito dos recursos oferecidos pela Instituição de ensino para a atualização dos docentes, 61,5% (8) apontaram que sim, os recursos ofertados são suficientes, 30,8% (4) apontaram que a instituição oferece recurso, porém eles não são suficientes, 7,7% (1) apontou que a Instituição não oferece recursos. Porém, na próxima questão do instrumento de coleta de dados, todos os participantes citam a formação continuada ofertada pela instituição avaliada: ao serem questionados sobre quais recursos a instituição oferece 76,9% (10) apontaram oficinas, 69,2% (9) cursos de curta duração, 30,8% (4) treinamentos e 15,4% (2) especializações.

Sobre formação continuada, em estudo Cury et al. (2017, p. 76) mostram que docentes que participam de cursos de formação continuada apresentam um maior número de recursos e abordagens pedagógicas. O estudo também aponta para o fato de que esses docentes parecem demonstrar mais conhecimento acerca das dificuldades apresentadas por seus estudantes e alguns indicam ainda a disposição de trabalhar com os estudantes com atividades que lhes ajudem nessas necessidades.

Retornando à apresentação dos achados para este estudo, é importante ressaltar que os docentes participantes lecionam diferentes disciplinas em diferentes períodos sendo: 53,8% (7) no primeiro período, 38,5% (5) no segundo, esse número se repete no terceiro período, 15,4% (2) lecionam no quarto, 23,1% (3) lecionam para o quinto período, esse número se repete no sexto período. 7,7% (1) leciona no sétimo e oitavo período.

Quando questionados sobre o desempenho dos estudantes em suas disciplinas: 53,8% (7) afirmaram que o desempenho dos estudantes é bom, 38,5% (5) afirmam que os estudantes apresentam um desempenho satisfatório, enquanto 7,7% (1) afirma que os estudantes apresentam um desempenho ruim, não havendo resposta no domínio “ótimo”.

Referente ao índice de reprovação dos estudantes, 53,8% (7) afirmam que o mesmo fica entre 0% e 20%, 38,5% (5) afirmam que fica entre 20% e 40% enquanto 7,7% (1) afirma que fica entre 60% e 80%, nenhum docente assinalou a opção entre 80% e 100%. Com base nas respostas atribuídas pelos docentes, a TAB. 5 apresenta uma síntese das informações referentes ao desempenho e o índice de reprovação dos estudantes em disciplinas que contemplam conteúdos matemáticos.

TABELA 5 – Desempenho dos estudantes e índice de reprovação em disciplinas matemáticas

NA SUA OPINIÃO, COMO É O DESEMPEENHO DOS ESTUDANTES NA SUA DISCIPLINA?	N	%
RUIM	1	7,7
SATISFÁTORIO	5	38,5
BOM	7	53,8
QUAL O ÍNDICE DE REPROVAÇÃO DOS ESTUDANTES NA SUA DISCIPLINA?	N	%
ENTRE 0% E 20%	7	53,8
ENTRE 20% E 40%	5	38,5
ENTRE 60% E 80%	1	7,7

FONTE: Os Autores (2020)

No estudo de Cardoso et al. (2019) 50,7% dos estudantes afirmaram já ter reprovado em disciplinas com conteúdos matemáticos. Esse dado entra em divergência com os dados coletados, onde nenhum docente assinalou que o índice de reprovação

de estudantes em suas disciplinas fica entre 40% e 60%, e apenas 7,7% dos docentes afirmou que esse índice fica entre 60% e 80%, a maioria dos docentes (53,8%) afirmaram que o índice de reprovação dos seus estudantes fica entre 0% e 20%.

Diante dos dados apresentados pode-se considerar que a percepção dos docentes é diferente das dos estudantes quanto ao motivo que resulta na sua reprovação, levando em conta também que algumas disciplinas podem apresentar um índice de reprovação maior que outras, resultando assim na diferença entre os dados apresentados.

A respeito do número de estudantes que têm por hábito procurar os docentes fora dos horários de aula para tirar eventuais dúvidas e/ou melhorar a compreensão dos conteúdos abordados nas disciplinas: 76,9% (10) afirmaram que apenas 20% têm esse hábito e outros 23,1% (3) afirmaram que entre 20% e 40% dos estudantes os procuram para tirar dúvidas. Estes números apresentam uma pequena quantidade de discentes preocupados com sua formação acadêmica.

