



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

INDIARA BRAGA SILVA

AS CONTRIBUIÇÕES DOS MINICURSOS DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA
BÁSICA (NMB) PARA OS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

SÃO RAIMUNDO NONATO

2022

INDIARA BRAGA SILVA

AS CONTRIBUIÇÕES DOS MINICURSOS DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA
BÁSICA (NMB) PARA OS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Campus São
Raimundo Nonato.

ORIENTADOR: Profº. Nerivaldo Virgínio da Silva

SÃO RAIMUNDO NONATO

2022

Silva, Indira Braga
S586c As contribuições dos minicursos de Nivelamento em Matemática Básica
(NMB) para os alunos ingressantes no curso de Licenciatura em
Matemática / Indira Braga Silva. - São Raimundo Nonato - PI, 2022.
36 f.

Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo - (Licenciatura em
Matemática) - Instituto Federal do Piauí, Campus São Raimundo Nonato,
2022.

Orientador: Prof. Ms. Nerivaldo Virginio da Silva.

1. Matemática - Ensino. 2. Matemática - Nivelamento. 3. Matemática
Básicas. I. Título

CDD - 510.7

Ficha catalográfica: Josué de Moura Costa (Bibliotecário) – CRB3/1130



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí
CAMPUS SAO RAIMUNDO NONATO
Rodovia BR-020, S/N, Primavera, Primavera, SAO RAIMUNDO NONATO /
PI, CEP 64.770-000 Fone: (86) 9582-9901 Site: www.ifpi.edu.br

**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO**

NERIVALDO VIRGINIO DA SILVA

Presidente – IFPI

Orientador

MARCIO LUIZ DUARTE DA SILVA

Examinador - IFPI

Membro Examinado

LÉIA SOARES DA SILVA

Examinado-IFPI

Membro Examinadora

INDIARA BRAGA SILVA

Nome do(a) Aluno(a)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida, força e paciência.

Aos meus pais, Josemir de Carvalho Silva e Sônia Maria Braga Silva pelo apoio e incentivo nessa jornada. E minha irmã, Jaciara Braga Silva que também contribui em vários aspectos.

As minhas amigas, Jane Kelly de Souza e Beatriz Silva pelo apoio.

Ao meu Orientador, Prof. Nerivaldo Virginio da Silva pela orientação deste trabalho.

AS CONTRIBUIÇÕES DOS MINICURSOS DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA BÁSICA (NMB) PARA OS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

INDIARA BRAGA SILVA*
NERIVALDO VIRGINIO DA SILVA**

RESUMO

Este trabalho faz uma abordagem acerca das contribuições do minicurso de Nivelamento em Matemática Básica (NMB) para os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática. Teve como problemática central o seguinte questionamento: em que medida os minicursos de NMB contribuem para o enfrentamento das dificuldades apresentadas pelos alunos ingressantes no Curso de Licenciatura em Matemática? E Teve como objetivo refletir sobre as possíveis contribuições dos minicursos de NMB para os alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática do IFPI - *Campus* São Raimundo Nonato, no período de 2018-2019. O percurso metodológico foi feito a partir de um levantamento de abordagem qualitativa de caráter descritivo, para a coleta de dados foi aplicado um questionário e foram analisados os relatórios do minicurso de NMB do ano de 2018 e 2019. Os resultados mostraram que o NMB contribui de modo geral para atenuar as dificuldades dos discentes em matemática básica.

Palavras-chave: ensino de matemática – nivelamento; matemática – ensino superior.

* Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato. CEP: 64780-000- Anísio de Abreu-PI. E-mail: indiarabragasilva.mat.ifpi@gmail.com

**Mestre em Matemática pelo Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT da Universidade Federal do Piauí (PROFMAT/UFPI). Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato (EBBT-IFPI/CASRN). E-mail: nerivaldo.virginio@ifpi.edu.br

THE CONTRIBUTIONS OF MINI LEVELING COURSES IN BASIC MATHEMATICS (NMB) FOR STUDENTS ENTRANCE TO THE MATHEMATICS DEGREE COURSE

ABSTRACT

This work makes an approach about the contributions of the mini-course of Leveling in Basic Mathematics (NMB) for the students of the Licentiate Degree in Mathematics. The central issue was the following question: to what extent do NMB mini-courses contribute to facing the difficulties presented by students entering the Licentiate Degree in Mathematics? E Aimed at reflecting on the possible contributions of NMB mini-courses for students entering the Mathematics Licentiate Course at IFPI - São Raimundo Nonato Campus, in the period 2018-2019. The methodological approach was based on a descriptive qualitative approach survey, for data collection a questionnaire was applied and the reports of the NMB mini-course for the year 2018 and 2019 were analyzed. The results showed that the NMB contributes in general to alleviate the difficulties of students in basic mathematics.

Keywords: mathematics teaching – leveling; mathematics - higher education.

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato oferta Cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física. O ingresso nestes cursos se dá através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e a seleção é feita por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). O IFPI disponibiliza 40 (quarenta) vagas para os interessados em ingressar nestes cursos da área de exatas.

Para preparar os alunos que ingressam neste campus, é ofertado minicurso de Nivelamento em Matemática Básica (NMB) que é uma alternativa adotada pelo IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato para auxiliar os alunos ingressantes, logo no início do curso, no que diz respeito aos conteúdos de matemática básica, vistos no decorrer do ensino básico, no sentido de amenizar as dificuldades apresentadas pelos acadêmicos em relação a tais conteúdos. Este minicurso tem como objetivo, elevar o nível de conhecimento dos acadêmicos destes cursos de exatas.

A fim de tomar conhecimento se de fato o minicurso alcança o seu objetivo, surgiu uma questão problema que norteia esta pesquisa: em que medida os minicursos de NMB contribuem para o enfrentamento das dificuldades nos conteúdos de matemática básica apresentadas pelos alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática? E como solução para esta pergunta, levantou-se a seguinte hipótese: os minicursos de nivelamento em matemática básica contribuíram para atenuar as dificuldades dos discentes em matemática básica.

Este trabalho se justifica ao trazer as contribuições dos minicursos de NMB para os cursos de licenciatura em matemática. Um maior complemento para os alunos e uma forma de solidificar a base matemática, a fim de diminuir a evasão, a reprovação e estimular os mesmos aos exercícios e a rotina de estudo. A motivação para realizar esta pesquisa surgiu a partir de experiências vivenciadas pela autora, como participante no ano de 2018 e como colaboradora no ano de 2019 na Licenciatura em Física do minicurso de NMB.

Com isso, por meio desta pesquisa o objetivo geral foi refletir sobre as possíveis contribuições dos minicursos de NMB para os alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática do IFPI - *Campus* São Raimundo Nonato, no período de 2018-2019. E para atingir o que foi proposto buscou-se identificar o perfil

(nível de conhecimento) dos participantes no início do minicurso de NMB; apontar possíveis melhorias dos alunos ao término dos minicursos de NMB e avaliar a importância do minicurso na perspectiva dos participantes.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa de levantamento com abordagem qualitativa e caráter descritivo, junto à 07 (sete) acadêmicos do curso de licenciatura em matemática que participaram do minicurso de NMB nos anos de 2018 e 2019. Para a coleta de dados utilizou-se o questionário.

Este trabalho encontra-se dividido em tópicos e subtópicos, em que a seguir apresenta-se a fundamentação teórica, em seguida a metodologia utilizada, os resultados e discussões e por fim as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A FRÁGIL BASE MATEMÁTICA PROVENIENTE DO ENSINO MÉDIO QUE ACARRETA OS INSUCESSOS NO ENSINO SUPERIOR

A disciplina de matemática é temida por muitos alunos, e estes a veem como sendo uma matéria de difícil compreensão e com bastante abstração, isso acontece, pois, a mesma é desenvolvida através de técnicas, de resolução de questões que levam os alunos a não compreenderem o real sentido da matemática. Santos (2018) salienta que os conhecimentos de matemática do ensino básico são marcados por macetes e memorização de conteúdos o que dificulta a ocorrência da aprendizagem. Pode até ocorrer, mas não da forma que deveria ser.

