

ISSN 2316-7785

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM DIAGNÓSTICO REALIZADO PELO PIBID

Charles Peixoto Mafalda

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
charles1995peixoto@hotmail.com

Elisandra Juliane Hauschild

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
elisandrajuliane@gmail.com

Camila Nicola Boeri Di Domenico

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
cboeri@uri.edu.br

Eliane Miotto Kamphorst

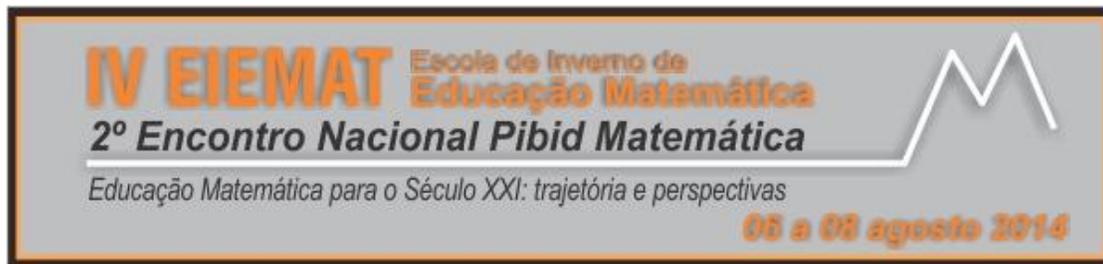
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
anne@uri.edu.br

Carmo Henrique kamphorst

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
carmo@uri.edu.br

Resumo

Neste artigo é apresentado um diagnóstico realizado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Subprojeto de Matemática da URI – Câmpus de Frederico Westphalen, o qual foi aplicado aos alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública do município, a fim de identificar em quais conteúdos do ensino fundamental estes alunos ainda encontravam dificuldades. O questionário envolvia dezessete questões que abordavam os conteúdos de proporcionalidade, regra de três, porcentagem, números inteiros, potenciação, raciocínio lógico e as quatro operações básicas. Este questionário foi respondido por oitenta e quatro alunos de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio da escola-campo. Com o resultado desse diagnóstico, percebeu-se que os discentes possuem grandes dificuldades na interpretação de situações problemas e na organização dos dados das questões propostas, para a posterior resolução das mesmas. Outro ponto que cabe destacar é o desinteresse/desmotivação dos alunos pela



matemática, demonstrado pelo grande número de questões que não foram resolvidas. Para mudar a visão que os alunos têm sobre a matemática cabe ao docente não deixar que ela se desvincule do contexto em que o aluno está inserido, buscando utilizar métodos que facilitem o aprendizado da mesma, para que esses alunos tenham melhores condições de compreendê-la.

Palavras-chave: Dificuldades de aprendizagem; diagnóstico; PIBID; Situações problema.

1. Introdução

A matemática é considerada por muitos alunos como uma das disciplinas com maior grau de dificuldade, sendo a responsável pelos maiores índices de reprovação. Em seus aspectos históricos, caracterizou-se por uma memorização mecânica no ensino tradicional, exigindo do aluno apenas decorar e resolver inúmeras listas de exercícios. Após alguns anos passou por uma reformulação, introduzindo símbolos e teorias em suas práticas, não deixando de ser uma disciplina que exige grande grau de abstração.

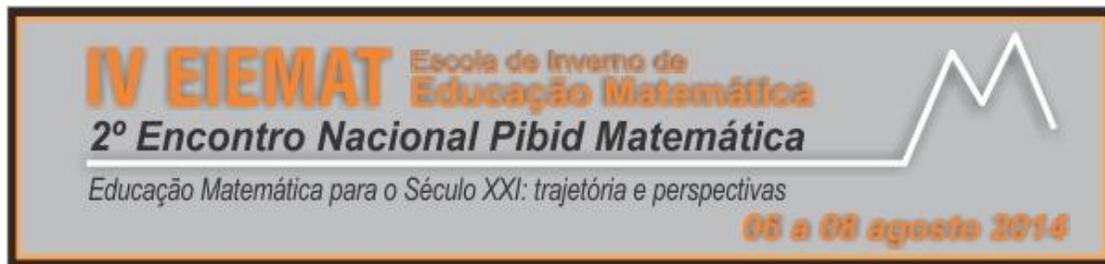
Com o passar do tempo e da evolução do ensino, observou-se que a dificuldade maior não se concentrava nas tarefas de cálculo, mas sim, em atividades mais complexas que exigiam raciocínio e um espírito crítico.

O docente precisa tomar cuidado para não deixar que a matemática se desvincule do contexto em que o aluno está inserido, buscando utilizar métodos que facilitem o aprendizado da mesma, para que esses discentes tenham melhores condições de compreendê-la.

Para que ocorra uma aprendizagem mais significativa, é indispensável ter-se um diálogo aberto entre professor/aluno, pois através deste o docente consegue perceber quais os anseios que os alunos têm, podendo então trabalhar a matemática de acordo com o interesse demonstrado pelos educandos, buscando sanar as suas dificuldades.