Sobre a frequência dos estudantes nas disciplinas, 69,2% dos docentes (9) afirmam que os estudantes apresentam frequência alta e que a maioria dos estudantes apresentam 5% de faltas. Já 30,8% (4) afirmaram que os estudantes apresentam uma frequência média, ficando próximos de 15% de faltas.

Comparando esses dados com o estudo de Cardoso et al. (2019) foi possível observar que 64% dos estudantes afirmam ter uma alta frequência, com menos de 5% de faltas, enquanto 28% dos estudantes afirmam ter uma frequência média com menos de 15% de faltas. Esta comparação apresenta concordância entre a percepção de discentes no estudo realizado em 2019, e a percepção dos docentes (2020).

Com relação ao interesse e motivação dos estudantes durante as aulas, 46,2% (6) afirmaram que grande parte dos estudantes se mostram interessados e motivados. 30,8% (4) afirmaram que a maioria dos estudantes se mostram motivados e interessados e 23,1% (3) afirmam que alguns estudantes se mostram motivados e interessados.

A motivação dos estudantes é uma constante preocupação entre os educadores e pesquisadores da identificação. A motivação é vista como um impulso fundamental das nossas ações e condicionamento das nossas necessidades e desejos, existe um relacionamento entre a motivação e o bom desempenho dos estudantes (ALVES et al., 2016).

Quando questionados a qual comportamento dos estudantes mais atrapalha no desempenho acadêmico, 53,8% (7) dos docentes apontaram o uso frequente do celular durante as aulas, 46,2% (6) apontaram saídas antecipadas, 30,8% (4) afirmaram a ausência dos estudantes na aula. O mesmo número (30,8%) apontou a desatenção durante as aulas, 23,1% (3) apontaram as conversas paralelas durante as aulas, 7,7% (1) apontou o pouco estudo além da sala de aula e 7,7% (1) apontou a falta de base dos estudantes.

Com relação à preocupação do docente em buscar e atualizar suas metodologias de ensino, 92,3% (12) afirmaram se preocupar muito e buscar sempre. 7,7% (1) afirmou se preocupar pouco e buscar às vezes.

De acordo com Onuchic e Allevato (2009, citados por BIANCHINI et al., 2019) o docente de matemática precisa de uma sólida fundamentação em teorias matemáticas, e de familiaridade com perspectivas pedagógicas, ou seja, “de familiaridade” com a tecnologia. Devem saber fazer uso da tecnologia em caminhos significativos.

A respeito da aplicabilidade dos conteúdos e de como os mesmos podem ser empregados em situações reais no cotidiano do estudante: 69,2% (9) afirmaram apresentar sempre, 30,8% (9) afirmaram apresentar quase sempre.

Ao serem questionados sobre possíveis causas que podem impactar no aprendizado dos estudantes, 76,9% (10) apontaram a falta de esforço do aluno, 76,9% (10) apontaram o pouco tempo dedicado pelos estudantes a estudar fora dos horários de aula, dado que corrobora com o achado na questão anterior quanto ao percentual de estudantes que buscam pelo docente para tirar dúvidas fora do horário de aula; o uso frequente do celular durante as aulas (61,5%); as saídas durante as aulas e/ou antecipadas (53,8); o conhecimento em matemática básica (46,2%) e; a baixa procura dos estudantes para dúvidas e questionamentos (38,5%).

Ao comparar esses dados, com os dados apresentados por Cardoso et al. (2019) é possível observar que a maioria dos docentes (76,9%) apontam a falta de esforço e o pouco tempo dedicado ao estudo dos estudantes como principal motivo de reprovação, enquanto apenas 29,8% dos estudantes afirmam estudar em média 2 horas por semana. 20,7% dos estudantes afirmam estudar apenas na véspera das avaliações e 16,8% dos estudantes afirmam falta de tempo para dedicar-se aos conteúdos. 5,8% afirmam que preferiam não se dedicar mais ao estudo por encontrar dificuldades logo no início.