Em uma matéria do Jornal Estadão (2021) encontra-se um relato de que, “95% dos estudantes concluem o ensino médio sem os conhecimentos apropriados de matemática”. Esse dado revelado, mostra que os alunos têm dificuldades em matemática, o que possivelmente leva o discente, ao ingressar em um Curso de Licenciatura em Matemática, encontrar dificuldades nas disciplinas iniciais do curso que exigem um conhecimento prévio no que diz respeito a matemática básica. Oliveira (2018, p. 8), destaca que “para o discente passar da educação básica para o ensino superior, com tranquilidade, é preciso que os conceitos básicos estejam consolidados”.

Nesse contexto, vale acentuar que, a falta de conhecimentos dos discentes em matemática básica ao ingressar no Curso de Licenciatura em Matemática prejudica o aluno, pois com isso, eles tendem a evadirem ou reprovarem nas disciplinas do curso, principalmente no eixo dos conhecimentos específicos.

Segundo Cury (2012) *apud* Bittar *et al* (2012, p. 5):

[...] muitos acadêmicos, ao iniciar um Curso de Licenciatura em Matemática, enfrentam dificuldades ligadas ao conteúdo específico da disciplina, trazidas da educação básica, o que muitas vezes se arrasta por toda a graduação inclusive gerando dificuldades na aprendizagem dos conteúdos matemáticos ditos da formação inicial.

Os autores deixam, explícito que, se o aluno no início do curso não supera essas dificuldades, isto é, se não aprendem o que tem que aprender no início do curso, se não solidificam a base matemática, tendem a ter mais dificuldades, no

decorrer do curso, com as demais disciplinas que são pré-requisitos. Isto significa a necessidade prévia de conhecimentos das disciplinas anteriores, para assim, compreender conteúdos novos das disciplinas subsequentes.

É nítido a importância dos conhecimentos em matemática básica dos alunos ao ingressar no ensino superior, pois, se estes não disporem dos conhecimentos prévios de matemática, seus desenvolvimentos e rendimentos no decorrer do curso podem ficar prejudicados, acarretando consequências importantes no seu “fazer e ser docente”.

Segundo Rodrigues *et al* (2014, p. 01-02):

O ingresso do aluno sem os pré-requisitos necessários para o estudo de matemática em nível superior desencadeia uma série de dificuldades tanto para o discente quanto para o docente no que diz respeito a evolução dos conteúdos a serem abordados, causando uma baixa eficiência no aprendizado e uma das consequências acaba sendo um alto índice de reprovação, ou ainda elevados percentuais de evasão.

Ainda neste contexto, Santos (2018, p. 34) aponta que “os professores da graduação recebem alunos passivos, dependentes, sem domínios de conceitos básicos e com pouca capacidade crítica”. Isso prejudica o discente, pois, com tais aspectos, tendem a ter um desempenho negativo nas disciplinas do curso.

Num estudo sobre as dificuldades enfrentadas e que ocasionam o grande número de reprovações na disciplina de Cálculo I (Cálculo Diferencial e Integral), Santos e Matos (2012) trazem diversos fatores contribuintes para esse fenômeno, e um deles é a frágil base matemática que os alunos carregam do ensino médio. Assim, os autores relatam que os alunos defendem um lado, cuja abstração é a principal causa de desinteresse, quanto aos professores dentre diversos fatores, ligam o ocorrido diretamente a “precária formação básica dos alunos”. Através dos autores é possível ainda concluir este raciocínio sobre o ensino básico dos alunos, onde trazem que:

Um ponto bastante observado com relação a grande maioria dos alunos chegados na Universidade, diz respeito aos assuntos tratados nas aulas de Cálculo, que parecem desconhecidos, chegando-se a pensar que muitos alunos não tiveram ou não assimilam o mínimo de conhecimento dos conteúdos necessários, conteúdos estes que, na sua grande maioria, são repetições do que estudaram na educação básica. (SANTOS; MATOS, 2012, p.461)

Essa observação é importante para o contexto deste trabalho, em que é visível que os autores mencionados tocam no ponto significativo que é o relato quanto a “carga” que os alunos trazem do ensino médio. É importante que, para o desenvolvimento em qualquer que seja o curso, com relevância nos cursos de exatas, o aluno venha munido de conhecimento prévio, proveniente do ensino básico, pois, se estes conteúdos não existirem ou não estiverem minimamente consolidados junto ao conjunto de aprendizagens dos alunos, isso poderá acarretar problemáticas que vão desde problemas no desempenho à evasão do curso.

De acordo com Oliveira (2018) existe um vínculo entre a matemática do ensino médio e a matemática do ensino superior, que a princípio, não é compreendido por grande parte dos acadêmicos. Tal fato, induz o discente a pensar que uma não tem a ver com a outra, todavia vale frisar que para conseguir se sobressair bem nos conteúdos abordados na matemática do ensino superior é preciso apreender, significativamente, os conceitos matemáticos vistos no transcorrer da educação básica.

2. 2 CURSO DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA BÁSICA: UMA POSSÍVEL ROTA PARA MINIMIZAR AS DIFICULDADES DOS CALOUROS EM MATEMÁTICA BÁSICA

Atualmente, os alunos chegam ao ensino superior com “lacunas” no processo de ensino-aprendizagem no que se refere aos conhecimentos de matemática básica. Diante disso, como forma de minimizar essas dificuldades, as universidades, tanto públicas quanto privadas, têm realizado cursos de nivelamento para alunos ao ingressar no curso superior. O objetivo principal é minimizar os déficits de conhecimento, acumulados no ensino básico. (COSTA; SCHUHMACHER, E; SCHUHMACHER, V., 2016).

Essas intervenções feitas pelas universidades são de extrema importância, pois, além de suprirem as necessidades dos discentes, potencializam seus níveis de conhecimentos em matemática básica, reduzindo os índices de reprovações nas disciplinas do curso e, também, os índices de evasões das universidades.

Santos (2018, p.18) realizou uma pesquisa acerca das contribuições dos cursos de nivelamento em matemática na disciplina de Cálculo I e levantou a seguinte afirmativa:

Cursar nivelamento em matemática melhora o desempenho do aluno na disciplina de cálculo, pois permite ao aluno ter uma base mais consolidada de matemática e proporciona mais dinâmica ao professor que economiza tempo não tendo que fazer revisão dos conceitos básicos.

O autor chama a nossa atenção para o fato de que, o curso de Nivelamento em Matemática Básica, além de contribuir para o bom rendimento dos discentes em cálculo, ainda poupa o tempo do professor, uma vez que este não irá precisar revisar os conteúdos de matemática básica.

Além disso, os cursos de nivelamento são importantes, uma vez que estes solidificam a base matemática. A este respeito, Rodrigo *et al.* (2014, p.02) enfatiza que esses têm o objetivo de:

elevar os conhecimentos de matemática básica dos participantes, assim como estimular um hábito de estudos contínuos que evidenciem o conhecimento adquirido em aula durante o período do Curso, para que consequentemente diminuam as deficiências apresentadas pelos alunos no ingresso na universidade.

Os autores mencionam que a finalidade do nivelamento é aumentar os conhecimentos em matemática e também estimular os discentes aos exercícios e a rotina de estudo com o intuito de diminuir as deficiências oriundas da educação básica.

O Nivelamento em Matemática Básica, além de contribuir para amenizar as dificuldades dos discentes, ajuda também no que se refere a diminuir os índices de evasão. Sampaio e Silva (2019) realizaram uma pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia- IFBA, *Campus Camaçari* com alunos da turma de Licenciatura em Matemática no semestre de 2016.1. Esses fizeram algumas sugestões para diminuir os altos índices de evasão e, dentre estas sugestões, a que mais teve indicação foram os cursos de nivelamento, com percentual de 26%, ou seja, os discentes desta instituição veem os nivelamentos como uma possibilidade para diminuir o número de evasão.

