

24

A importância dos recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de matemática para alunos do primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Professor José Bernardino Lindoso no ano de 2020

The importance of teaching resources for teaching and learning mathematics for first year students of High School Professor José Bernardino Lindoso in the year 2020

Maria Gracy Santana Gomes

Professora do Ensino Básico,

Graduação em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM

Mestre em Ciências da Educação- Universidade Del Sol- UNADES

<https://orcid.org/ID:0000-0002-8005-8151>

<http://lattes.cnpq.br/1391635577877234>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.80.24

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a importância da utilização de recursos didáticos para o ensino aprendizagem de Matemática do primeiro ano do Ensino Médio. Foram submetidos 70 alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual do município de Manaus/AM, com idade de 14 a 17 anos. Também participaram os três professores de Matemática das turmas pesquisadas e a pedagoga da escola. Para contribuir com o estudo foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre “O que é Didática?”, Recursos Didáticos, seus conceitos na visão de vários autores e sua aplicabilidade nas turmas pesquisadas. Os dados foram obtidos utilizando Questionários no Google Formulários com perguntas objetivas e discursivas, fazendo uma análise qualitativa e quantitativa. Há necessidade de que sejam realizados trabalhos de sensibilização de pais e alunos sobre o hábito de estudar. Temos muitos estudantes desmotivados e desinteressados, mesmo havendo aulas diversificadas e o empenho dos docentes, essa é uma situação muito complexa.

Palavras-chave: recursos didáticos. aprendizagem e matemática.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the importance of using didactic resources for teaching and learning Mathematics in the first year of high school. 70 students from the first year of high school at a state public school in the city of Manaus/AM, aged 14 to 17 years, were submitted. The three Mathematics teachers of the researched classes and the school's pedagogue also participated. To contribute to the study, a bibliographic research was carried out on "What is Didactics?", Didactic Resources, their concepts in the view of several authors and their applicability in the researched classes. Data were obtained using Google Forms Questionnaires with objective and discursive questions, making a qualitative and quantitative analysis. There is a need to raise awareness among parents and students about the habit of studying. We have many unmotivated and disinterested students, even though there are diversified classes and the commitment of teachers, this is a very complex situation.

Keywords: didactic resources. learning and mathematics.

INTRODUÇÃO

A transmissão de conhecimento é um compromisso admirável atribuído àqueles que oferecem suas vidas à docência. Entretanto, a realização desta tarefa nem sempre é precisa e, algumas vezes, torna-se difícil e incompreensível. Por isso, o uso de bons recursos pedagógicos que facilitem o desempenho docente é sempre intencionado (SOUZA, 2007).

Nesse caso, recursos didáticos são ferramentas usadas pelo professor para contribuir com o ensino e a aprendizagem de seus alunos quanto ao assunto apresentado. Deve ajudar a aumentar o interesse dos alunos pela disciplina, pelo conteúdo ensinado e auxiliar o entendimento do assunto proposto.

No ambiente cotidiano da sala de aula vários recursos didáticos podem ser aplicados. O

critério de escolha depende de elementos como o olhar do professor acerca do recurso, o propósito do seu aproveitamento, as condições financeiras para adquiri-lo e acima de tudo a aceitação dos discentes.

Desta forma, mesmo tendo inúmeras possibilidades de utilização de recursos, o professor é o principal agente nessa escolha. Uma delas é que sua utilização deve preencher os espaços deixados pelo ensino tradicional e ser capaz de propiciar ampliação da visão do aluno e de sua capacidade de retenção do conhecimento, além de servir como estímulo ao ensino docente (TRIVELATO; OLIVEIRA, 2006).

Nicola e Paniz (2016) mencionam que a utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são exemplos de recursos didáticos que podem e devem ser utilizados pelos docentes, pois propiciam a significativa construção e compreensão de conhecimentos por parte do alunado. Souza (2007), Costoldi e Polinarski (2009) assinalam que a utilização de variados recursos didáticos pelos docentes pode convergir em resultados melhores do que os advindos da cultura tradicional de ensino e tal fato se deve, principalmente, ao aumento de interesse que acontece quando se utiliza novas ferramentas e metodologias em substituição das habituais aulas expositivas.

O ensino de Matemática tem enorme relevância para a vida de todo indivíduo, e as escolas, com isso, tem o dever de cooperar para que essa aprendizagem alcance todas as pessoas, para que seja aplicado pelos alunos, nas diversas circunstâncias do cotidiano.

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA - DOS PRIMÓRDIOS DA HUMANIDADE À SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Ao longo de muito tempo na história, o conhecimento dava-se de maneira natural, pela família, tribo ou comunidade, era direcionado ao estudo das lições dos trabalhos diários, onde as crianças assimilavam de acordo com os comportamentos de seus antepassados.

No decorrer do tempo, tornou-se inevitável à adaptação a um mundo em constante mudança, o desenvolvimento dos povos era fundamental e a existência humana se tornava mais difícil. Não há dúvidas, que alguns métodos científicos se concretizaram durante essa época remota. Contudo, nesse período as pessoas comercializavam mutuamente, existia a necessidade de registrar a parcela de cada grupo familiar na caçada, originando assim a ideia de contar. Conforme VITTI (1999, p. 50).