Nesse sentido, vários pesquisadores buscam soluções para as dificuldades da aprendizagem na área da matemática e para amenizar os altos índices de reprovação nessa disciplina.

A fim de compreender melhor as dificuldades em aprendizagem matemática, foi elaborado um questionário pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência



(PIBID) – Subprojeto de Matemática da URI – Câmpus de Frederico Westphalen, para verificar junto aos alunos do Ensino Médio, de uma escola pública de Frederico Westphalen, suas dificuldades nos conteúdos abordados durante o Ensino Fundamental e que ainda não foram sanadas.

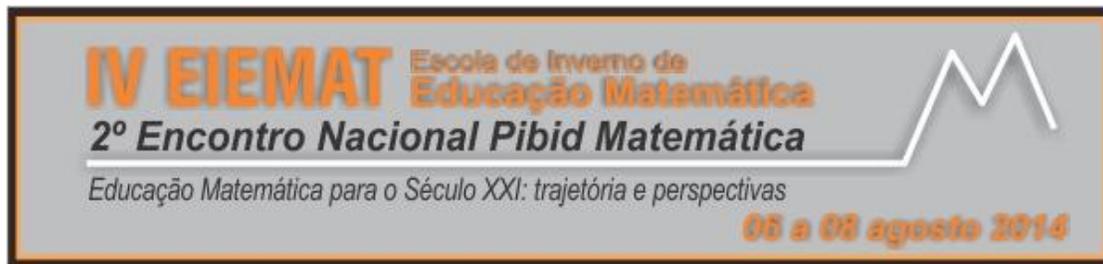
Após um embasamento teórico e realização da aplicação do questionário, apresenta-se os resultados obtidos com este. Bem como, as discussões sobre os dados obtidos com a compilação dos resultados, apresentando-se também uma reflexão sobre as possíveis causas das dificuldades encontradas e alternativas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

2. Referencial Teórico

Atualmente, em muitas escolas, o ensino da matemática encontra-se em uma situação onde os alunos vivenciam três componentes: a conceituação, manipulação e a aplicação. Essa metodologia está ligada à teoria da memorização de exercícios repetitivos, onde estes não são ligados à realidade dos alunos (CARVALHO apud SILVA, 2014).

Percebe-se que esse modelo de ensino não proporciona ao aluno a capacidade de análise, já que o mesmo não consegue olhar criticamente as situações que lhe são propostas, visto que muitas vezes o ensino acaba centrado na resolução mecânica dos cálculos, deixando de lado a resolução de problemas.

A matemática é considerada como ‘algo assustador’, em que os alunos encontram grandes dificuldades. Isso pode estar ligado ao fato dos professores passarem uma imagem de uma matemática abstrata, ligada apenas a números e símbolos, não abordando o envolvimento pedagógico com outras áreas, ou ainda, com a própria realidade em que o aluno está inserido. A matemática necessita de uma ligação, um contexto mais pedagógico, envolvendo textos e resoluções de problemas, facilitando a assimilação da mesma pelos alunos.



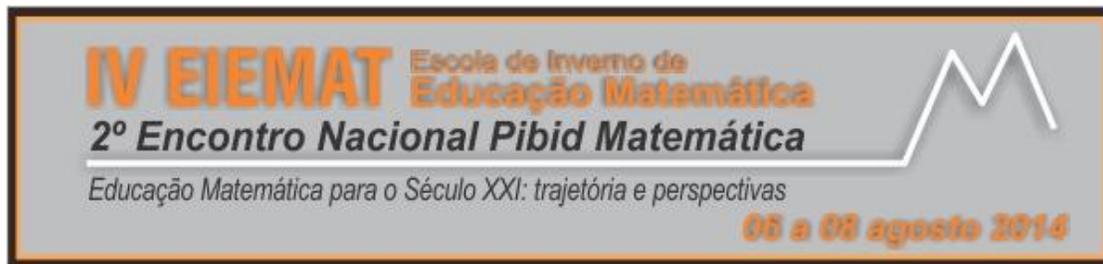
Para Resende apud Santos (2014) “o professor ainda atua na contramão, é necessário que ele reveja sua posição na atual modernidade, caso contrário o aluno se divorcia precocemente dos conhecimentos da atual matemática”.

A atividade de ensinar é vista usualmente como a transmissão de conteúdos aos alunos, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e fórmulas, onde o professor passa a matéria, os alunos escutam, respondem o interrogatório do professor para reproduzir o que esta no livro didático, praticam o que foi transmitido em exercícios de classe ou tarefas de casa e, por fim, decoram tudo para a prova. Isso torna a aula monótona e causa o desinteresse do aluno, fazendo com que ocorra um bloqueio entre o discente e o seu interesse pela matemática e, por consequência, ele não irá conseguir aprender conteúdos básicos, que serão necessários para o bom andamento da sua vida escolar.