Diedizic, Kruguer, Gomes e Tozzi (2001) aponta o minicurso de nivelamento desenvolvido no Centro Universitário Positivo (UNICENP) como uma alternativa a diminuir o número de evasão e reprovação no curso de Engenharia ofertado pela Universidade. Os autores ainda deixam claro o fato de que tal minicurso é uma forma de suprir as dificuldades que os alunos trazem do ensino básico. As

abordagens dos autores já citados nos fazem refletir sobre a importância de minicursos de nivelamento em matemática básica. Tanto para suprir as necessidades apresentadas pela dificuldade ou ausência do conhecimento sobre os conteúdos, como para ajudar pôr em prática e melhor absorver os conteúdos teoricamente já vistos no ensino básico.

Ainda seguindo esta mesma linha de raciocínio sobre o nivelamento, Berticelli *et al.* (2021), salienta que o nivelamento em matemática básica se justifica face às dificuldades que são apresentadas pelos discentes no ensino superior, sobretudo, nas componentes curriculares de matemática em que se nota que é urgente a necessidade de realizar atividades que ajudem no desempenho dos discentes em matemática.

Peleias (2016, p. 24) realizou uma pesquisa do tipo estudo de caso com alunos ingressantes no ano de 2015 no curso de licenciatura em matemática da Universidade de São Paulo, e estes afirmaram que “o conhecimento matemático que possuíam pareciam não ser suficientes para dar prosseguimento ao curso de licenciatura em matemática”. Com tal afirmativa, vê-se que os estudantes chegam à graduação necessitando de um aprofundamento em matemática básica. Então, oferecer o NMB para os acadêmicos, seria uma forma de ajudar neste aspecto.

Vale ressaltar que, o acadêmico do curso de licenciatura em matemática está se preparando para atuar na profissão, e durante este período esse tem a oportunidade de desenvolver diversas habilidades. A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) *apud* Junqueira e Manrique (2012, p. 49) chamam nossa atenção para o fato de que ao fim do ciclo da licenciatura espera-se que os alunos já formados estejam aptos a:

[...] explorar situações-problemas, procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica, comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens, conceber que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação, compreender noções de conjectura, teorema, demonstração, examinar consequências do uso de diferentes definições, analisar erros cometidos ao ensaiar estratégias alternativas, ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas e apreciar a estrutura abstrata que está presente na matemática e sua função social.

Assim, as autoras deixam compreensível o que se espera de um professor de matemática. Desta forma, uma indagação nos parece pertinente: como, fazer com que os alunos, com dificuldades tão expressivas e elementares da matemática, se

tornem sujeitos instruídos e com habilidades básicas para exercício como resolução de problemas matemáticos do ensino médio? Uma solução viável para tal dificuldade seria os minicursos de NMB. Essa seria, possivelmente, uma alternativa viável para minimizar as dificuldades primárias dos alunos, impedindo, de certo modo, prováveis evasões, abandonos ou reprovações.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho realizou-se uma pesquisa de levantamento com abordagem qualitativa de caráter descritivo.

A pesquisa de levantamento “é um tipo de pesquisa que ocorre quando envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento desejamos conhecer através de algum tipo de questionário” (PRADANOV; FREITAS, 2013, p. 57). Neste contexto, a abordagem qualitativa considera que “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. (PRADANOV; FREITAS, 2013, p. 70). Já a pesquisa descritiva é aquela que “observa, registra, analisa e ordena os dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador”. (PRADANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, na perspectiva de Pradanov e Freitas (2013, p. 108) questionário “é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente)”. O questionário dispunha de 10 (dez) perguntas, das quais 09 (nove) eram fechadas e 01 (uma) era aberta.

Foi apresentada para os alunos participantes, via *WhatsApp*, a carta de apresentação, e pelo google formulário, o termo de consentimento livre e esclarecido, para os alunos assinarem, caso aceitassem colaborar com a pesquisa. Diante disso, consentiram em participar, 07 (sete) acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato, cuja integração no minicurso de NMB, havia sido efetivada nos anos de 2018 e 2019. A amostra foi baixa, pois, devido ao contexto de pandemia da Covid-19, o questionário foi aplicado de forma remota através do google formulário no qual os alunos deveriam preenchê-lo com suas respostas pessoais. O link de acesso ao formulário foi aberto dia 13 de setembro de 2021. Os alunos tiveram até o dia 20 de setembro de 2021 para responderem.

Depois disso, foi analisada as respostas de cada questionário e montados os gráficos das perguntas objetivas, com a finalidade de analisar os dados e comparar com a hipótese. Além disso, foram feitas análises de um relatório do ano de 2018 e de um relatório do ano de 2019 dos minicursos de NMB que contém o desempenho dos discentes nos pré-testes e pós-testes realizados ao início e ao término deste,

respectivamente. Nestas duas avaliações, ao início e ao término do NMB, foram abordados os conteúdos de: frações, Máximo Divisor Comum (MDC); Mínimo Múltiplo Comum (MMC); expressões numéricas; equações polinomiais (fatoração, multiplicação, divisão) progressões aritméticas e progressões geométricas. Conteúdos pertinentes e necessários no início do Curso de Licenciatura em Matemática.

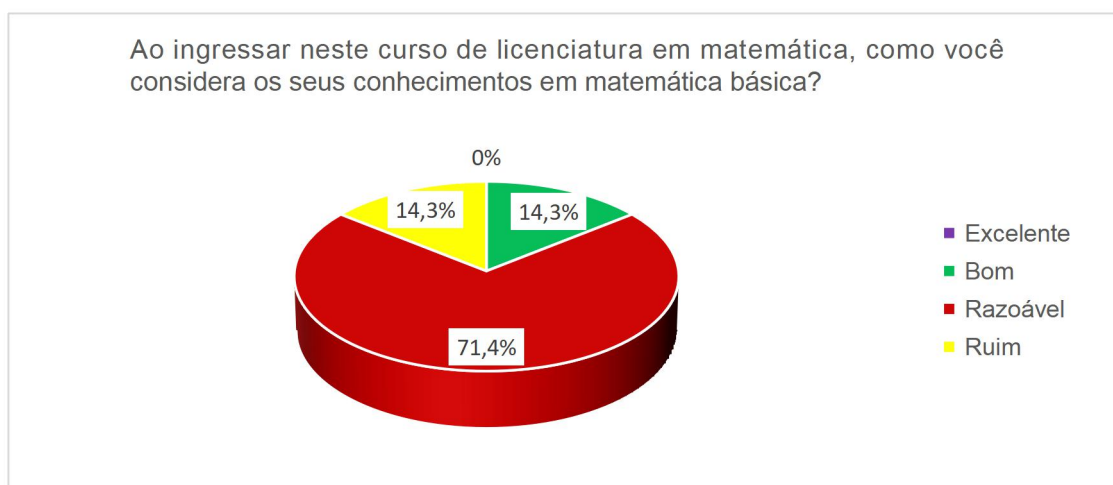
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão apresentadas as discussões dos resultados obtidos a partir das respostas ao questionário, bem como da análise dos relatórios do minicurso de NMB.

4.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foi perguntado aos alunos como estes consideravam seus conhecimentos ao ingressarem no Curso de Licenciatura em Matemática. O resultado foi que, 71,4% dos alunos consideram razoáveis; 14,3% consideram bom; 14,3% consideram ruim e nenhum dos alunos disseram ter conhecimento excelente. O gráfico 01 mostra os dados.

