



APRENDIZAGEM DE ALGEBRA: DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA

João Marcos Palhano da Silva /Joaomarkos75@gmail.com / UNIFESSPA
Ulisses Pereira Guimarães / Ulissesguimaraes52@gmail.com / UNIFESSPA
Kátia Regina da Silva/ UNIFESSPA, katia@unifesspa.edu.br.
Maria Margarete Delaia/ UNIFESSPA, mdelaia@unifesspa.edu.br.
Narciso das Neves Soares /UNIFESSPA, narcisosoares52@unifesspa.edu.br.
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

ALGEBRA LEARNING: DIFFICULTIES FACED BY STUDENTS OF THE THIRD YEAR OF AVERAGE EDUCATION IN A PUBLIC SCHOOL

RESUMO

Um dos principais objetivos das escolas é contribuir para que os alunos desenvolvam habilidades que facilitem seu desenvolvimento pessoal/profissional. Contudo, são encontradas dificuldades nesse processo no ensino e aprendizagem. Visando avaliar o desempenho dos alunos nas competências desenvolvidas em sala, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) agrupa conteúdos estudados nas diferentes disciplinas em uma única prova. Essa pesquisa é voltada para o seguinte problema: quais dificuldades que alunos do terceiro ano do ensino médio, em uma escola pública do município de Marabá- Pará, enfrentam para compreender e aprender álgebra, considerando que o ENEM aborda em suas questões? As abordagens metodológicas foram de cunho qualitativo e quantitativo. Os instrumentos de pesquisas foram um questionário e atividades aplicadas aos alunos e entrevista com a professora. Foi possível perceber, no período de observação, que dentre as grandes problemáticas que tem atrapalhado o bom desempenho dos alunos em álgebra, destacam-se as dificuldades em interpretar dados algébricos, o manuseio de operações fundamentais, a falta de compreensão dos conceitos básicos que subsidiam a aprendizagem do conteúdo e a didática que o professor utiliza em sua aula. Espera-se que os resultados da pesquisa contribuam para a melhoria do ensino de álgebra e proporcione subsídios para que os processos de ensinar e aprender matemática sejam reverberados pelos professores atuais.

Palavras-chave: Aprendizagem, Matemática, Álgebra.

ABSTRACT

One of the main goals of schools is to help students develop skills that facilitate their personal / professional development. However, difficulties are encountered in the process of teaching and learning. In order to evaluate the performance of the students in the competences developed in the



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

classroom, the National High School Examination (ENEM) groups content studied in the different subjects in a single exam. This research addresses the following problem: what the difficulties that students in the third year of high school, in a public school in the municipality of Marabá-Pará, face to understand and learn algebra, considering that the ENEM addresses in its questions? The methodological approaches were of a qualitative and quantitative nature. The research instruments were a questionnaire and activities applied to the students and interview with the teacher. It was possible to notice, during the observation period, that among the great problems that have hindered the students' good performance in algebra, the difficulties in interpreting algebraic data, the handling of fundamental operations, the lack of understanding of the basic concepts that subsidize the learning of the content and the didactics that the teacher uses in his class. It is hoped that the results of the research will contribute to the improvement of algebra teaching and and provide support for the processes of teaching and learning math to be reverberated by the current teachers.

Key words: Learning, Mathematics, Algebra.

JUSTIFICATIVA

Para Lins (1997, p.137) “A álgebra consiste em um conjunto de afirmações para as quais é possível produzir significado em termos de números e operações aritméticas, possivelmente envolvendo igualdade e desigualdade”. Esse assunto é bem recorrente no ensino médio, necessitando do saber de conhecimentos anteriores para a sua resolução.

No entanto, nem sempre a linguagem da Álgebra é de fácil compreensão, o que a leva a ser encarada como vilã por uma boa parcela de alunos, haja visto que a mesma requer o uso de procedimentos as vezes complexos. Entretanto, é importante ressaltar que a maneira como o docente desenvolve esses conceitos em sala de aula podem facilitar ou dificultar a compreensão dos alunos.

É comum ver o horror dos alunos pela matemática, em especial pela álgebra, porém é necessário compreender a importância que essa área de conhecimento possui. Presume-se que ela teve sua criação há mais ou menos 400 d.C. onde passaram-se a utilizar símbolos para representar valores matemáticos, e essa prática, ao longo dos anos, vem se desenvolvendo e aprimorando-se (BIAZI 2003).

Essas representações que substituem valores, tinham por finalidade, a partir do manuseio matemático, encontrar uma parte desconhecida de uma figura, por exemplo. Uma vez que essa incógnita, associada a outro valor é igual a algo, e este por sua vez, implica no valor da constante que se tem.

Atualmente o conhecimento da álgebra é de suma importância para várias áreas cotidianas, um exemplo a ser citado é a forma como uma ponte é construída, como uma



casa é projetada entre as mais variadas situações do cotidiano que consideramos como comuns.