O estudo de Cardoso et al. (2019) indica ainda outros fatores citados pelos estudantes como impeditivos para um bom desempenho em conteúdos matemáticos como: falta de conhecimento básico do conteúdo, citado por 16,8% dos respondentes e; a falta de tempo para dedicar-se aos conteúdos, que alcança 16,3%. Tais dados denotam como o aprendizado de matemática constitui-se como uma barreira para os estudantes. As TABs. 6 e 7 apresentam algumas comparações entre os resultados obtidos no estudo com discentes de Cardoso et al. (2019) e a percepção dos docentes participantes deste estudo.

TABELA 6 – Comparação dos resultados índice de reprovação e frequência dos estudantes

	ESTUDANTES 2019			DOCENTES 2020		
Frequência	5% De faltas	15% De faltas	25% De faltas	5% De faltas	15% De faltas	25% De faltas
	64%	28%	8,1%	69,2%	30,8%	0,0%
	ESTUDANTES 2019			DOCENTES 2020		
Índice de Reprovação	Já reprovei	Nunca reprovei		0% A 20%	20% A 40%	40% A 60%
	50,7%	49,3%		53,8%	38,5%	7,7%

FONTE: Os Autores (2020)

Observa-se na TAB. comparativo que os dados obtidos a respeito da percepção referente à frequência dos estudantes durante as aulas apresentam dados muito próximos tanto na percepção do docente, quanto do discente. Porém, ao comparar-se os dados sobre o índice de reprovação é encontrada uma divergência onde a maioria (50,7%) dos estudantes afirmam já ter reprovado, enquanto a maioria dos docentes (53,8%) afirmam que o índice de reprovação dos seus estudantes fica entre 0% e 20%. Neste sentido, cabe uma reflexão sobre a proposta pedagógica a ser aplicada nas disciplinas, sobre o impacto da interação professor/estudante, respeito e reciprocidade, favorecendo o estímulo e incentivo ao estudante em relação à sua autonomia, e protagonismo no papel de construtor do seu conhecimento (BARROS, 2017).

TABELA 7 – Comparação dos resultados referente aos motivos para a reprovação

MOTIVOS DA REPROVAÇÃO							
Estudantes 2019	Didática do professor	Falta de conhecimento básico	Falta de tempo para dedicar-se	Grau de exigência	Falta de auto-organização	Falta de afinidade com o professor	Preferiu não dedicar-se ao encontrar dificuldade
	23,4%	16,6%	13,4%	13,4%	12,4%	11,8%	5,6%
Docentes 2020	Falta de esforço do aluno	Pouco tempo dedicado ao estudo	Uso frequente de celular por parte dos estudantes	Frequentes saídas durante a aula e/ou saídas antecipadas	Pouco conhecimento em matemática básica	Baixa procura dos estudantes para dúvida e questionamento	
	76,9%	76,9%	61,5%	63,8%	46,2%	35,8%	

FONTE: Os Autores (2020)

Na TAB. acima, evidencia-se os dados obtidos na presente pesquisa e os confronta com os dados da pesquisa de Cardoso et al. (2019). Constata-se que o item com maior percentual (23,4%) dos estudantes aponta que o motivo de sua reprovação tem ligação direta com a atuação do docente em sala de aula – didática do professor. O próximo

item com maior percentual 13,4% refere-se ao grau de exigência da disciplina e 11,8% para a falta de afinidade com o docente. Quando analisada a percepção do professor, há um contraponto onde a maioria dos docentes indicam como motivos de reprovação: comportamentos dos próprios estudantes, onde 76,9% como a falta de esforço dos estudantes, 76,9% o pouco tempo dedicado ao estudo fora da sala de aula, 61,5% o uso frequente do celular em sala de aula, 53,8% frequentes saídas dos estudantes durante as aulas e/ou saídas antecipadas e 38,5% a baixa procura dos estudantes para sanar dúvidas. Outros fatores como: a falta de conhecimento em matemática básica foi apontada por 16,8% dos estudantes e em contrapartida, 46,2% dos docentes percebem que a falta de tempo dos estudantes para estudar, ou se dedicar em momentos extras pode ser um dos fatores que propiciam a reprovação. Outro item apontado foi a falta de auto organização nos estudos por 12,4% dos estudantes, o que apresenta diferente percepção entre os envolvidos no estudo. A percepção da falta de tempo e organização para se dedicar às disciplinas é pontuada com percentual maior por docentes que pelos discentes. Este resultado mostra a necessidade de uma maior conscientização dos estudantes quanto ao seu papel de protagonismo nos estudos.