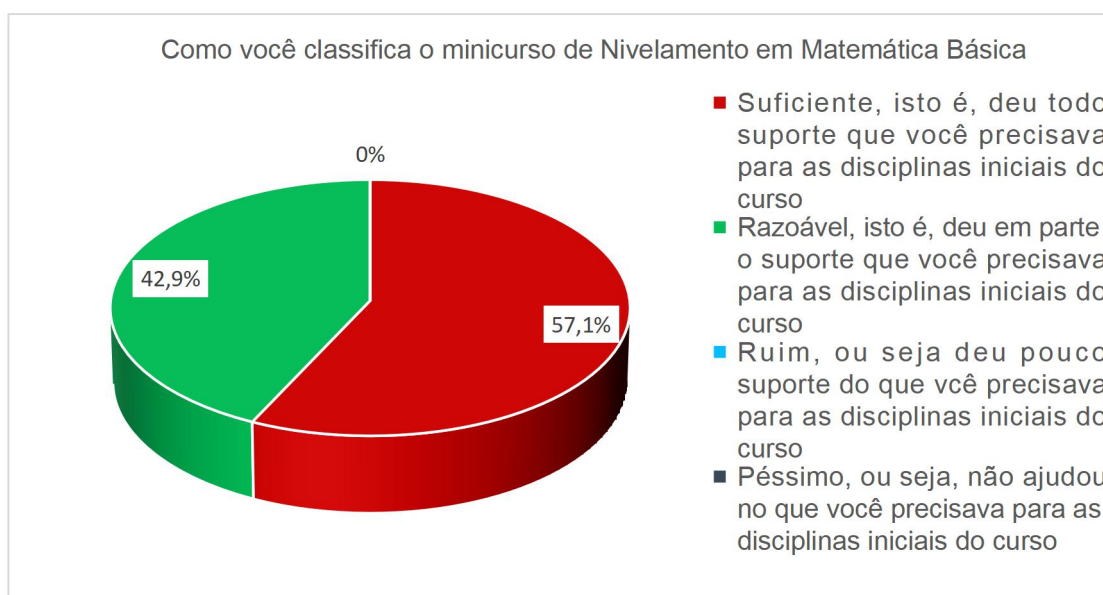
Gráfico 1- Perfil (nível de conhecimento) dos discentes



Fonte: Dados da pesquisa

Nessa situação apresentada, percebe-se que os alunos têm, em partes, conhecimentos de matemática básica, o que possivelmente influenciaria os estudantes a terem dificuldades nas disciplinas iniciais do curso.

Os alunos também foram questionados sobre como classificariam o minicurso de NMB. Os resultados obtidos foram: 57,1% disseram que o minicurso foi suficiente, isto é, deu todo o suporte que eles precisavam para as disciplinas iniciais do curso e 42,9% disseram que foi razoável. Nenhum dos participantes classificou o minicurso de NMB como ruim ou péssimo. O gráfico 02 mostra os dados mencionados.

Gráfico 02- classificação do Minicurso de NMB

Fonte: Dados da pesquisa

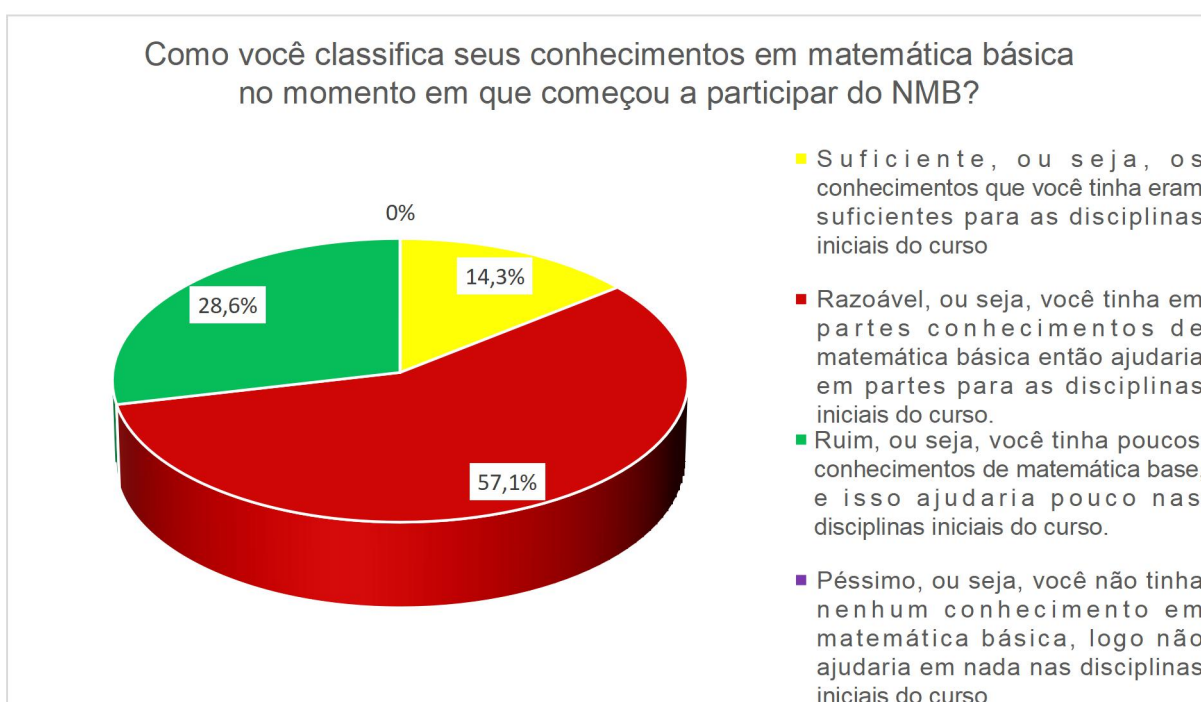
A partir disso, observa-se que a maioria dos alunos considerou o minicurso de NMB como via positiva para atenuação de possíveis lacunas trazidas da educação básica. Isto nos permite apontar o curso de nivelamento como suporte eficaz para o avanço nas disciplinas iniciais do curso.

Os alunos foram questionados também, a respeito da metodologia utilizada no minicurso. Obtivemos os seguintes dados: 85,7% disseram que a metodologia utilizada nas aulas de NMB facilitou o aprendizado e 14,3% disseram que facilitou parcialmente. Diante das respostas dos alunos, percebe-se a necessidade de variar a metodologia utilizada para assim haver um maior entendimento dos conteúdos de matemática básica.

Além disso, foi perguntado aos discentes a respeito dos recursos utilizados no minicurso e sobre o tempo do NMB. Obtivemos os seguintes resultados: 100% dos alunos responderam que os recursos utilizados foram satisfatórios. E em relação ao tempo do NMB, 71,4% dos estudantes disseram que foi suficiente e 28,6% disseram que não foi suficiente. A partir das respostas dos alunos, nota-se que os recursos utilizados durante o minicurso de NMB foram suficientes e já em relação ao tempo de minicurso sugere-se aumentar a carga-horária do NMB, com o propósito de possibilitar um maior desempenho dos discentes nos conteúdos de matemática básica.

Além das perguntas anteriores, os participantes do NMB foram questionados também sobre como eles classificavam seus conhecimentos no momento em que começou a participar do NMB. Como mostra o gráfico 06: 57,1% disseram ter conhecimento em matemática básica razoável, ou seja, tinham, em partes, tais conhecimentos, o que ajudaria, parcialmente, para a continuidade nas disciplinas iniciais do curso. Seguindo, 14,3% disseram ter conhecimento em matemática básica suficiente e 28,6% responderam ruim, ou seja, tinham poucos conhecimentos, e isso ajudaria pouco nas disciplinas iniciais do curso.