Observando a importância da álgebra para o dia-a-dia, trabalhar esses assuntos de uma forma bem detalhada desde as primeiras séries é primordial ao aluno. Nesse sentido, os estudos de Vygotsky e seus colaboradores também os levaram a perceber que aquilo que uma criança não é capaz sozinha poderá desempenhá-la com a ajuda de um adulto (ou de alguém mais adiantado do que ela). Perguntas-guia, exemplos e demonstrações constituem o cerne dessa ajuda (MOYSÉS, 2006).

Por esse motivo, escolhemos alunos que farão o Exame Nacional do Ensino Médio tendo em vista o grau de importância dessa prova.

Optamos por entrevistar o professor de matemática de uma escola pública de ensino médio de Marabá e aplicamos um questionário aos alunos do terceiro ano do ensino médio da mesma escola e professor.

Por fim, cruzamos os dados coletados junto ao docente com as respostas dadas pelos discentes, a fim de localizarmos a problemática.

OBJETIVO GERAL

Para essa pesquisa formulamos o seguinte problema de pesquisa: quais as dificuldades que os alunos que estudam no terceiro ano do ensino médio, em uma escola pública do município de Marabá- Pará, enfrentam para compreender e aprender álgebra, considerando que o Exame Nacional do Ensino Médio o aborda em suas questões?

Pautados nessa problemática objetivamos compreender e analisar as dificuldades que os alunos que estudam no terceiro ano do ensino médio, em uma escola pública do município de Marabá, Pará, enfrentam para compreender e aprender álgebra, considerando que o Exame Nacional do Ensino Médio o aborda em suas questões.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A matemática é uma ciência essencial em muitas áreas do conhecimento, por exemplo tem aplicações na engenharia, medicina, física, química, biologia, e ciências sociais. No âmbito educacional, ela deve estar relacionada com outras áreas do



conhecimento, uma vez que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2006, p.69):

Para a escolha de conteúdo, é importante que se levem em consideração os diferentes propósitos da formação matemática na educação básica. Ao final do ensino médio, espera-se que os alunos saibam usar a matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebam a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico.

No contexto matemático, a álgebra é um dos principais ramos da matemática, pois se relaciona com outras áreas. Ela estuda manuseamento de equações, operações matemáticas, polinômios e estruturas algébricas. Está presente no ensino básico, ao introduzir definições para equação, variável que representa um número e manipulação de expressões que usam essas variáveis.

No entanto, o aprendizado da álgebra pode ser algo difícil para alguns alunos da educação básica. Essas dificuldades podem ser pelo fato de que esses discentes trabalham no início de sua vida escolar apenas com problemas aritméticos que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Assim, ao ter contato com letras e incógnitas, possivelmente a álgebra passa a ser algo abstrato, pois os alunos conseguem ver pouca relação da álgebra com o cotidiano e com os conteúdos matemáticos que foram trabalhados no início de sua vida escolar.

Por esse motivo, é fundamental que o aprendizado da álgebra esteja relacionado com o cotidiano do aluno. Além disso, o professor, no desenvolvimento de sua aula, deve fazer uma relação da álgebra com as demais áreas da matemática em especial com as operações básicas para que saiba que tudo que ele aprendeu nas séries iniciais continua sendo válido, pois a partir dessa relação o aluno terá uma melhor compreensão dos conteúdos, podendo possibilitar uma melhor aplicabilidade no contexto social do aluno.

Nessa perspectiva, apoiamos-nos nos estudos de autores, tais como: Borba; Araújo (2004); Carvalho *et al* (2016); D'Ambrósio (1996), Fiorentini; Miorim (1990); Gil(2008); Lins(2005); Moraes(2017); e Takaki(2008), com o intuito de que manuseássemos os dados que foram coletados da melhor forma possível.

METODOLOGIA



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

A pesquisa foi realizada numa escola pública, localizada na zona urbana de Marabá, estado do Pará, com um professor de matemática e com vinte e nove (29) alunos de 3º ano do ensino médio, cuja maioria mora no mesmo bairro onde a escola está localizada.

Utilizamos como um dos meios de obtenção de resultados, a pesquisa quantitativa, por obedecer ao que Polit (BECKER; HUNGLER, 2004, p. 201) afirma, ao dizer que:

A pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno.

É de fundamental importância levar em consideração o meio em que é produzido o saber do discente, tanto fora quanto dentro do espaço escolar. Por esse motivo, recorremos a pesquisa qualitativa, uma vez que Thom (1988, p. 229) disse que:

[..] a qualidade como certa modalidade subjetiva que afeta a percepção de um objeto ou de um processo exterior". Assim, é possível considerá-la como sendo uma investigação que se volta a aspectos de qualidade de determinada situação. Tendo em vista a subjetividade desse problema. Ou seja, em outras palavras, ela é capaz de detectar e analisar dados que não podem ser expressos em forma de valores. Como exemplo, a análise de sentimentos, sensações e comportamentos de um grupo qualquer.