A história dos números tem alguns milhares de anos. É impossível saber exatamente como tudo começou. Mas uma coisa é certa; os homens não inventaram primeiro os números para depois aprenderem a contar. Pelo contrário, os números foram se formando lentamente, pela prática diária das contagens.

De acordo com Boyer (1996, p. 14), os conhecimentos contidos nos papiros eram quase todos objetivos e o elemento central nos problemas eram cálculos. Atualmente dá-se ênfase aos elementos teóricos para solução de questões não relacionadas à vivência dos alunos, que não os assimilam, surgindo as dificuldades em matemática, fazendo com que, muitos alunos se desinteressem pela disciplina.

Dessa forma, o aluno busca ser uma pessoa crítica e participativa para que o andamento do sistema de ensino e aprendizagem seja capaz de proceder espontaneamente.

O baixo desempenho dos alunos em Matemática é uma realidade em muitos países,

não só no Brasil. A má fama da disciplina se deve, à abordagem superficial e mecânica realizada pela escola. Falta formação aos docentes para aprofundar os aspectos mais relevantes, aqueles que possibilitam considerar os conhecimentos anteriores dos alunos, as situações didáticas e os novos saberes a construir. (SADOVSKY, 2007)

Em vista da evolução tecnológica os conteúdos se tornaram mais difíceis e o conhecimento tornou-se insatisfatório, pois se presumia que o professor de matemática ministrasse cálculos.

Assim sendo, os alunos conseguem mais tempo na hora de realizar os cálculos.

Deste modo, a sociedade tem a expectativa que o professor desenvolva outras competências que propiciem a educação de crianças e jovens independentes, capacitados para entender inúmeras maneiras de representação e de produzir ideias para novas situações problemas, além dos exercícios propostos em sala de aula.

PARRA (1993, p. 11) declara:

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

Portanto, não resta dúvida que, diante da evolução tecnológica do século XXI, o indivíduo da atualidade requer organização para subsistir em um cenário tão competitivo, e a utilização da Matemática torna-se indispensável, podemos ter como exemplo o relato de um marinheiro, que por ter o conhecimento de sua exata longitude, fato descoberto vinte séculos atrás, foi salvo de um possível naufrágio, exemplifica como o estudo do tema que a princípio não apresentava utilidade prática, porém, hoje tem vastas aplicações vitais (TAHAN, 2010).

Também de acordo com TAHAN, quando os geômetras da antiguidade estudavam as seções cônicas, quem poderia prever que dois mil anos depois, desenvolveriam um papel fundamental na construção de telescópios em astronomia.

Matemática é uma Ciência em constante evolução, pode ser considerada como um corpo de conhecimento constituído por teorias bem determinadas, sendo aplicável a todas as disciplinas e desempenha um papel dominante na ciência moderna.

Vale ressaltar que a matemática não é um método mecânico para obtermos uma solução, pois usufruímos de ferramentas que são mais eficazes em executar tal função.

SANTOS; FRANÇA (2007) afirmam que a

Matemática é um conjunto de dados organizados logicamente, e rigorosamente verificados pela eficiência de sua estrutura, com conceitos triviais, os algoritmos que confirmam as propriedades dos números até sua lógica que permite chegar a um processo “mecânico”. Depois de desenvolver sua estrutura conceitual os algoritmos fazem sentido.

As Universidades estão cada vez mais acrescentando a Matemática em suas grades curriculares, pois o modelo exato da Matemática acrescenta no profissional um diferencial, não

diríamos em termos de cálculos numéricos, mas do raciocínio lógico.

Compete ao professor de Matemática, ter um comprometimento social, capacitar as novas gerações para a sociedade contemporânea. Sendo assim, possibilitando-lhes o conhecimento para que os alunos possuam as capacidades que serão necessárias para que a prática educacional esteja de acordo com o avanço tecnológico.

VITTI (1999, p. 32 /33) nos diz

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática.

A MATEMÁTICA VOLTADA PARA OS QUE NÃO POSSUEM AFINIDADE COM A DISCIPLINA

A Matemática voltada para os indivíduos que pretendem ser matemáticos, isto é, aqueles que já possuem o raciocínio lógico bem avançado, é parcialmente fácil, pois é suficiente que o professor apresente as principais vertentes da disciplina e os oriente a aprender, permitindo que eles alcancem o que seja de interesse próprio, visto que tem todo um tempo para aprimorar o seu aprendizado.

De acordo com PARRA (1996, p. 16), é preciso decidir a respeito dos conteúdos e também sobre a metodologia mais conveniente, para suprir em compensação muitos temas costumeiros que tem continuado a fazer parte dos programas, mas que hoje são inúteis.

Assim sendo, admite-se que é necessário a partir dos anos iniciais, dentro do contexto escolar, ensinar tendo em vista o raciocínio lógico e dedutivo do estudante, para que as informações possam ser compreendidas como parte automática e própria da expressão linguística e do pensar habitual como algo significativo para o amadurecimento intelectual.

Entretanto, circunstâncias do cotidiano social podem nos auxiliar a propor atividades que agucem a curiosidade dos alunos, ou seja, assuntos que mostrem situações problema em matemática sobre economia, política, educação, saúde, alimentação, moradia dentre outros.