Quanto às ferramentas de comunicação entre os docentes e estudantes, sobretudo para questionamentos e dúvidas, 69,2% (9) consideram bastante eficientes, 30,8% (4) consideram pouco eficiente. Em relação a quais recursos poderiam ser ofertados a esses estudantes, 69,2% (9) apontaram o reforço e acompanhamento durante as disciplinas com agendamento prévio, 53,8% (7) matemática básica, 46,2% (6) laboratório de apoio a aprendizagem contínuo, 70,7% (1) curso com orientações sobre como estudar.

Sobre a opinião dos docentes quanto aos recursos ofertados pela Instituição de Ensino aos estudantes do curso de Administração com dificuldade em matemática, 76,9% (10) afirmaram que sim, a instituição oferece recursos suficientes, e 23,1% (3) afirmam que a instituição não oferece recursos suficientes. Por meio destes achados é possível constatar que alguns docentes desconhecem os programas de atendimento ofertados pela IES, quanto ao acompanhamento por meio de monitorias e sala de estudos específica para disciplinas de matemática. Na sequência do questionário foi solicitado que os docentes apontassem quais recursos acreditavam que deveriam ser ofertados aos estudantes com dificuldades. Foram assinalados: reforço e acompanhamento durante as disciplinas, curso de matemática básica, laboratório de apoio à aprendizagem e curso com orientações de como estudar.

Por meio dos resultados expostos fica evidente a necessidade de um olhar multidisciplinar quanto ao ensino do aprender e a importância do trabalho pedagógico no processo de desenvolvimento do estudante.

3.1 APRESENTAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Para a apresentação dos dados obtidos nas entrevistas, optou-se em preservar a identidade dos participantes, assim como o gênero. Desta forma, os participantes foram apresentados como docentes “A”, “B” e “C”.

3.1.1 1ª Entrevista

O docente “A”, ressaltou dois importantes pontos que, na sua percepção, interferem de forma significativa no aprendizado dos estudantes: O primeiro ponto é o que estudante traz de aprendizado em matemática básica, afirmou que cerca de 30% a 40% das matérias que leciona partem de conceitos que os estudantes deveriam ter aprendido durante os anos do Ensino Fundamental e Médio e que ele (o docente) acaba por ter que fazer um trabalho de nivelamento entre os estudantes para poder prosseguir com os conteúdos. Mesmo assim, segundo o docente, a maioria dos estudantes apresenta melhor desempenho em conteúdos onde a matemática básica não é usada.

O segundo ponto levantado é o interesse do estudante. Para o docente, os estudantes que se mantêm interessados nas disciplinas são os que obtêm os melhores resultados. Ressaltou também a forma como a interpretação de texto interfere nos resultados obtidos, destacando que boa parte dos estudantes erram cálculos por não saberem interpretar os textos que os problemas apresentam.

O docente “A” narrou uma estratégia que tem adotado para revisar conteúdos, incentivar os estudantes e aumentar o interesse deles durante as aulas. Citou que aplica ao longo do bimestre “sabatinas” que valem nota extra, nas quais emprega matérias ministradas nas semanas anteriores, e os estudantes têm o tempo do intervalo para responder aos problemas apresentados. Segundo o docente “A” essas ações aumentaram a participação dos estudantes na aula, e consequentemente o seu rendimento.

3.1.2 2ª Entrevista

A segunda entrevista foi realizada com o docente “B” que atribui a dificuldade dos estudantes à educação básica: “Eles têm uma dificuldade de entendimento e interpretação, não dá matemática em si, mas de interpretação”. Segundo o docente “B” existe uma tentativa de suavizar essa dificuldade ao máximo possível e reverter essa situação para que os estudantes não tenham tanto sofrimento, mas para isso é

necessário um esforço muito grande da parte deles (os estudantes). O docente “B” ressaltou que aqueles estudantes que não se esforçam, não conseguem apresentar um rendimento excelente. “Eles conseguem ter um rendimento razoável, mas um rendimento excelente fica muito difícil”.