Para essa pesquisa foi aplicado um questionário aos alunos e foi realizada uma entrevista semiestruturada com a professora de matemática que trabalha com os alunos pesquisados. Além disso, foi realizada a observação em sala de aula, cujos resultados contribuíram para melhor analisar os resultados obtidos por meio do questionário e da entrevista.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como resultados de pesquisa, obtivemos que 67% dos 26 alunos pesquisados possuem idade entre 17 a 18 anos. Apenas 15% possuem idade entre 15 e 16 anos, 7% possuem idade igual ou superior a 23 anos, enquanto que o restante encontra-se entre 19 e 20 anos.

O fato de termos 67% dos alunos pesquisados entre 17 e 18 anos, é um dado que gera preocupação, haja visto que quanto mais tardia for a conclusão do grau médio de ensino, conseqüentemente, mais demorado será o ingresso no ensino superior, assim como a inserção no mercado de trabalho.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

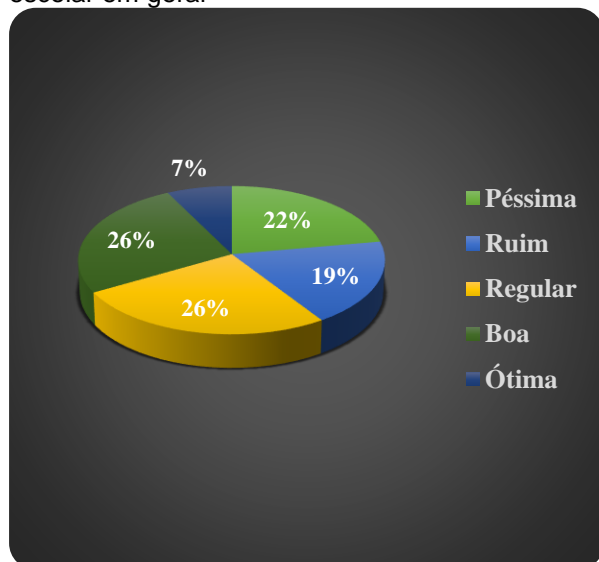
05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Podemos dizer que é uma espécie de efeito dominó, uma vez que quanto mais esse jovem demorar no período escolar, mais demorada poderá ser sua qualificação profissional.

Outro dado importante a ser destacado, é o fato de 7% dos alunos pesquisados, estarem na idade igual ou superior a 23 anos. Apesar de ser um índice que pode ser considerado pequeno em relação aos demais, também causa preocupação, pois também evindencia uma tardia inserção no ensino superior e no mercado de trabalho.

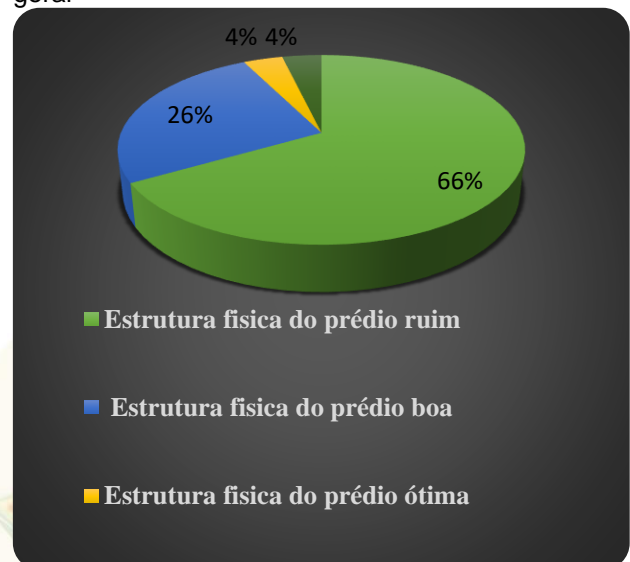
Para que entendamos os motivos pelo qual esses alunos estão demorando a sair do ensino médio, é necessário que levemos inúmeros fatores em conta. Um deles seria o local em que o aluno estuda, e como são dadas as interações humanas nesse lugar. Tendo isso em vista, buscamos a opinião dos alunos sobre o local em que estudam, conforme expresso no gráfico 1.

Gráfico 1: relação dos alunos com o ambiente escolar em geral



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018

Gráfico 1.1: opinião sobre o ambiente escolar em geral



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018

A partir da análise do gráfico 1, percebemos que somente 33% dos alunos considera a escola boa ou ótima e 77% de regular a péssima. Logo é possível perceber que um número grande de alunos não estão satisfeitos com o ambiente escolar. Essa insatisfação com o ambiente escolar pode refletir no desinteresse escolar dos alunos, o que possivelmente é um reflexo da falta de estrutura da escola, considerando que 66% dos alunos afirmaram que a escola possui uma estrutura ruim.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Além disso, a professora afirma que “a escola não possui material didático necessário e para que as aulas estejam em um bom padrão, falta muito” (Professora, 2018). Isso possivelmente reflete na qualidade da aula e pode dificultar no ensino e aprendizagem.