O tema alimentação como, por exemplo, para enriquecer o conhecimento do aluno deverá o professor propor uma pesquisa em supermercados para saber os produtos mais consumidos, o valor do produto, o imposto que é cobrado, também o tipo tamanho da embalagem que dá para desenvolver os conceitos de geometria. Esses temas podem ser trabalhados por meios de diferentes representações, mais sempre o levando ao desafio. (SANTOS; FRANÇA, 2007)

Dificuldades encontradas pelos alunos na aquisição do conhecimento matemático - Ler matematicamente

Matemática é uma linguagem que não pode ser entendida, nem lida sem iniciação.

(Edward Rothstein, Avon Books, p. 15).

Machado (2018) afirma que

Um protocolo de leitura é um conjunto de estratégias que um leitor deve utilizar, a fim de beneficiar plenamente da leitura de um texto. A poesia apela para um conjunto diferente de estratégias do que a ficção, e a ficção um conjunto diferente do que a não ficção. Seria ridículo ao ler ficção e perguntar-se qual é o autor da fonte para a afirmação de que o herói é louro e bronzeado; seria errado ao ler não ficção e não colocar essa questão.

E mais, a Matemática tem um protocolo de leitura próprio, e tal como nós aprendemos a ler literatura, devemos aprender a ler matemática. Os alunos precisam aprender a ler matematicamente, da mesma forma que aprendem a ler um romance ou um poema, ouvir música, ou visualizar uma pintura.

A perfeição de um tema matemático está no requinte, no modo eficiente e sucinto que ele apresenta ideias determinadas de grande diversidade.

Segundo Machado (2018),

O processo de leitura Matemática não é uma experiência linear. Entender o texto requer que façamos referências cruzadas, que nós folheemos que paremos e releiamos. Não presume que a compreensão de cada frase, irá permitir-lhe compreender toda a ideia. Isto é como tentar ver uma pintura olhando cada polegada quadrada a partir da distância de seu nariz. Você vai ter o detalhe, textura e estilo, mas perder a imagem completamente. Um texto matemático tem uma história. Tente ver o que a história é antes de aprofundar nos detalhes. Você pode ir para um exame mais minucioso, em vez de ter um quadro para encher com detalhes, como você pode reler um romance.

No cotidiano da sala de aula nos deparamos com afirmações do tipo “a matemática precisa tornar-se fácil”, passando a ideia que ela é difícil. Algumas vezes a Matemática é encarada como uma disciplina chata e complexa que apavora e causa medo, e conseqüentemente, o aluno se sente constrangido por não a compreender. Levando em consideração a experiência de sala de aula.

Alguns alunos obtêm ideias vagas sobre os conceitos, falta compreensão do algoritmo, sendo capaz de aprender como somar ou dividir frações, mas de maneira decorativa, sem o verdadeiro domínio do que estão fazendo. Por essa razão, cometem erros como este:

$$\text{a) } \frac{a}{7} + \frac{9}{10} = \frac{12}{17}$$

$$\text{b) } \frac{a}{11} + \frac{2}{3} = \frac{1}{9}$$

c) Ganhei R\$ 250,00 de mesada do meu pai, destes gastei na compra de um jogo online. Quanto gastei nessa compra?

As dificuldades do estudante ao solucionar esse tipo de questão são naturais, pois, a situação problema forma o todo (250 reais), isto é, o elemento analisado. Geralmente, os alunos iniciam o aprendizado de frações partindo de uma metodologia contínua de somente um objeto ou de uma só imagem, mostrando a transição para vários elementos, considerados em conjunto, como um todo, torna-se um pouco mais complexo.

Leitura e interpretação de texto

Os alunos do primeiro ano do Ensino Médio da escola Estadual José Bernardino Lindo-

so, apresentam muitas dificuldades em entender os conteúdos da disciplina e há carência na leitura e interpretação de texto. Que são cruciais para resolver exercícios de matemática.

Uma simples questão de matemática se torna difícil pela falta de interpretação de texto. Vejamos dois exemplos de questões, exclusivas para alunos do primeiro ano do ensino médio.

Primeira questão, retirada do Sistema de Ingresso Seriado, da Universidade Estadual do Amazonas (2019).

Janaína ganhou R\$ 230,00 de presente de sua avó e seu irmão Jorge ganhou metade desse valor. Janaína gastou 45% do dinheiro que ganhou e, do que sobrou, deu 20% para Jorge. Somando o que recebeu de sua avó e o que recebeu de sua irmã, Jorge ficou com uma quantia de (A) R\$ 135,70. (B) R\$ 140,30. (C) R\$ 170,10. (D) R\$ 195,50. (E) R\$ 264,50

Segunda questão, retirada do Processo Seletivo Contínuo, da Universidade Federal do Amazonas (2019).

Um banco digital A deseja aumentar o número de clientes usando como estratégia a isenção de algumas taxas de serviços. Atualmente, este banco tem 150 clientes e espera conseguir 100 novos clientes no período de uma semana e dobrar o número de novos clientes a cada semana subsequente, ou seja, na primeira semana terá 100 novos clientes, na segunda semana 200 novos clientes, na terceira semana 400 e assim por diante. Espera-se que daqui a seis semanas, o número total de clientes do banco digital A seja igual a: a) 1200 clientes. b) 1350 clientes. c) 2450 clientes. d) 3200 clientes. e) 3350 clientes.