Gráfico 06 – Classificação dos discentes no momento em que começou a participar do NMB



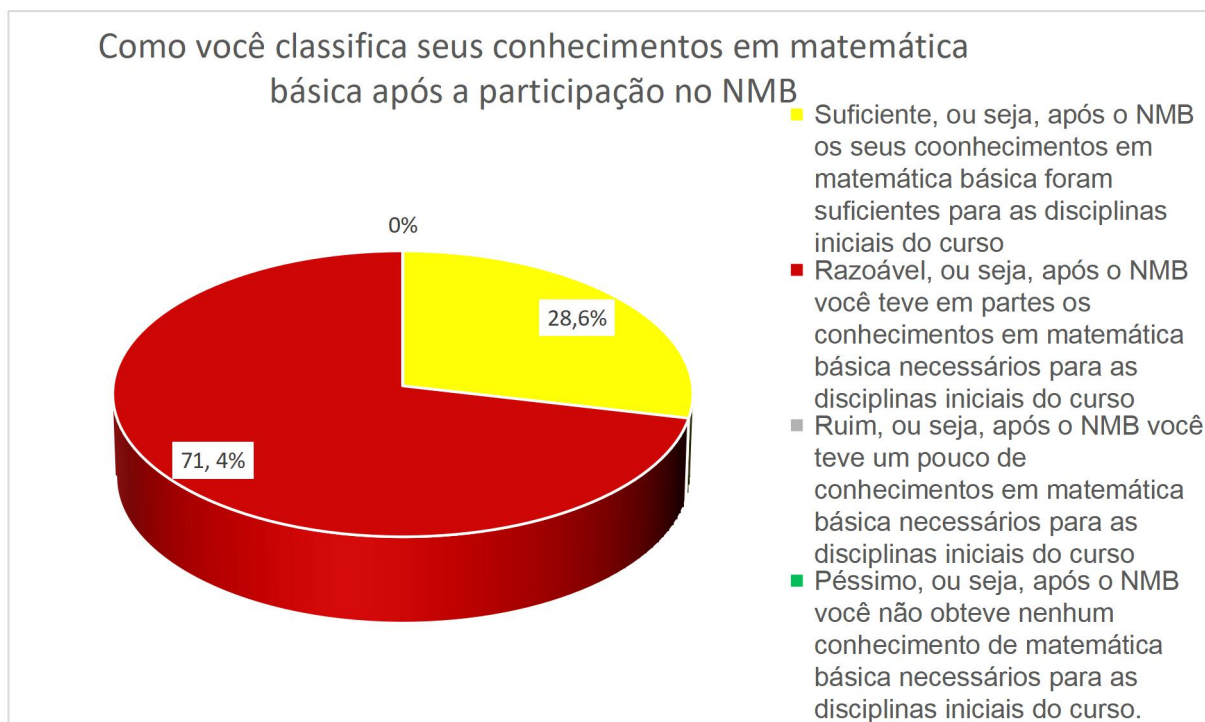
Fonte: Dados da pesquisa

Diante do exposto, vê-se além da importância a necessidade de um meio para minimizar as dificuldades dos alunos quanto aos conteúdos de matemática básica, logo o minicurso de NMB seria este meio viável e eficaz para ajudar neste sentido.

Os acadêmicos foram questionados a respeito dos níveis de conhecimento após participarem do minicurso de NMB, 71,4% disseram que os conhecimentos adquiridos foram razoáveis, ou seja, após o NMB os discentes tiveram, em partes, os conhecimentos básicos necessários para as disciplinas iniciais do curso e 28,6% dos participantes afirmam que os conhecimentos adquiridos foram suficientes, isto é,

após concluírem o minicurso tiveram os conhecimentos em matemática básica, suficientes para as disciplinas iniciais do curso. O gráfico 07 revela os dados.

Gráfico 07- Nível de conhecimento dos alunos após participar do NMB



Fonte: Dados da pesquisa

Fazendo um comparativo entre o gráfico 06 e o gráfico 07 que evidencia a opinião dos estudantes, observamos que houve uma leve melhora em relação aos conhecimentos dos discentes em matemática básica, pois, no gráfico 06, a porcentagem razoável era de apenas 57,1%, porém, no gráfico 07 passou a ser de 71,4%, ou seja, houve um aumento de quase 15%. Além disso, percebe-se que no gráfico 06 a porcentagem da categoria suficiente era de apenas 14,3%, já no gráfico 07 passou a ser de 28,6%, ou seja, duplicou. Nota-se também que nenhum dos alunos considerou os seus conhecimentos em matemática básica como ruim após o término de NMB, então isso quer dizer basicamente que os alunos que estavam na categoria ruim no gráfico 06 passou para essa nova categoria, até porque a classe ruim desapareceu. Logo, constata-se a hipótese, o minicurso de NMB contribuiu para atenuar as dificuldades dos discentes em matemática básica. Tais dados respalda o que diz Rodrigues *et al.* (2014, p.02) ao afirmar que o NMB tem o objetivo de “elevar os conhecimentos de matemática básica dos participantes [...]”.

Passa-se agora a análise das respostas dos participantes do minicurso de NMB, sobre a percepção deles a respeito da importância deste. Dos 7 (sete) participantes da pesquisa, somente 6 (seis) responderam a essa pergunta.

- 1- Sim, pois o minicurso de Nivelamento em matemática básica me auxiliou muito com conteúdos que tinha dificuldades para compreender como potenciação e radiciação, o minicurso foi de suma importância pois serviu como uma base para as demais disciplinas do curso (ALUNO 1).
- 2- Com toda certeza do mundo esse minicurso foi de extrema importância pois na época eu tinha muitas dificuldades para acompanhar minha turma, porém no minicurso eles tiravam minhas dúvidas e auxiliavam e diziam onde eu estaria errando. E para mim esse minicurso teve um valor incalculável (ALUNO 2).
- 3- Sim foi muito importante pois esses minicursos buscavam nos dar um conhecimento que deveríamos já ter adquirido durante o ensino médio, mas que a falta dele trazia muitas dificuldades para compreendermos conteúdos mais trabalhosos. Com a matemática básica adquirida no minicurso fazia com que a aula do curso fluísse facilmente (ALUNO 3).
- 4- Sim, pois ele nos deu um suporte em matemática básica que é essencial para as disciplinas iniciais do curso, apesar deste ainda ter que ser melhorado ele contribui de maneira direta no embasamento para as disciplinas do curso (ALUNO 4).
- 5- Sim, pois me ajudou bastante no decorrer do curso de matemática (ALUNO 5).
- 6- Sim. Ajudou a lembrar conteúdos já esquecidos, reforçou assuntos importantes e até conseguiu trazer conhecimentos úteis não vistos no ensino médio (ALUNO 6).

É possível notar nas respostas dos acadêmicos, que o minicurso de NMB foi de suma importância, pois, este fez revisão dos conteúdos do ensino médio, que contribuiu para que tivessem um bom desempenho nas disciplinas iniciais do Curso de Licenciatura em Matemática. Um dos participantes ressalta que abordou conteúdos úteis dos quais não haviam vistos no ensino médio e que lembrou conteúdos que já tinham esquecido. E ainda, um dos alunos toca em um ponto importante em que faz uma alerta de que o minicurso ainda deve ser melhorado.

4.2 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DO MINICURSO DE NMB

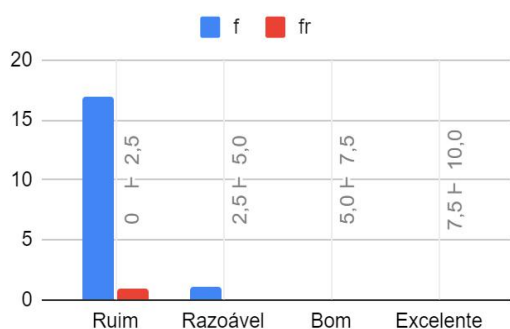
O minicurso de NMB é resultado de um projeto de extensão ofertado pelo IFPI, campus São Raimundo Nonato, esse projeto visa fortalecer a base comum dos alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática e física visando uma melhora no rendimento dos mesmos. O projeto teve como principal objetivo ofertar o

minicurso onde seriam trabalhados os conteúdos aos quais, grande parte dos alunos têm dificuldades de se sobressair. Ao iniciar o minicurso os alunos são convidados a realizar um pré-teste para fins de obter dados sobre o conhecimento que os participantes já tem sobre os conteúdos que serão abordados, após estes dados obtidos, aulas teóricas juntamente com atividades práticas foram ministradas, ao fim das aulas e de todos os assuntos que foram transmitidos, foi realizado um pós-teste para assim observar o progresso dos discentes com as aulas.