Percebemos que essa insatisfação com a escola, revelada pelos alunos e professora, pode ocorrer pelo fato do prédio matriz da escola possuir lotação máxima ocupada, e conseqüentemente a necessidade do uso de um prédio anexo para o atendimento do contingente de alunos, incluindo os participantes dessa pesquisa.

Durante o período de observação, percebemos que o prédio anexo não possui uma boa estrutura. As salas não têm um bom serviço de climatização, o espaço é pequeno em relação com a quantidade de alunos, o que gera uma superlotação na sala.

A partir da observação em sala de aula, foi possível notar que esses discentes possuem dificuldade não no conteúdo estudado atualmente, mas em estabelecer relação com conteúdos estudados em séries anteriores e aplicá-los a resolução de situações problemas.

Acreditamos que o ideal para se ter bom desempenho nas séries posteriores seria ter uma sequência de assuntos. Contudo, percebemos por meio das observações realizadas na escola que não é isso que na prática vem acontecendo. É perceptível que “[...] os alunos estão saindo do ensino médio com um conhecimento de Matemática igual ao dos estudantes do ensino fundamental” (Moraes, 2017, p.109). A autora destacou, ainda, que os três anos do ensino médio não têm conseguido atingir os valores esperados, a partir de um estudo estatístico aplicado pelo Sistema de Avaliação do Estado de Goiás (Saego). Ela afirma que “[...] à medida que a proficiência vai aumentando, os erros processuais diminuem e os conceituais aumentam. Percebemos que tal fato está atrelado ao nível de conhecimento que o aluno adquiriu ao longo do seu período escolar.” (Moraes, 2017, p.109).

Nesse sentido, a professora de matemática da instituição pesquisada, em entrevista disse que: “O problema deles está na matemática básica, fração, potência, números decimais e interpretação” (Professora, 2018). Em explicação, a professora afirma que os alunos compreendem o que deve ser feito para solucionar os problemas apresentados, entretanto, durante a resolução da questão, erram em operações básicas, o que ocasiona o erro.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

Nesse sentido, é importante destacar que, a dinâmica que o professor usa para a preparação de sua aula pode refletir em efeitos positivos ou negativos dentro de sala de aula. Sobre isso, Henz (2008, p.11) ressalta que:

Quando falamos em formas de ensino, é comum ouvir reclamações dos alunos quanto a métodos de ensino dos professores, que as aulas são sempre monótonas, o professor fala o aluno ouve e não passa disso, não há uma ligação entre os conteúdos trabalhados e a realidade vivenciada pelos alunos, dificultando assim a aprendizagem de certos conteúdos que poderiam ser melhor compreendidos, se relacionados a atividades do dia-a-dia dos alunos.

No entanto, é difícil prender a atenção do aluno quando não se tem materiais suficientes e estrutura apropriada para a ministração das aulas. Esse fato reflete o que a professora dos alunos da escola analisada disse em entrevista que, em suas aulas, usa apenas o quadro, livro e lista de exercícios. Primeiramente o assunto é explicado em sala de aula, em seguida há um momento destinado a resolução dos exercícios referente ao que foi explicado, e posteriormente, esses alunos levam para casa uma atividade semelhante ao que foi exposto em sala de aula.

Visando verificar seu desempenho, e como os alunos veem a matemática no cotidiano, poderíamos questionar o que aconteceria se tirássemos de nosso vocabulário os números. Certamente teríamos uma ruptura nos processos de registro e de comunicação. Porém, estamos tão habituados a fazer o uso da matemática, que nem nos damos conta de que fazemos isso. Fato que ocorre com os alunos pesquisados.

De acordo com Gerdes (1981, P.3):

A matemática é percebida, por muitos indivíduos, como sendo uma disciplina abstrata e totalmente separada das situações cotidianas, pois, muitos pensam que a matemática é uma ciência abstrata, muito difícil de aprender e desligada do cotidiano do homem.

Objetivando reduzir a dificuldade no aprendizado da matemática, e visando a aceitação da disciplina por uma maioria da sala, é necessário que sejam adotadas medidas que tornem o aprender do aluno mais prazeroso. Dessa maneira, é essencial levar em consideração a opinião desses alunos quanto a forma em que a aula é ministrada. Nessa perspectiva, no gráfico 5 são apresentados os índices que evidenciam a opinião dos alunos em se tratando da matemática o que seria uma aula ideal.