Compreendemos, que a técnica de leitura e compreensão não é imediato, requer um esforço constante. Por isso, os procedimentos para aperfeiçoar a leitura e interpretação devem ser estimulados desde cedo, nas crianças e nos jovens. Com isso, os alunos se tornarão mais participativos no processo de elaboração do conhecimento, de modo, a entender e dar significado as ideias fundamentais para compreender um discurso.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, P. 71), a leitura e interpretação compreendem,

as práticas de linguagem que decorrem da interação ativa do leitor/ouvinte/espectador com os textos escritos, orais e multissemióticos e de sua interpretação, sendo exemplos as leituras para: fruição estética de textos e obras literárias; pesquisa e embasamento de trabalhos escolares e acadêmicos; realização de procedimentos; conhecimento, discussão e debate sobre temas sociais relevantes; sustentar a reivindicação de algo no contexto de atuação da vida pública; ter mais conhecimento que permita o desenvolvimento de projetos pessoais, dentre outras possibilidades. Leitura no contexto da BNCC é tomada em um sentido mais amplo, dizendo respeito não somente ao texto escrito, mas também a imagens estáticas (foto, pintura, desenho, esquema, gráfico, diagrama) ou em movimento (filmes, vídeos etc.) e ao som (música), que acompanha e cossignifica em muitos gêneros digitais.

Da mesma forma na BNCC é destacado a relevância dos “processos matemáticos”:

“(…) desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional.” (BRASIL, 2017, p. 266)

Raciocinar, representar, comunicar e argumentar são etapas importantíssimas dentro do

contexto da resolução de problemas matemáticos, em que os alunos do primeiro ano do Ensino Médio da escola estadual Professor José Bernardino Lindoso necessitam dominar. Mas, para começar a solucionar essa problemática, há necessidade do domínio da leitura e interpretação de textos simples.

O PENSAMENTO ALGÉBRICO

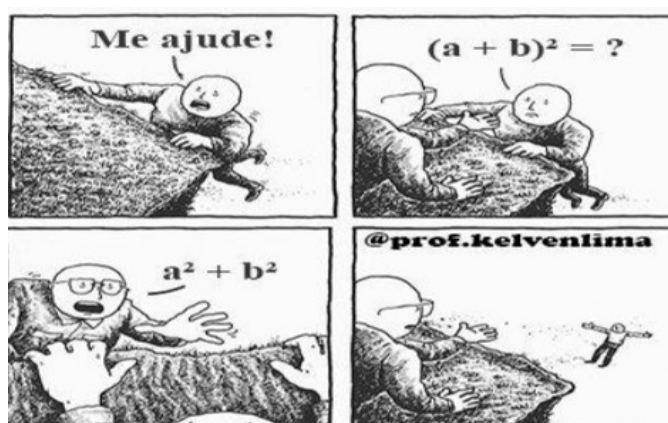
Admite-se também que uma das questões a serem consideradas desastrosas por estar no contexto do ensino de Matemática é o pensamento algébrico.

De acordo com o dicionário Michaelis da Editora Melhoramentos,

Álgebra é a ciência matemática que tem por objetivo simplificar e generalizar as questões aritméticas, buscando a resolução de problemas por meio de fórmulas em que os símbolos (letras e sinais) representam números desconhecidos ou uma faixa de possíveis números. Fonte: <http://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 23/09/2020.

Entendendo como algebrista (professor); aquele que dá importância apenas a parte algébrica pura da Matemática, sem interesse em buscar a aplicabilidade de suas demonstrações. Esse procedimento abstrato para o estudante, que já tem uma base deficiente na disciplina é contraproducente e acarreta mais confusão na construção do seu conhecimento. O professor “algebrista”, em sua falta de percepção para obter soluções úteis ou significativas, sugere problemas complexos, totalmente incompatível com a realidade do discente, algumas vezes em questões fáceis, usa métodos pouco convencionais, artifícios sem o menor interesse para o estudante. Tornando o ensino da Matemática pouco atraente para o aluno.

Figura 5 - Professor Algebrista



Fonte: <https://twitter.com/profkelvenlima/status/1156003669302603776> Acesso em: 23/09/2020

De acordo com SANTOS; FRANÇA (2007)

O professor algebrista, em alguns casos, nunca estudou didática, para o ingresso, especialmente no Magistério Superior, não se exige do candidato o menor preparo em Didática. Há mestres e doutores que nunca tiveram a oportunidade de ter nas mãos, mesmo sem folhear, uma síntese de Didática, e a alguns desses professores, é dada a missão de ministrar aulas para o Ensino Médio, onde os alunos deparam com expressões difíceis de calcular. Não há dúvida, no entanto, o aluno vai calculando sem menor interesse em aprender, simplesmente, aprende no momento para fazer prova, depois esquece, pois não faz sentido para ele.

Observando o exemplo. Determine o valor de x:

$$(2+2)^2 + 3x - 2x^2 + 4x$$

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, (p. 37)

Essa prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânicos, mas não apreendeu o conteúdo e não sabe utilizá-lo em outros contextos.

A aplicação desse tipo de exercício matemático apenas utilizando o “cálculo pelo cálculo” é pouco atraente ao aluno, mesmo para aqueles que se identificam com a disciplina. Por esse motivo, a atividade pedagógica com essa disciplina precisa, simultaneamente, beneficiar aos alunos a entenderem e atuarem em relação ao mundo em que vivem e desenvolver a capacidade para solucionar problemas (sociais, científicos, tecnológicos etc.) que marcam o atual momento em que estamos inseridos.