A seguir será apresentado o desempenho dos discentes no pré-teste e pós-teste realizado ao início e ao término do NMB respectivamente, a partir das análises feitas aos relatórios do mesmo.

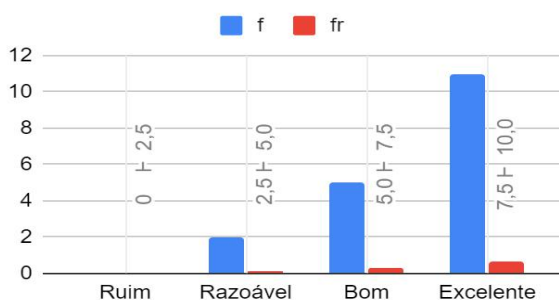
As notas dos alunos obtidas, no pré-teste e pós-teste foram classificadas em classes, cujas categorias eram: ruim [de 0 a 2,5[, razoável [de 2,5 a 5,0[, bom [de 5,0 a 7,5[e excelente [de 7,5 a 10[. No ano de 2018, 18 (dezoito) alunos participaram do minicurso de NMB. Ao iniciar o minicurso os discentes fizeram o pré-teste, destes, 94,44% tiveram nota na categoria ruim e 5,56% ficaram na categoria razoável. Ao término do NMB os estudantes fizeram um pós-teste, os resultados encontrados foram: nenhum dos alunos se classificaram na categoria ruim, 11,11% ficaram na categoria razoável, 27,78% foram classificados como bom e por fim, 61,11% dos estudantes ficaram na categoria excelente. Ao calcular a média aritmética das notas do pré-teste e pós-teste, observa-se que a média do pré-teste em porcentagem foi igual a 17, 61%, já a média aritmética em porcentagem do pós-teste evoluiu para 80, 28%. Logo, diante disso, nota-se que, após o NMB os alunos tiveram uma melhora de 62,67% em relação aos conteúdos de matemática básica, abordados no pré-teste e pós-teste. O gráfico 08 mostra o desempenho dos discentes no pré-teste e o gráfico 09 evidenciam o desempenho dos discentes no pós-teste.

Gráfico 08- Pré-teste



Fonte: Relatório do minicurso de NMB

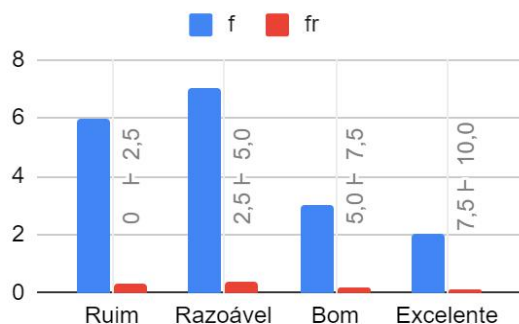
Gráfico 09- Pós-teste



Fonte: Relatório do minicurso de NMB

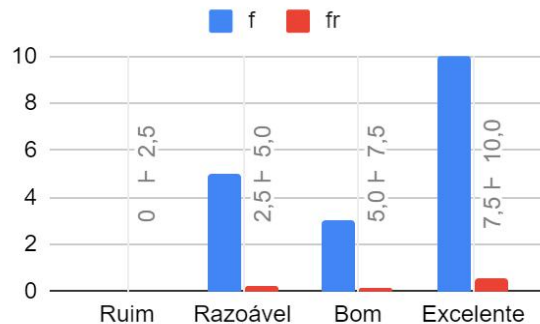
No ano de 2019, também foi realizado o minicurso de NMB com os alunos que ingressaram no Curso de Licenciatura em Matemática no ano citado. Um total de 18 (dezoito) estudantes participaram do NMB, ao iniciar o minicurso realizou-se um pré-teste análogo ao do ano de 2018. Os resultados obtidos foram: 33,33% ficaram na categoria ruim, 38,89% ficam classificados na categoria razoável, 16,67% foram classificados como bom e 11,11% foram classificados como excelentes. Ao término do NMB os estudantes fizeram um pós-teste e os resultados foram: nenhum dos participantes se classificaram na categoria ruim; 27,78% ficaram classificados na categoria razoável; 16,67% ficaram na categoria bom e por fim, 55,55% foram classificados na categoria excelente. Ao fazer a média aritmética das notas do pré-teste e pós-teste, vê-se que a média do pré-teste em porcentagem foi igual a 37,46%, já a média aritmética do pós-teste em porcentagem foi igual a 71,94%, ou seja, a partir disso, percebe-se que ao concluírem o minicurso de NMB os estudantes tiveram uma melhora de 34,48% em relação aos conteúdos vistos no pré-teste e no pós-teste. O gráfico 10 apresenta o desempenho dos alunos no pré-teste e o gráfico 11 mostra o desempenho dos alunos no pós-teste.

Gráfico 10- Pré-teste



Fonte: Relatório do minicurso de NMB

Gráfico 11-Pós-teste



Fonte: Relatório do minicurso de NMB

Então, é possível afirmar, diante do exposto, que a maioria dos alunos tinha dificuldades com os conhecimentos de matemática básica. Isto, certamente, corrobora com o que traz Cury (2012) *apud* Bittar et al. (2012, p. 5) ao relatar que: “[...] muitos acadêmicos, ao iniciar um Curso de Licenciatura em Matemática, enfrentam dificuldades ligadas ao conteúdo específico da disciplina, trazidas da educação básica [...]”.

Contudo, após o NMB percebe-se uma melhora no desempenho dos graduandos. Isso mostra que o minicurso em pauta auxilia no processo de ensino e aprendizagem dos discentes no que se refere a matemática básica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa realizada, observou-se que os alunos ao ingressarem no Curso de Licenciatura em Matemática tinham dificuldades em relação aos conteúdos de matemática básica, todavia tais dificuldades foram amenizadas com o minicurso de nivelamento em matemática básica (NMB) ofertado pelo IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato.

Então, com base nisso é possível dizer que o estudo proposto alcançou seus objetivos e a hipótese foi confirmada. Com isso, percebe-se como o nivelamento é fundamental para os discentes no início do Curso de Licenciatura em Matemática.

Sugere-se uma pesquisa mais aprofundada da temática, com um número maior de participantes, modificando a metodologia, se possível aplicar presencialmente, abordando outros aspectos que se fizerem necessários. Além disso, sugere-se ainda que a instituição busque mecanismos para que os alunos de fato façam esses minicursos de nivelamento em matemática básica, e se possível adaptar a ementa de acordo com o que os alunos precisam, aumentando os conteúdos a serem abordados e, conseqüentemente, a carga-horária do minicurso.

Portanto, a hipótese foi confirmada, de fato, o minicurso de Nivelamento em Matemática Básica aqui apresentado, contribuiu, de modo geral para atenuar as dificuldades dos discentes em matemática básica.