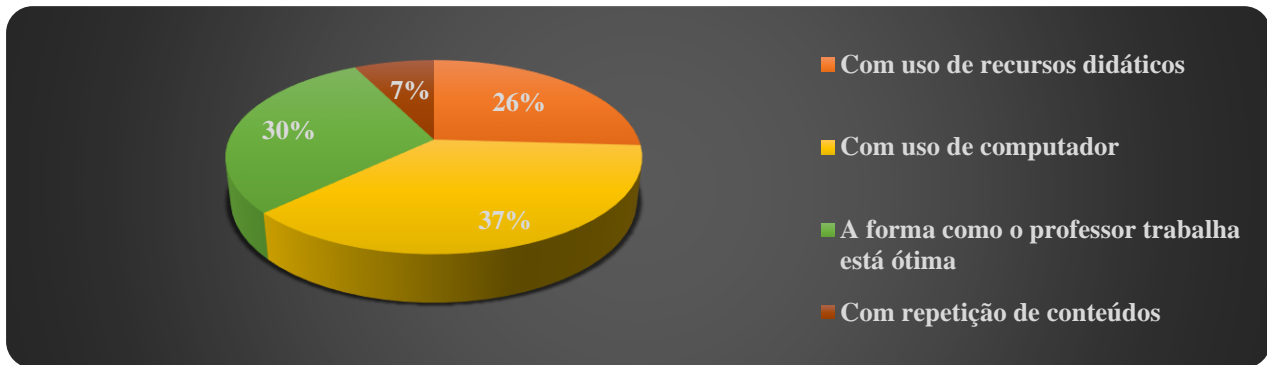
Gráfico 2: Como seria a aula de matemática ideal



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018

A partir da análise do gráfico 2, é possível compreender o que para o aluno seria uma aula de matemática ideal. Apenas 7% respondeu com repetição de conteúdo. Considerando que essa estratégia de ensino é a mais habitual, possivelmente justifica o fato dos alunos a indicarem.

Porém, 37% dos alunos dizem que aula de matemática seria ideal se tivesse o uso de computador. Essa resposta possivelmente está relacionada com a inclusão do uso de tecnologias, pois o computador (por exemplo) é um aparelho tecnológico que possui muitas funcionalidades. O seu uso também poderia estar relacionado com o uso de celulares, tablets e outros, podendo ser algo novo nas aulas de matemática.

Além disso, 26% dos alunos disseram que uma aula ideal seria com o uso de material didático. Isso, possivelmente deixaria a aula mais dinâmica e compreensível, podendo minimizar as dificuldades dos alunos. Nesse contexto, a professora enumera alguns materiais didáticos utilizados em suas aulas. Ela afirma que faz o “uso básico do pincel, quadro, apagador, livro didático e listas de exercícios” (Professora, 2018). É possível perceber aqui o uso limitado de recursos, porém observamos que a escola não oferece nada além disso.

Destacamos, ainda, que 30% dos alunos disseram que o jeito como a professora desenvolve a aula está bom. Notamos que a professora tem um bom controle sobre os alunos e está sempre à disposição deles. Ao ouvirmos a professora, ela afirma que usa questões do Enem. Porém, ressalta que “os alunos têm dificuldades com questões contextualizadas, por isso utilizo mais nas provas. Eles acabam não entendendo qual assunto está sendo trabalhado, mas o uso das questões é importante para que eles se preparem”. (Professora, 2018).