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: PERCEPÇÃO DOS DISCENTES

O ensino é o principal meio do progresso intelectual dos alunos e uma combinação oportuna entre a orientação do processo de ensino pelo professor e a compreensão ativa, como prática autônoma e independente, através do aluno. Pode-se resumir afirmando que o elo entre ensino e a aprendizagem não é imediata, não deve ser encarada como uma simples transmissão do professor que ensina para o aluno que aprende.

Segundo Chalita (2001, p.12) “A educação não pode ser vista como um depósito de informações. Há muitas maneiras de transmitir o conhecimento, mas o ato de educar só pode ser feito com afeto, esta ação só pode se concretizar com amor.”

As manifestações de carinho, bem como o afeto contido nas palavras ditas pelo professor, serão como auxílio e conforto para o educando, quando este precisar armazenar as informações recebidas, sem haver rejeição ou repulsa ao conteúdo apresentado, e até mesmo ao próprio ato de aprender algo novo. Educar é difícil, trabalhoso e exige dedicação, principalmente com aqueles que mais necessitam. Para Barbosa e Canalli (2011)

Educar é proporcionar ao aluno conhecer a si próprio, levá-lo à consciência de poder ser mais, reconhecendo que é chamado a encontrar-se no mundo com o outro e não mais solitário em seu “mundo”. Portanto, o professor como mediador para ensinar o aluno a ser reflexivo precisa estar atento a todos os elementos necessários para que o aluno aprenda e se desenvolva integralmente. Educar é possibilitar a conscientização e humanização, mediatizando aos alunos as condições para que se desenvolvam em todas as suas potencialidades. Assim o educando aparece como primeiro agente do processo educativo, em cooperação com os demais, sendo ativo, participante, reflexivo e crítico.

Na escola estadual Professor José Bernardino Lindoso os alunos, aos poucos, estão se tornando protagonista do seu processo de aprendizagem, sendo estabelecido um vínculo de troca com o professor, em uma via de mão dupla em que os dois aprendem e se desenvolvem.

Os jovens alunos da escola em questão, quando ingressam no primeiro ano do ensino médio ainda trazem consigo os anseios e hábitos do Ensino Fundamental. Os estudantes do primeiro ano do ensino médio da referida escola, sentem “pressão”, pois nessa última etapa do ensino básico, já estão mais próximos a vida adulta e terão que fazer escolhas tanto pessoal quanto profissional.

Por isso, o aluno do ensino médio deve ser o personagem principal de seu aprendizado, isto é, proporcionar a ele autonomia, incentivando-o a obter informação e a desenvolver conhecimento seguindo com as próprias pernas.

Uma das formas de tornar o aluno do ensino médio protagonista em sala de aula, é incluir as novas tecnologias e demais dispositivos trazidos por eles durante as aulas de Matemática. Ele deve se sentir parte do processo, interagindo nas aulas, propondo atividades e dividindo experiências com seus pares, caso contrário, pode-se tornar uma ferramenta de uso aleatório. Trazendo mais uma interpretação das finalidades dos recursos didáticos, segundo Nérici (1971, p. 402) é:

1. Aproximar o aluno da realidade do que se quer ensinar, dando-lhe noção mais exata dos fatos ou fenômenos estudados;
2. Motivar a aula;
3. Facilitar a percepção e compreensão dos fatos e conceitos;
4. Concretizar e ilustrar o que está sendo exposto verbalmente;
5. Economizar esforços para levar os alunos a compreensão de fatos e conceitos;
6. Auxiliar a fixação da aprendizagem pela impressão mais viva e sugestiva que o material pode provocar;
7. Dar oportunidade de manifestação de aptidões e desenvolvimento de habilidades específicas com o manuseio de aparelhos ou construção dos mesmos, por parte dos alunos.

Para Cerqueira e Ferreira (2007), a boa aplicabilidade dos recursos didáticos depende aos seguintes fatores (p. 2): “capacidade do aluno; experiência do educando; técnicas de emprego; oportunidade de ser apresentado; uso limitado, para não resultar em desinteresse; seleção, adaptação e confecção.”

Para Pais (2001), os recursos didáticos, juntamente com outros elementos como professor, aluno, conhecimento, planejamento, avaliação, compõe o sistema didático, que são indispensáveis para condução da prática pedagógica.

E conforme Libâneo (2017), a escolha deles depende dos objetivos da aula, dos conteúdos específicos, das características dos alunos quanto à capacidade de assimilação conforme idade e nível de desenvolvimento mental.

Com isso, esta pesquisa leva em conta as particularidades do corpo discente da referida escola, com o objetivo de descobrir através de questionamentos de professores e alunos da escola estadual José Bernardino Lindoso, qual a importância dos recursos didáticos na contribuição do ensino aprendizagem de Matemática, e ainda, verificando se os professores utilizavam recursos didáticos diferenciados em suas aulas e se suas percepções sobre este assunto.

METODOLÓGICO

O ser humano, diante da necessidade de compreender e dominar o meio, ou o mundo, em seu benefício e da sociedade da qual faz parte, acumula conhecimentos racionais sobre seu próprio meio e sobre as ações capazes de transformá-lo. Essa sequência permanente de acréscimos de conhecimentos racionais e verificáveis da realidade denominamos ciência.