Por fim, o docente “B” destacou que o interesse do aluno surge muito quando ele consegue perceber a aplicabilidade do conteúdo aprendido, “[...] o estudante precisa perceber o quanto vai ser importante pra profissão dele. A motivação e o incentivo dos estudantes deve partir do próprio professor, para que os estudantes se sintam felizes em sala de aula”.

3.1.3 3ª Entrevista

O docente “C” destacou que é perceptível que os estudantes já vêm com uma dificuldade que vem do Ensino Médio. Disse que os estudantes ao ingressarem no Ensino Superior apresentam dificuldade e o que torna um pouco mais difícil é que, além deles terem essa dificuldade o aluno não tem essa cultura de estudar, atribuindo essa falta de hábito como algo comum entre os estudantes brasileiros. “O estudante não tem o hábito de passar o dia todo na faculdade, como é comum em outros países. Então o estudante já tem a dificuldade da matemática em si, e ele não tem a rotina de estudo, então acaba se tornando ainda mais difícil”.

Ele ressaltou também que a interpretação de texto é um problema apresentado por muitos estudantes, eles aprendem a aplicar fórmulas e calcular, porém quando o exercício se apresenta em forma de problema, o estudante não consegue resolver. Segundo o professor, a dificuldade em interpretação de texto resulta na dificuldade em matemática.

A respeito da motivação dos estudantes durante as aulas, o docente afirmou que a forma como ele conduz as suas aulas, vai motivar ou não o estudante. Levantou a questão da didática, e a utilização da Gamificação nas aulas, atribuindo notas às atividades e gerando competição entre os estudantes, fazendo com que percebam que atividade lúdicas ajudam na fixação dos conteúdos.

3.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Os dados das três entrevistas realizadas mostram que na percepção dos docentes participantes, os acadêmicos apresentam maior dificuldade referente à interpretação dos textos, e não quanto a resolução de problemas matemáticos, fato que impossibilita o acerto dos exercícios propostos. Este resultado corrobora com os achados de Schmitt

(2017, p. 2), onde afirma que os próprios estudantes não percebem o seu desempenho em disciplinas com conteúdo matemático como resultado da falta de interpretação de texto, mas na inabilidade de calcular. O mesmo estudante muitas vezes só consegue efetuar os cálculos após solicitar explicação prévia do texto do problema ao docente.

Outro ponto comum citado nas entrevistas é a fraca base de conhecimentos matemáticos trazidos do ensino fundamental e médio. Oliveira (2018, p. 94) aponta que no Brasil é expressivo o número de estudantes do Ensino Médio (etapa mais avançada da Educação Básica) que não dominam conceitos básicos em Matemática. Nesse sentido, segundo o autor, hipoteticamente, esses estudantes ao entrar no Ensino Superior apresentaram dificuldades em disciplinas que necessitam de conhecimentos prévios. No estudo de Cardoso et al. (2019) 16,8% dos estudantes afirmaram que a falta de conhecimento básico em Matemática foi culminante para a sua reprovação.

Por meio da análise das entrevistas foi possível encontrar fatores para a triangulação dos dados (percepção de docentes – literatura e comparação com estudo anterior – percepção de discentes). Estes achados trouxeram evidências da necessidade de estudos futuros trazendo à comunidade acadêmica uma maior contribuição para a atuação docente em conteúdos considerados “difíceis”, sejam pela formação básica trazida pelos acadêmicos, ou pela formação inicial dos docentes responsáveis pelas disciplinas. Discutir hipóteses, elencar fatores e principalmente apresentar a realidade encontrada no ensino, são ações que visam contribuir cada vez mais com a prática docente em prol de sua realização com eficiência e aprimoramento contínuo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo proposto atingiu seu objetivo, uma vez que o percurso de pesquisa possibilitou listar aspectos relativos à percepção dos docentes acerca da dificuldade encontrada por estudantes do curso superior de Administração de uma instituição privada, em disciplinas com conteúdos matemáticos.