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

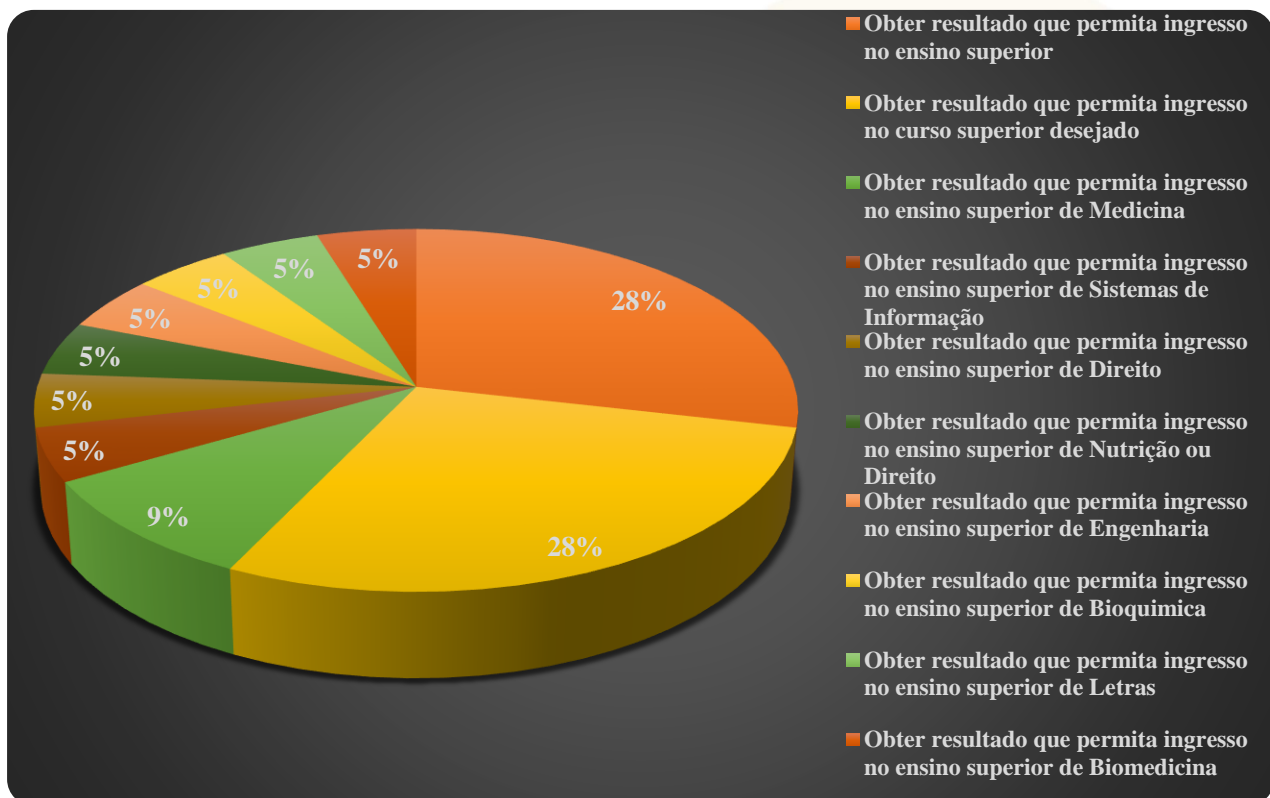
Considerando o exposto, é possível perceber que pelo menos 70% dos alunos participantes da pesquisa, indicam o desejo de mudança quanto a forma de ministração da matéria. Assim, a implementação de qualquer recurso que fuja a aula padrão, possivelmente poderá surtir efeitos positivos no rendimento desses alunos, uma vez que, segundo Jesus e Fini (2005, p.144)

Os recursos ou materiais de manipulação de todo tipo, destinados a atrair o aluno para o aprendizado matemático, podem fazer com que ele focalize com atenção e concentração o conteúdo a ser aprendido. Estes recursos poderão atuar como catalisadores do processo natural de aprendizagem, aumentando a motivação e estimulando o aluno, de modo a aumentar a quantidade e a qualidade de seus estudos.

Partindo desse fato, podemos afirmar que, se os alunos estão motivados, maior será sua dedicação no aprendizado das disciplinas, conseqüentemente, a busca pelo conhecimento será maior.

A prova do Enem serve não só como ingresso no ensino superior, ela também funciona como um mecanismo de conclusão do ensino médio. Sabendo disso, questionamos aos alunos, sobre qual o objetivo que eles tinham, em fazer a prova do Enem. O gráfico 3 nos mostra os resultados dessa pergunta.

Gráfico 3: Objetivos para com a prova do Enem



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Conforme o gráfico 3, 78% dos alunos pesquisados pretendem fazer a prova do Enem. Desse total, 100% tem como objetivo o ingresso no ensino superior. É possível perceber a indecisão de uma certa parte da turma quanto a área de conhecimento que desejam cursar. Tanto que, 56% dos alunos que objetivam o ingresso no ensino superior, ainda não possuem uma área definida. Porém, 20% visam as áreas de conhecimento voltadas para a saúde, optando por cursos, tais como: medicina, nutrição, bioquímica e biomedicina.

Essa opção por cursos superiores que não dependem diretamente da matemática, pode estar relacionada com a rejeição apresentada pela maioria dos alunos ao estudá-la. Sobre isso, é importante destacar Scapin;Tatto (2004, p.58) quando dizem que:

No convívio com os alunos, percebe-se, empiricamente, o fenômeno da rejeição que ocorre quando se deparam com a disciplina de Matemática. Em todos os níveis de ensino, desde o aluno que ingressa nos primeiros anos, até o ensino superior, encontramos esta rejeição na afirmação de que a Matemática é difícil.

Porém, convém ressaltar que independente da área que o aluno deseja optar para ingressar no ensino superior e da afinidade que tenha com a matemática, é necessário que ele estude e aprenda os conteúdos que a ela pertencem, pois atualmente o ingresso no ensino superior em universidades públicas ocorre por meio dos resultados na prova do Enem. Essa prova é composta de 4 áreas de conhecimentos específicos, dentre elas a matemática e suas tecnologias, e uma redação.