O conhecimento científico pressupõe aprendizagem superior. Caracteriza-se pela presença do acolhimento metódico e sistemático dos fatos da realidade sensível. Por meio da classificação, da comparação, da aplicação dos métodos, da análise e síntese, o pesquisador extrai do contexto social, ou do universo, princípios e leis que estruturam um conhecimento rigorosamente válido e universal. (FACHIN, 2017).

O objetivo principal da instituição escolar é o ensino e a aprendizagem dos alunos, intermediada com a atuação do professor. Dessa maneira, a organização escolar essencial, é a que favoreça o desenvolvimento satisfatório do trabalho docente, havendo correlação entre os objetivos e as funções da escola, a formação e coordenação do trabalho escolar.

A escola é uma instituição social com objetivo explícito: o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos, por meio da aprendizagem dos conteúdos (conhecimentos habilidades, procedimentos, atitudes, valores), para se tornarem cidadão participativo na sociedade em que vivem (ZABALA, 2012, p. 419).

Tipo de investigação

A pesquisa é de caráter bibliográfico e tem como parâmetro livros e artigos da educação matemática, todos voltados para a utilização dos recursos didáticos. A princípio, foi escrito o conceito de recurso didático e a sua importância para a aquisição do conhecimento matemático. Posteriormente, enfatizou-se o cuidado que os docentes devem ter na hora de escolher e usar esses recursos.

A pesquisa possui cunho Quanti-Quali, pois haverá opiniões e informações para classificá-las e analisá-las dentro da comunidade escolar pesquisada. Será realizado inicialmente um levantamento conceitual sobre recursos didáticos, feito por uma revisão bibliográfica, em seguida, a aplicação de questionário dividido em dois momentos.

População e Amostra: A pesquisa foi feita nas turmas dos primeiros anos do ensino médio da Escola Estadual Professor José Bernardino Lindoso, localizada na rua Ramo D, Cidade Nova no município de Manaus-Amazonas, com a intenção de verificar a importância da utilização dos recursos didáticos na transmissão e aquisição do conhecimento matemático.

Com uma população de dez turmas, em média de 400 (quatrocentos) alunos, do primeiro ano do ensino médio, do turno matutino. Será trabalhado uma amostra de três turmas do turno Matutino, que equivale a 70 (setenta) alunos.

Quanto aos professores, há o equivalente a dez que ministram aulas para as turmas. Desses dez, três são professores de Matemática.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2012), o questionário é um dos instrumentos mais tradicionais de coleta de informações e consiste numa série de perguntas que podem ser fechadas, abertas e mistas. As questões fechadas são mais fáceis de serem respondidas, compiladas e tratadas estatisticamente. As questões abertas, por sua vez, prestam-se melhor a coletar informações qualitativas. No entanto, são mais difíceis de serem obtidas, pois exigem do sujeito que responde maior atenção e tempo.

Os questionários aplicados à coordenação pedagógica (contendo 10 perguntas), aos professores (contendo 13 perguntas), e aos alunos (com 10 perguntas), foram construídos de forma mista (parte com perguntas abertas e parte com perguntas fechadas).

Segundo Zanella (2013),

O questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas descritivas (perfis socioeconômicos, como renda, idade, escolaridade, profissão e outros), comportamentais (padrões de consumo, de comportamento social, econômico e pessoal, dentre outros) e preferenciais (opinião e avaliação de alguma condição ou circunstância).

Os questionários foram direcionados a coordenação pedagógica, aos três professores de Matemática que ministram aulas para a turma e a setenta alunos selecionados dentre as cinco turmas de Matemática do primeiro ano do ensino médio.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), o uso dos questionários em pesquisas qualitativas pode servir como fonte complementar de informações, principalmente na etapa inicial e exploratória da pesquisa, além de caracterizar e descrever os sujeitos do estudo.

Entende-se que apenas o uso de recursos didáticos não garante que a aprendizagem seja significativa, pois, segundo Lorenzato (2012, p.21), para haver significado, “faz-se necessária também a atividade mental, por parte do aluno”. Essa ação intelectual deve ser instigada, e o uso de recursos didáticos é uma das formas.

ANALISE DOS RESULTADOS QUALIQUANTITATIVOS DA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

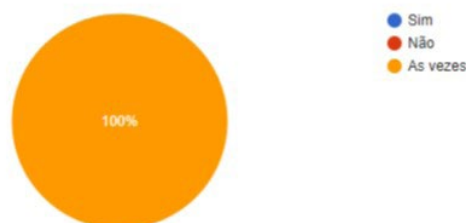
Levando em consideração a colaboração da coordenação pedagógica no desenvolvimento do ensino aprendizagem escolar e o acompanhamento aos estudantes, torna-se importante verificar a sua visão quanto a importância dos recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Matemática.

Visto que o pedagogo atua como um articulador com professores, projetos envolvidos, organização do tempo e do espaço, rotinas pedagógicas, promovendo formação continuada professores, possibilita uma ponte família-escola, trabalhando com os docentes em horas-atividade com estudos e planejamentos.

Neste estudo, a pedagoga colaborou respondendo ao questionário, sobre o tema abordado.

Figura 8 - Participação no planejamento de Matemática.

1) Você participa do planejamento da disciplina de Matemática do 1º ano do Ensino Médio?