A avaliação promovida evidencia ainda outro ponto de divergência entre os estudos; uma vez que a pesquisa com os docentes indica que 53,8% dos professores procuram se manter sempre atualizados, conhecem novas metodologias de ensino da Matemática, suas ferramentas e as empregam em suas aulas. O mesmo instrumento de pesquisa revelou que 76,9% dos docentes demonstram ainda um elevado grau de preocupação e comprometimento com o processo de ensino aprendizagem, dos estudantes, informação que reafirma a discussão proposta por Onuchic e Allevalo (2009, citados por BIANCHINI et al., 2019) onde se afirma necessidade do docente de matemática ter perspectivas pedagógicas que guiem o seu trabalho.

O uso frequente do celular; as saídas antecipadas ou durante as aulas; a falta de conhecimento em matemática básica e; a baixa procura dos estudantes para sanar dúvidas e questionamentos também foram listadas pelos docentes também como fontes de prejuízos para a aprendizagem dos estudantes. Novamente as informações geradas no estudo divergem da pesquisa de Cardoso et al. (2019), a qual constatou-se que 34,6% dos estudantes ao encontrarem dificuldade nos conteúdos buscam ajuda de outros estudantes e estudam mais para recuperar as notas.

Os pontos divergentes expressos no estudo evidenciam uma visão parcialmente antagônica entre a percepção dos docentes e alunos do curso de Administração quanto ao desempenho no processo de aprendizagem de conteúdos matemáticos. Na compreensão ampliada dos docentes, o bom desempenho do estudante é resultado de um esforço pessoal aliado à metodologia empregada pelos professores em sala de aula.

Como ponto de convergência entre os estudos lista-se a falta de conhecimentos em Matemática Básica por parte do estudante que ingressa no Ensino Superior. A deficiência na formação matemática dos estudantes foi evidenciada nas duas etapas de coleta de dados do estudo sendo citada por 46,2% dos docentes como item que impacta diretamente no aprendizado dos estudantes. A existência dessa deficiência reitera a afirmativa contida no estudo de Cardoso et al. (2019), em que 16,8% dos estudantes participantes da pesquisa indicaram a falta de conhecimento em Matemática Básica como fator de sua reprovação.

Por fim, os docentes destacam a dificuldade em interpretação de texto por parte dos estudantes. A falta de capacidade interpretativa dos alunos dificulta sua capacidade de compreensão e conseqüentemente de análise das problematizações propostas em atividades de aprendizagem e fixação. Tal dado não havia sido evidenciado no estudo de Cardoso et al. (2019), mas que pode indicar novos caminhos ou pontos a considerar para uma avaliação mais aprofundada do desempenho dos estudantes do curso de Administração em conteúdos matemáticos.

Como indicação de estudos futuros sugere-se: a) replicar o estudo para um número mais amplo de docentes pertencentes a instituições públicas e privadas, a fim de verificar se achados dos estudos anteriores convergem ou divergem se aplicados em uma amostra estendida; b) realizar um novo estudo que prime pela avaliação do desempenho do aluno ao longo do processo de aprendizagem em conteúdos matemáticos; avaliando categorias que permitam triangular a compreensão matemática inicial (de ingresso no curso), versus a qualidade de interpretação textual (desempenho em conteúdos de produção de textos), versus a frequência às aulas e tempo de dedicação aos estudos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Manuela et al. Fatores que influenciam a aprendizagem de conceitos matemáticos em cursos de engenharia: um estudo exploratório com estudantes da Universidade do Minho. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 29, n. 1, jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21814/rpe.5998>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Flávia Regina de. **Impactos efetivos das práticas pedagógicas no ensino superior**: o olhar dos estudantes. Tese (Doutorado em Educação – área de concentração Conhecimento, Linguagem e Arte) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, São Paulo, 2017.