Considerando a matriz do Enem, que apresenta as habilidades e competências de matemática e suas tecnologias, nessa pesquisa buscamos saber qual o posicionamento dos alunos quanto ao assunto de Álgebra e suas aplicações, que apresentaremos nos gráficos 4 e 4.1.

Assim, pautamo-nos a verificar a relação dos alunos com o assunto de álgebra. Os dados estão expressos a seguir:

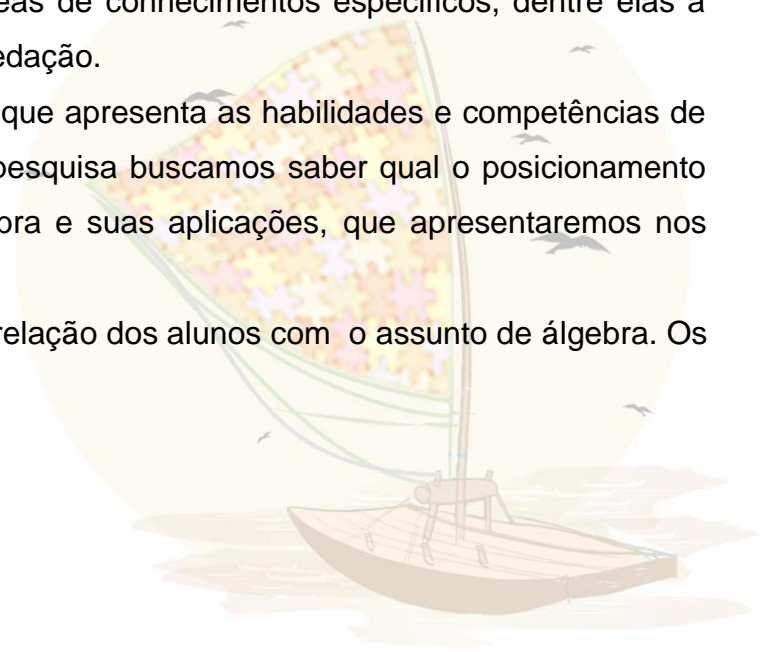
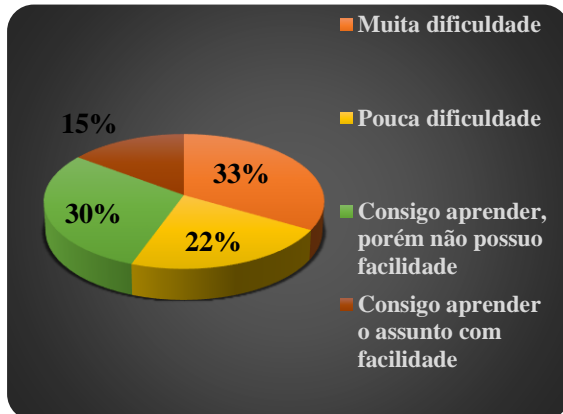


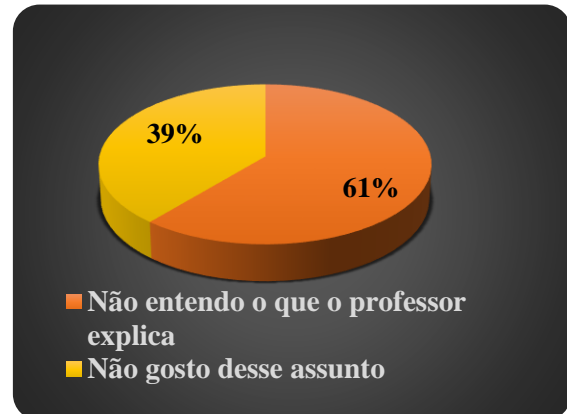


Gráfico 4: Dificuldade no assunto de Álgebra e suas aplicações



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018

Gráfico 4.1: Dificuldade no assunto de Álgebra e suas aplicações



Fonte: Questionário aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio, 2018

Conforme os dados apresentados no gráfico 4, 85% dos alunos pesquisados, afirmam ter algum tipo de dificuldade no conteúdo de álgebra. No intuito de encontrarmos o causador dessa problemática, questionamos aos alunos o motivo dessa dificuldade. Em resposta, obtivemos que 61% dos 26 alunos, alegam sua dificuldade por não entenderem o que a professora explica.

Em entrevista, a professora alega que em suas aulas utiliza o quadro, pincel, livros didáticos e listas de exercícios para ministração de suas aulas. Fato esse que, durante a observação em sala de aula foi possível perceber que os alunos costumavam reclamar, destacando a falta de inovação de recursos para realização das aulas.

A professora relatou que utiliza questões de edições anteriores do Enem para o desenvolvimento dos conteúdos, em especial a álgebra, considerando a dificuldade apresentada pelos alunos. Acrescentou que opta por utilizar questões contextualizadas nas atividades avaliativas bimestrais.