Fonte: Pesquisa de campo

Com relação a participação da pedagoga no planejamento da disciplina, observa-se que nem sempre há esse apoio.

Pimenta (2002), enfatiza a importância do pedagogo no trabalho coletivo da escola:

A prática na escola é uma prática coletiva. – os pedagogos são profissionais necessários na escola: seja nas tarefas de administração (entendida como organização racional do processo de ensino e garantia de perpetuação desse processo no sistema de ensino, de forma a consolidar um projeto pedagógico – político de emancipação das camadas populares), seja nas tarefas que ajudem o (s) professor(es) no ato de ensinar, pelo conhecimento não apenas dos processos específicos de aprendizagem, mas também da articulação entre os diversos conteúdos e na busca de um projeto – político coerente.

ANÁLISE DOS RESULTADOS QUALIQUANTITATIVOS DOS PROFESSORES

O professor tem um papel indispensável no processo de ensino aprendizagem, sendo o principal responsável em incentivar seus alunos para a aprendizagem em Matemática.

Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 3),

O educador matemático, em contrapartida, tende a conceber a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática do ensino fundamental e médio e, por isso, tenta promover uma educação pela matemática. Ou seja, o educador matemático, na relação entre educação e matemática, tende a colocar a matemática a serviço da educação, priorizando, portanto, esta última, mas sem estabelecer uma dicotomia entre elas.

Fica sob a responsabilidade do professor, criar situações que despertem a curiosidade dos estudantes criando o gosto pela Matemática, tornando sua aula um objeto de conhecimento. Um indivíduo motivado em descobrir algo novo, tende a apresentar bons resultados, que coooperam para o desempenho cognitivo na disciplina.

Segundo Cunha (2009), o elo entre o professor e o aluno é a metodologia utilizada quando o professor acredita nas potencialidades de seu aluno e está preocupado com sua aprendizagem, acaba tendo boas práticas de ensino. O autor destaca que alunos revelam que seus melhores professores são aqueles cujas aulas são mais interessantes, que estimulam a sua participação, que se expressam de forma que todos compreendem o conteúdo e que procuram sempre métodos diversificados para desenvolver sua aula, levando-os à crítica e à curiosidade.

Os três professores de Matemática do primeiro ano do ensino médio da escola Professor José Bernardino Lindoso, foram bastante participativos na pesquisa.

Figura 18 - Conceito de Recursos Didáticos na visão dos docentes

1) O que você define como recurso didático? Cite um exemplo.

São instrumentos pedagógicos que auxiliam no ensino da matemática. Exemplos: Aplicativos para o treino da tabuada.

Toda ferramenta que auxilia no processo de ensino aprendizagem. Classroom. Jogos

Sao ferramentas que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. EX: JOGOS LUDICOS, AULAS DE CAMPO, CLASSROOM.

Fonte: Pesquisa de Campo

Percebe-se a unanimidade nas respostas quanto a definição do que são recursos didáticos, “ferramentas/instrumentos para auxiliar o ensino aprendizagem”.

Nos exemplos citados pelos professores tem-se o Classroom, jogos, aulas de campo e aplicativos para o treino da tabuada.

O Google Classroom é a sala de aula online do Google, em que alunos e professores podem realizar encontros virtuais para a realização de aulas à distância. Durante a quarentena devido ao coronavírus, muitas instituições de ensino públicas e privadas fecharam e foram obrigadas a dar continuidade às classes de forma online, recorrendo à plataforma. <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/04/como-funciona-o-google-classroom-saiba-tudo-sobre-a-sala-de-aula-online.ghtml> Acesso em: 03/09/2020.

Google Sala de Aula (em inglês, Google Classroom) é um mecanismo de aprendizagem que foi criado para auxiliar professores e escolas. Constitui-se em um pacote gratuito com recursos como Gmail, Google Drive e Documentos Google. É um aplicativo que permite a criação de grupos – turmas – para compartilhamento virtual de informações e documentos. A figura abaixo mostra as turmas criadas no Google Sala de Aula.

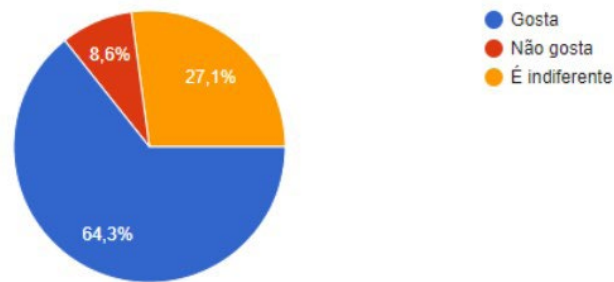
ANÁLISE DOS RESULTADOS QUALIQUANTITATIVOS DOS ALUNOS

O aluno precisa sentir-se seguro em relação ao trabalho desenvolvido pela escola e pelos seus professores, para que produza resultados satisfatórios. Hoje em dia, pais, alunos e professores consideram o ensino da matemática como um problema a ser enfrentado na escola, afirma D’Ambrósio (2010) e isto deve-se especialmente à falta de ligação entre a matemática da sala de aula com a matemática do dia a dia, o que ocasiona um crescente desinteresse de aprendizagem entre os alunos.

Torna-se necessário obter a opinião dos discentes quanto ao tema abordado nesta pesquisa, visto que o mesmo é parte fundamental no processo de ensino aprendizagem.