BIANCHINI, Barbara Lutaif; LIMA, Gabriel Loureiro de; GOMES, Eloiza. Formação de professor: reflexões da educação matemática no ensino superior. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 1, p. 1-22, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/2175-623677732>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

BRASIL. **Censo da Educação Superior 2018**: notas estatísticas. Brasília: INEP, 2019a.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 abr. 2020, Seção 1, p. 46-49. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: 23 ago. 2020

BRASIL. **Resultado Brasil no PISA**. Brasília: INEP, 2019b.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **O Brasil e a OCDE**. 2020. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-a-ocde>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

CARDOSO, Elizabeth et al. Desempenho matemático no ensino básico e seu reflexo sobre a performance dos estudantes de Administração: uma avaliação em duas instituições do ensino superior da cidade de Curitiba-PR. **Caderno PAIC**, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 437-460, 2019. Disponível em <<https://cadernopaic.fae.edu>>. Acesso em: 15 fev. 2020

CURY, Helena Noronha. “Professora, eu só errei um sinal!”: como a análise de erros pode esclarecer problemas de aprendizagem. In: CURY, Helena Noronha (Org.). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 123-124.

_____; COSTA, Denise Kriedt; CANTO-DOROW, Thais S., Conhecimento para o ensino de Ciências e Matemática: uma pesquisa com professores em formação continuada. **Magazine de Las Ciencias**, v. 2, n. 2, p. 65-78, abr./jun. 2017. Disponível em <<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/249/194>>. Acesso em: 18 abr. 2020

D’AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 15-19, 1989.

GIRALDO, Víctor. Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 37-42, jan./mar. 2018. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100012>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

MALTA, Iaci. Linguagem, leitura e matemática. In: CURY, Helena Noronha (Org.). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 44-45.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Dificuldades de Aprendizagem Matemática de Alunos Ingressantes na Educação Superior. **Rebes: Revista Brasileira de Ensino Superior**, Passo Fundo, v. 2, n. 1, p. 64-74, jan./mar. 2016.

MASETTO, Marcos Tarcísio (Org.). **Docência na Universidade**. Campinas: Papirus, 2000.

MENEZES, Josinalva Estacio. A representação social em estudantes concluintes de curso de Licenciatura em Matemática de instituições de ensino superior da Região Metropolitana do Recife sobre as características do professor de Matemática. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1., 2000, Serra Negra. **Anais...** Serra Negra, 2000. p. 132-133.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)variantes (reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na licenciatura em matemática). **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p. 1137-1150, dez. 2012.

NASSER, Lilian. Uma pesquisa sobre o desempenho de alunos de cálculo no traçado de gráficos. In: FROTA, Maria Clara R.; NASSER, Lilian. (Org.). **Educação matemática no ensino superior: pesquisas e debates**. Recife: SBEM, 2009.

OLIVEIRA, Antônio Júnior de. Aprender Matemática no ensino superior: desafios e superação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 94-103, maio 2018.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Resolução de Problemas na Licenciatura em Matemática: rumo à compreensão e à aquisição das grandes ideias contidas na matemática escolar. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2009, Taguatinga. **Anais...** Taguatinga, 2009. p. 1-21.

PALIS, Gilda de La Rocque. Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de Matemática. In: FROTA, Maria Clara R.; NASSER, Lilian (Org.). **Educação Matemática no ensino superior: pesquisas e debates**. Brasília: SBEM, 2009. p. 203-221.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; NACARATO, Adair Mendes. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, set./dez. 2018. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>>. Acesso em: 6 jun. 2020.

RANGEL, Letícia Guimarães. **Teoria de sistemas: Matemática elementar e sabe pedagógico de conteúdo – estabelecendo relações em um estudo colaborativo**. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SCHMITT, Tassina Truccollo. Linguagem Matemática e Língua Portuguesa: Poderosas aliadas na superação das dificuldades de interpretação de problemas matemáticos com o auxílio dos objetos de aprendizagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 7., 2017, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2017.

SILVER, Edward. A formação de professores de Matemática: desafios e direções. Trad.: Orlando de A. Figueiredo. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 19, n. 26, p. 125-152, 2006.

VIANA, Marger da Conceição Ventura. Representações Sociais acerca da Formação do bom Professor de Matemática. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2009, Taguatinga. **Anais...** Taguatinga, 2009. p. 1-26.