REFERÊNCIAS

- BERTICELLI, Daniele. G. D et al. Nivelamento de matemática: uma alternativa para o ensino remoto. **Revista extensão em foco**, Palotina, n.23, p.308-323, junho de 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/80104/pdf>. Acesso em 10/10/2021.
- BITTAR, Marilena *et al.* A evasão em um curso de Matemática em 30 anos. Em Teia- **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Pernambuco, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2168/1737>. Acesso em 29/06/2021.
- COSTA, Lígia. M. C. L; SCHUHMACHER, Elcio; SCHUHMACHER, Vera. R. N. Contribuições da aprendizagem significativa na construção de uma proposta de um curso de nivelamento semipresencial de física básica, Canoas, **Acta Scientiae**, v.18, n.3, p. 756-770, setembro de 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/ActaScientiae.pdf>. Acesso em 12/10/2021.
- DIEDIZIC, Maurício; KRUGUER, Cláudio; GOMES, Júlio; TOZZI, Marcos José. **Nivelamento em matemática para os cursos de engenharia do UNICEMP**. Curitiba: Centro Universitário Positivo, 2001.
- JUNQUEIRA, Sonia Maria da Silva; MANRIQUE, Ana Lúcia. Licenciatura em matemática no Brasil: aspectos históricos de sua constituição. **REIEC**, Bagé/RS, v. 8, n.1, p. 42-51, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LicenciaturaEmMatematicaNoBrasil-4462824.pdf>. Acesso em 30/06/2021.
- KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- PRADANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, César de Ernani. **Metodologia do trabalho acadêmico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book.
- OLIVEIRA, Antônio Júnior de. Aprender Matemática no Ensino Superior: desafios e superação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do conhecimento**, São Paulo, ano 03, vol.03, Ed. 05, p. 94-103, maio de 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/ensino-superior>. Acesso em 15/10/2021
- PELEIAS, T.A.C. **Um estudo de caso, com ingressantes de 2015 do curso de licenciatura em matemática, sobre a transição do ensino médio para o superior**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- RODRIGUES, Gerusa Camargo *et al.* Avaliação de desempenho do curso de nivelamento em matemática na Universidade Federal do Pampa. In: **XX EREMAT- Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul**, Bagé/RS, v.2,

n.1, p. 1-5, 2014. Disponível em:

https://eventos.unipampa.edu.br/eremat/files/2014/12/RE_Rodrigues_032.375.480-572.pdf. Acesso em 24/06/2021.

SAMPAIO, Jarbas Cordeiro; SILVA, Karine Socorro Pregas da. Evasão na licenciatura em matemática: desafios e ações. **Braz. J. of. Develop**, Curitiba n.12, v.5, p.31096-31106, 2019. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/5442/4964>. Acesso em: 29/06/2021

SANTOS, Raimundo Nonato Souza dos. **Contribuições do curso de nivelamento na disciplina de cálculo I**. Orientador: Disney Douglas de Lima Oliveira. 2018. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPG-ECIM, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SANTOS, Silva Pereira dos; MATOS, Márcia Graci de Oliveira. O Ensino de Cálculo I no Curso de Licenciatura em Matemática: obstáculos na aprendizagem. Revista Eventos Pedagógicos, Jequié-BA, v.3, n.3, p. 458-473, dezembro de 2012.

Disponível em:

<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/viewFile/923/682>.

Acesso em 01/10/2021.

95% dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática. **Estadão conteúdo**, 24/02/2021. Disponível em:

<https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>. Acesso em 11/10/2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1.Qual o ano que você ingressou no curso de licenciatura em matemática do IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato?

2.Ao ingressar neste curso de licenciatura em matemática como você considera os seus conhecimentos em matemática básica?

3.Como você classifica o minicurso de Nivelamento em Matemática Básica (NMB)?

(a) Suficiente, isto é, deu todo suporte que você precisava para as disciplinas iniciais do curso.

(b) Razoável, ou seja, deu em parte o suporte que você precisava para as disciplinas iniciais do curso.

(c) Ruim, ou seja, deu pouco suporte do que você precisava para as disciplinas iniciais do curso.

(d) Péssimo, ou seja, não ajudou no que você precisava para as disciplinas iniciais do curso.

4. A Metodologia utilizada nas aulas de NMB facilitou seu aprendizado?

(a) Sim

(b) Parcialmente

(c) Não

5. Os recursos utilizados no minicurso de NMB foram satisfatórios?

(a) Sim

(b) Não

6.O tempo dos minicursos foi suficiente

(a) Sim

(b) Não

7. Como você classifica seus conhecimentos em matemática básica no momento em que começou a participar do NMB?

(a) Suficiente, ou seja, os conhecimentos que você tinha, eram suficientes para as disciplinas iniciais do curso.

(b) Razoável, ou seja, você tinha em partes conhecimentos de matemática básica então ajudaria em partes para as disciplinas iniciais do curso.

(c) Ruim, ou seja, você tinha poucos conhecimentos de matemática básica, e isso ajudaria pouco nas disciplinas iniciais do curso.

(d) Péssimo, ou seja, você não tinha nenhum conhecimento de matemática básica, logo não ajudaria em nada nas disciplinas iniciais do curso.

8. Como você classifica seus conhecimentos em matemática básica após a participação no NMB?

(a) Suficiente, ou seja, após o NMB os seus conhecimentos em matemática básica foram suficientes para as disciplinas iniciais do curso.

(b) Razoável, ou seja, após o NMB você teve em partes os conhecimentos básicos necessários para as disciplinas iniciais do curso.

(c) Ruim, ou seja, após o NMB você teve um pouco de conhecimentos em matemática básica necessários para as disciplinas iniciais do curso.

(d) Péssimo, ou seja, após o NMB você não obteve nenhum conhecimento de matemática básica necessários para as disciplinas iniciais do curso.

9. Você sugere a continuação do minicurso de Nivelamento em Matemática Básica?

(a) Sim

(b) Não

10. Para você, o minicurso de Nivelamento em Matemática Básica foi importante? Justifique sua resposta.

CARTA AOS ALUNOS

Prezados alunos,

Eu, Indira Braga Silva, aluna regularmente matriculada no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí – Campus São Raimundo Nonato, venho por meio desse documento, solicitar vossa colaboração como participe da pesquisa que estou realizando para a construção do meu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **AS CONTRIBUIÇÕES DOS MINICURSOS DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA BÁSICA (NMB) PARA OS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, cujo objetivo é refletir sobre as possíveis contribuições dos minicursos de Nivelamento em Matemática Básica (NMB) para os alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática do IFPI-*Campus* São Raimundo Nonato, no período de 2018-2019. É importante a realização da pesquisa, para mostrar as contribuições dos minicursos de NMB e que é fundamental a sua continuação nos próximos anos.

A pesquisa será realizada com discentes do curso de licenciatura em matemática ingressantes no ano de 2018 e 2019 que participaram deste minicurso. Para a coleta de dados nos valeremos de um questionário que será aplicado via GOOGLE FORMS.

Os dados coletados servirão para construção do texto do TCC que ora realizo.

São Raimundo Nonato, 13 de setembro de 2021

Atenciosamente,


Indira Braga Silva
Contato: (89)98127-1373
E-mail: indiarabragasilva.mat.ifpi@gmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Eu, _____
concordo livremente em participar da pesquisa, intitulada: **AS CONTRIBUIÇÕES DOS MINICURSOS DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA BÁSICA (NMB) PARA OS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, realizada pela pesquisadora Indiara Braga Silva, estando ciente de que essa pesquisa está vinculada aos estudos do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí – Campus São Raimundo Nonato.

Reconheço que estou sendo adequadamente informado(a) e esclarecido(a) sobre os objetivos da pesquisa. Também estou ciente de que poderei desistir de participar da pesquisa em qualquer momento que desejar, sem que tal atitude venha me causar ônus, penalidade ou prejuízo de qualquer maneira.

Permito que todas as informações por mim relatadas de modo oral e/ou escrito e mediante questionários na plataforma GOOGLE FORMS, possam ser utilizadas para o estudo da pesquisa de TCC, e publicações científicas, todavia deverá ser garantido o sigilo de minha identidade.