Figura 33 - Relação com a Matemática

1) Qual a sua relação com a Matemática?



Fonte: Pesquisa de campo

Neste quesito de relacionamento matemático, percebe-se que 45 alunos gostam da disciplina, 6 não gostam e 19 são indiferentes.

A Matemática faz parte da cultura, seja na economia, na tecnologia, no comércio até mesmo nos afazeres mais simples do dia a dia. Como relatado por Ogliari (2008) a maioria das pessoas estão cientes de que a Matemática está inserida em suas vidas, mas não se dão conta de que suas aplicações envolvem grandes decisões e movem a sociedade de maneira implícita.

O dia a dia “força” o indivíduo a fazer uso dessa fundamental e fascinante ferramenta que é a Matemática. Com isso, passa a ser atraente para os alunos.

Os alunos que “não gostam” da disciplina, são aqueles na maioria das vezes, sem afinidade com a Matemática, apresentam dificuldades nos algoritmos, no entendimento das situações problemas pode-se até dizer, que já desistiram de compreender a disciplina.

Quanto aos “indiferentes”, considera-se que estes são aqueles, mesmo com as dificuldades vão tentando compreender o significado e a importância de se estudar Matemática, fazem de tudo para obter, pelo menos a média, para avançar de ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta pesquisa notei que os alunos gostam e consideram a disciplina de Matemática importante. Contudo, sentem dificuldades para adquirir esse conhecimento.

Os discentes têm dificuldades na leitura e interpretação de texto. Conseguem lê o enunciado da questão ou o assunto, mas, sentem dificuldades em compreender e executar o comando dado.

Ao responderem o Questionário percebi que alguns discentes não demonstraram interesse em participar seriamente da pesquisa, vale ressaltar que foi respondida de forma anônima.

Com relação a percepção dos professores sobre a utilização dos recursos didáticos na sua prática pedagógica, consideram que é de extrema importância porque facilitam o processo ensino aprendizagem, despertando o interesse dos educandos nas aulas de Matemática.

Durante as aulas remotas os recursos usados pelos discentes se tornaram um auxiliador

para a aprendizagem.

A falta de interesse dos alunos e a carência dos recursos didáticos disponibilizados pela escola são duas grandes causas das dificuldades em atingir o conhecimento matemático. E na medida do possível os professores utilizam recursos didáticos, custeados com meios próprios tais como: jogos, aplicativos, Class Room (Google Sala de Aula), softwares educacionais, aulas expositivas e dialogadas.

Os discentes que participaram da pesquisa têm plena convicção do que é e para que servem os recursos didáticos nas aulas de Matemática. No ponto de vista deles, são as ferramentas que auxiliam no processo ensino aprendizagem e tem como principal função, facilitar a compreensão acerca do assunto abordado pelo professor.

Em Matemática, há conteúdos que requerem mais dedicação que outros, com isso fazer uso de diversos instrumentos para abordar os conteúdos da disciplina, mostra-se indispensável.

A pedagoga da escola deu a sugestão no questionário, em que os próprios alunos constroem os recursos: dê voz aos seus alunos e eles mostrarão como aprendem e quais recursos consideram melhor para seu processo ensino aprendizagem.

Há necessidade de que sejam realizados trabalhos de sensibilização de pais e alunos sobre o hábito de estudar. Temos muitos estudantes desmotivados e desinteressados, mesmo havendo aulas diversificadas e o empenho dos docentes, essa é uma situação muito complexa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. O Ensino da Matemática para o cotidiano. ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Medianeira, 2013

BOYER, Carl B. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. Tradução: Elza F. Gomide.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

CHALITA, Gabriel. Educação: a solução está no afeto. São Paulo: Gente, 2001

CUNHA, M. I. A relação professor-aluno. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). Repensando a didática. 27. ed. Campinas: Papirus, 2009.

FACHIN, ODÍLIA. Fundamentos de Metodologia. São Paulo. Editora Saraiva, 6ª ed. 2017.

FERREIRA, Aurélio B. de H. Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. 2.ed. Curitiba: Nova Fronteira, 1999.

FREITAS, Olga. Equipamentos e materiais didáticos. Olga Freitas. – Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e Pedagogos, para quê? / José Carlos Libâneo – 12. Ed. – São

Paulo, Cortêz, 2010.

LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

NERICI, Imideo G. Introdução à Didática Geral. São Paulo: Fundo de Cultura, 1971.

OGLIARI, L. N. A Matemática no Cotidiano e na Sociedade: perspectivas do aluno do ensino médio. 2008. 146 f. Dissertação de Mestrado. – Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008

OLIVEIRA, D. A. Os trabalhadores da educação e a construção política da profissão docente no Brasil. Educar em Revista, Curitiba, n. esp., p. 17–35, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe1/02.pdf> Acesso em: 23/10/2020.

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

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil. São Paulo: Cortez, 2002

SADOVSKY, P. Falta Fundamentação Didática no Ensino da Matemática. Nova Escola. São Paulo, Ed. Abril, Jan./Fev. 2007.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: Encontro de pesquisa em educação, 1., Jornada de Prática de ensino, 4., Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”, 13., 2007, Maringá. Anais... Maringá: UEM, 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 28 de agosto de 2020.

TAHAN, Malba. O Homem que calculava. 79. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

VITTI, C. M. Matemática com prazer, a partir da história e da geometria. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.