De acordo com a professora os alunos demonstram ter dificuldades em entender os assuntos trabalhados em sala de aula, devido ao fato de um déficit de aprendizagem trazido desde o ensino fundamental. A mesma alega que mais da metade dos alunos não dominam assuntos essenciais a continuidade escolar, tais como: frações, matemática básica, potência, números decimais e interpretação. Dessa maneira, compreender novos assuntos, acabam tornando-se uma tarefa complicada aos alunos e uma missão difícil à docente.

Além disso, há ainda 39% do total de alunos pesquisados, que afirmam não gostar do assunto. Assim, deparamo-nos com um impasse, de como a professora poderá fazer



parar chamar a atenção desses alunos que não se interessam pela área. Uma vez que o desinteresse pelo conteúdo, em geral, acarreta no não aprendizado do conteúdo, e conseqüentemente, notas baixas nas avaliações tanto em sala de aula como fora dela.

CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou algumas das dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino médio de uma escola pública, para a aprendizagem de álgebra e teve tentativa de elucidá-las, a partir da identificação e compreensão dessas dificuldades na aprendizagem de álgebra, afim de elaborar uma proposta de intervenção para a melhoria da aprendizagem desse conteúdo.

Além disso, a partir da pesquisa foi possível perceber que alguns alunos não têm muita afinidade com a matemática, esta falta de afinidade pode estar relacionada com experiências negativas dos alunos com os conteúdos matemáticos, criando um pensamento de que a matemática é algo difícil e incompreensível, com falta de motivação do professor ao ensinar e falta de motivação dos alunos em aprender, até mesmo na falta de relação da matemática ensinada na escola com o cotidiano.

No contexto algébrico, foi possível perceber na pesquisa, que o aprendizado da álgebra, assim como outros assuntos matemáticos, pode ser difícil para alguns alunos. Essas dificuldades podem ocorrer pelo fato de que esses discentes inicialmente trabalham em sua vida escolar apenas com problemas aritméticos que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Assim, ao ter contatos com letras e incógnitas, possivelmente a álgebra passa a ser algo abstrato, pois os alunos conseguem não relacionar a álgebra com o cotidiano e com os conteúdos matemáticos que foram trabalhados no início de sua vida escolar.

Desse modo, é fundamental procurar alternativas para o ensino da matemática. Assim, o educador deve estar atento a novas metodologias, podendo incluir para o desenvolvimento da aula o uso de tecnologias disponíveis, possibilitando criatividade e dedicação. Deve tentar fazer ligação entre a matemática trabalhada com a realidade do aluno e não ignorar as construções e experiências dos alunos.

Portanto, a partir da proposta de intervenção, os alunos poderão realizar a prova do Enem, tendo uma melhor preparação, que possivelmente terão acesso às universidades particulares, acesso às universidades públicas, certificação do ensino médio e Intercâmbio



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

internacional. Logo, a matemática poderá possibilitar uma democratização do ensino, pois os conhecimentos matemáticos são importantes não só para preparação para o vestibular, mas também para uma melhor compreensão do cotidiano.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. (org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Bases e Diretrizes da Educação Nacional - LDB nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 06 de setembro de 2018.

CARVALHO, P. C. P. et al. **A Matemática do Ensino Médio** - volume 3. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

D'AMBROSIO, U. **História da Matemática e Educação**. In: Cadernos CEDES 40. História e Educação matemática. 1ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996, p.7-17.

DESLAURIERS J. P. Recherche Qualitative. Montreal: McGraw Hill, 1991 HENZ, CARLA CRISTINA: **O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**. Erechim, 2018.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Â. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática**. Texto extraído do Boletim da SBEM-SP, n. 7, de julho-agosto de 1990.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

Gil, K. H. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de álgebra**. Porto Alegre, 2008.118 f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. Faculdade de Física, PUCRS.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI**. 6.ed. São Paulo: Papyrus, 2005.

MORAES, T. G. Sistema de avaliação do estado de Goiás (SAEGO): **interpretação estatística e pedagógica dos itens de matemática**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública. 2017, p.161.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

TAKAKI, T. Y. **Álgebra do ensino médio, quando usamos?** Programa de Desenvolvimento Educacional. Secretaria do Estado da Educação. Governo do Estado do Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/619-4.pdf>; Acesso em: 02.set.2018.

TATTO, F.; SCAPIN, I. J. . **Matemática: Por que o nível elevado de rejeição?**. In: X Seminário de Iniciação Científica, X Mostra de Iniciação Científica, VIII Seminário de Integração de Pesquisa e Pós-Graduação, IV Seminário de Rede de Estudo e Pesquisa em Desenvolvimento Sustentável, II Seminário de Extensão e II Mostra de Extensão, 2004, Frederico Westphalen. Ciências e Tecnologias em Defesa da Vida. Frederico Westphalen: Editora da URI, 2004. p. 192-192.