_____,
Local

_____,
Data

Assinatura do Aluno

Assinatura do Responsável

ANEXOS A – FOTOGRAFIA

	INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - IFPI CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO Projeto de Extensão Minicurso: Nivelamento em Matemática Básica		DATA: 15 / 05 / 2018
	NOME:		NOTA:
	Pré-Teste		

1. Efetue as operações, escrevendo-as de forma simplificada:

a) $\sqrt{\frac{1}{16}} =$

b) $(\sqrt{5})^3 =$

c) $\sqrt{45} \div \sqrt{5} =$

d) $\frac{8}{\sqrt[3]{27}} =$

e) $\frac{3}{\sqrt{8}} =$

2. Calcule o MMC e o MDC dos números abaixo:

a) 13 e 29 =

b) 18 e 60 =

c) 22 e 70 =

d) 110 e 16 =

e) 210 e 462 =

3. Simplifique as expressões abaixo:

a) $\frac{2^{98} + 4^{50} - 8^{34}}{2^{99} - 32^{20} + 2^{101}} =$

b) $(0,2)^3 + (0,16)^2$

c) $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$

d) $[2^9 : (2^2 \cdot 2)^3]^{-3}$

e) $(-1)^0 + (-6) : (-2) - 2^4$

4. (G1 – CFTMG 2014) Simplificando a expressão:

$$\left[(16x^6 - x^2y^4 - 48x^5 + 3xy^4) \cdot \frac{1}{(2x^2y + xy^2)(x^2 - 3x)} \right] \div \left(\frac{y}{x} + \frac{4x}{y} \right)$$

Obtém-se:

a) $x + y$

b) $2x - y$

c) $4x + y$

d) $x^2 - y$

e) $4x + y^2$

-
5. (G1 – IFCE 2014) O valor da expressão: $(a + b)^2 - (a - b)^2$ é?
- a) ab
 - b) $2ab$
 - c) $4ab$
 - d) $5ab$
 - e) $6ab$
6. (G1 – IFCE 2014) Sejam 'X' e 'Y' pertencentes ao conjunto dos números reais, com $X + Y = -16$ e $XY = 64$. O valor da expressão $\frac{X}{Y} + \frac{Y}{X}$ é? (DICA: método de completar quadrados)
- a) -2
 - b) -1
 - c) 0
 - d) 1
 - e) 2
7. Sejam os polinômios, $f(x) = 4 + 3x + x^2$ e $g(x) = 5 + 3x^2 + x^4$, calcule: $f(x) + g(x)$.
8. Dados os polinômios, $f(x) = x + 2x^2 + 3x^3$ e $g(x) = 4 + 5x + 6x^2$, calcule $f(x) \cdot g(x)$.
9. Divida o polinômio $f = 5x^3 + x^2 - 10x - 24$ por $g = x - 2$ usando o método de Descartes.
10. Aplicando o método da chave, determine o quociente e resto da divisão de $f = 3x^5 - 6x^4 + 13x^3 - 9x^2 + 11x - 1$ por $g = x^2 - 2x + 3$.
11. Um técnico recebeu a tarefa de organizar todos os documentos de um departamento em apenas uma semana. Se ele começou no domingo organizando 15, na segunda-feira 23 e assim por diante até terminar, quantos documentos ele organizou no total?
- a) 32
 - b) 237
 - c) 220
 - d) 273
 - e) 63
12. Dada a progressão aritmética, com primeiro termo igual a 3 e de razão 2, calcule o 11º termo desta progressão.
13. Sendo 'P' uma progressão aritmética de razão 3 e primeiro termo igual a 2. Calcule os 5 primeiros termos desta progressão.
14. Dada a progressão Geométrica, cujo primeiro termo é igual a 2 e de razão igual a 3, calcule (a_4, a_5, a_6, a_7) .
15. (PAPIRO DE RHIND) Um homem tinha sete casas, cada casa tinha sete gatos, para cada gato havia sete ratos, para cada rato havia sete espigas de trigo e cada espiga tinha sete medidas de grão. Quantas coisas ele possui, casas, gatos, ratos, espigas e medidas de grão?
-



INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - IFPI
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO
 Projeto de Extensão
 Minicurso: Nivelamento em Matemática Básica

DATA:
09 / 07 / 2018

NOME:

NOTA:

Pós-Teste

- 1) A fração $\frac{2^{58} + 4^{50} - 8^{34}}{2^{99} - 32^{20} + 2^{101}}$ é igual a:
- 2) (UTF - PR) Considere as seguintes expressões:

I. $\frac{3\sqrt{12}}{2} = 3\sqrt{2}$

II. $(2\sqrt{3})^{-1} = \frac{\sqrt{3}}{6}$

III. $(2^4)^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{2}$

É (são) verdadeira(s), somente:

- a) I.
 b) II.
 c) III.
 d) I e II.
 e) I e III.

- 3) (MPE AC 2013). A expressão abaixo é igual a qual das alternativas?

$$\left(\frac{5}{2} + \frac{3}{4}\right)^3 \times \left(\frac{26}{8}\right)^2$$

a) $\left(\frac{20+6+26}{8}\right)^5$

c) $\left(\frac{8}{6}\right)^3 \times \left(\frac{13}{4}\right)^2$

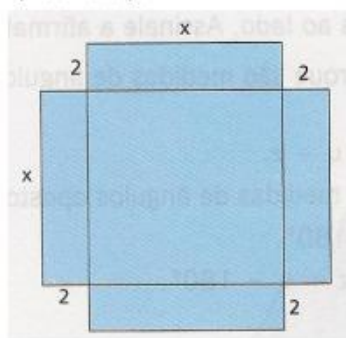
e) $\left(\frac{13}{4}\right)^6$

b) $\left(\frac{15}{8}\right)^3 \times \left(\frac{26}{8}\right)^2$

d) $\left(\frac{13}{4}\right)^5$

4) Eu tinha um terreno quadrado medindo y metros de lado. Comprei mais 3m de frente e 2m de fundos.

- Faça a representação geométrica correspondente ao novo terreno.
 - Quantos metros a frente do terreno passará a ter?
 - Quantos metros o fundo do terreno passará a ter?
 - Qual a expressão da área do novo terreno na forma mais simplificada possível?
 - Qual a expressão do perímetro desse novo terreno na forma mais simplificada possível?
- 5) A área da figura abaixo é representada por:



- $x^2 + 8x$
- $x^2 + 16$
- $x + 8x^2$
- $(x + 2)(x + 2)$
- $2x(x + 2)$

6) (G1 – IFCE 2014) O valor da expressão: $(a + b)^2 - (a - b)^2$ é?

- ab
- $2ab$
- $4ab$
- $5ab$
- $6ab$

7) Dado o polinômio $p(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$ e $g(x) = x - 2$. Pelo Teorema de D'Alembert diga se $p(x)$ é divisível por $g(x)$.

8) Seja $p(x) = 3x^3 - 5x^2 + x - 2$ e $g(x) = x - 2$. Encontre o quociente e o resto da divisão, usando o dispositivo prático de Briot-Ruffini.

9) Pelo método de chaves, indique o quociente $q(x)$ e o resto $R(x)$, da divisão de $p(x) = 4x^3 + 2x^2 + 10x - 20$ por $g(x) = 2x + 1$.

10) 1. (Fgv) Para todo n natural não nulo, sejam as sequências:

$(3, 5, 7, 9, \dots, a_n, \dots)$; $(3, 6, 9, 12, \dots, b_n, \dots)$; $(c_1, c_2, c_3, \dots, c_n, \dots)$ com $c_n = a_n + b_n$. Nessas condições, c_{20} é igual a?

- a) 25
- b) 37
- c) 101
- d) 119
- e) 149

11) (Mackenzie) Numa sequência aritmética de 17 termos, sabe-se que $A_5=3$ e $A_{13}=7$. Então a soma de todos os termos é?

- a) 102
- b) 85
- c) 68
- d) 78
- e) 90

12) Uma progressão geométrica tem primeiro termo igual a 1 e razão igual a 2. Se a soma dos termos dessa progressão é 4095, então o número de termos é igual a?

- a) 12
 - b) 13
 - c) 14
 - d) 15
 - e) 16
-