Segundo Charnay (2001, p.36) “um dos objetivos do ensino da matemática é, precisamente, que o que se ensine esteja carregado de significado, tenha sentido para o aluno”. Talvez, a maior dificuldade dos professores seja a de transformar ou quebrar o tabu de que os conhecimentos estão prontos e que os alunos os receberão em sua totalidade. O estudante precisa construir o seu próprio conhecimento no sentido de aprender a aprender e, para que isso ocorra, é necessário que o aluno sinta-se confiante e motivado nessa jornada. O mais importante não é o ensino, mas o processo de aprendizagem, ou seja, que este ensino tenha objetivo e significado para o aluno.

3. Metodologia

Levando em conta o contexto acima discutido e a fim de identificar as principais dificuldades em aprendizagem matemática, nos conteúdos abordados durante o Ensino Fundamental e que ainda não foram sanadas, foi elaborado um questionário diagnóstico pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Subprojeto de



Matemática da URI – Câmpus de Frederico Westphalen. Para a construção do questionário os bolsistas se reuniram no laboratório de matemática da universidade, com o intuito de elaborar as questões que seriam aplicadas. Levando em consideração a realidade em que os discentes estavam inseridos, prepararam diversas situações problemas que abordavam os principais conteúdos do Ensino Fundamental.

Depois de construído o questionário, a proposta de sua aplicação foi levada até a escola pública (escola campo) e, após sua aprovação e autorização pela direção do educandário, o questionário foi aplicado com alunos do Ensino Médio, envolvendo alunos de 1º, 2º, 3º anos, da escola campo do município de Frederico Westphalen – RS. Antes de aplicar o questionário, foi especificado que não seria necessário se identificar, que o trabalho não teria critério avaliativo de nota ou similar, sendo que os discentes teriam que realizar o questionário de forma individual, pois se tratava de uma pesquisa de estudos, para detectar as dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática. Como os educandos tinham por livre escolha participarem da pesquisa, apenas oitenta e quatro destes optaram por responder o questionário, que foi aplicado durante as aulas de matemática.

O questionário elaborado pelos bolsistas, continha vinte questões, das quais, quatro envolviam proporcionalidade, duas abordavam regra de três, uma sobre porcentagem, duas questões de raciocínio lógico, cinco situações que envolviam as quatro operações básicas e, seis questões que envolviam números inteiros e potenciação nos mesmos cálculos, sendo que todas as questões eram compostas por situações problemas, exceto as de potenciação que apresentavam as contas já montadas, ficando a cargo do aluno apenas desenvolvê-la até chegar ao seu resultado.

4. Resultados e discussões

Após aplicação dos questionários, os dados obtidos por meio dos mesmos foram compilados, a fim de ser possível fazer a análise dos resultados, os quais são apresentados a seguir:

4.1 Problemas envolvendo proporcionalidade

Com a aplicação do questionário, percebeu-se que os alunos apresentaram grandes dificuldades em solucionar problemas envolvendo proporcionalidade, assim como mostra os resultados no gráfico 1:

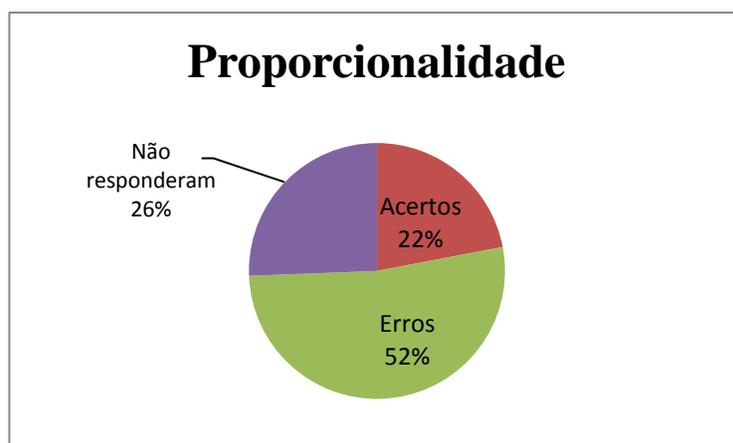


Gráfico 1: Desempenho em questões de proporcionalidade

Pode-se observar que apenas 18 alunos conseguiram solucionar as questões corretamente, 44 não obtiveram sucesso em resolver as situações problemas que estavam sendo propostas no questionário e 22 demonstraram grande dificuldade em interpretação, pois não conseguiram identificar o que estava sendo pedido na questão. Deve-se ressaltar, também, que alguns destes, por não entenderem o processo, ou por falta de motivação quando se trata de resolver questões relacionadas à proporcionalidade, nem tentaram resolver os problemas.

4.2 Questões envolvendo regra de três

Nos exercícios que abordavam regra de três, os discentes obtiveram um melhor resultado, em que a grande maioria conseguiu realizar os problemas propostos, como pode-se observar no gráfico 2:

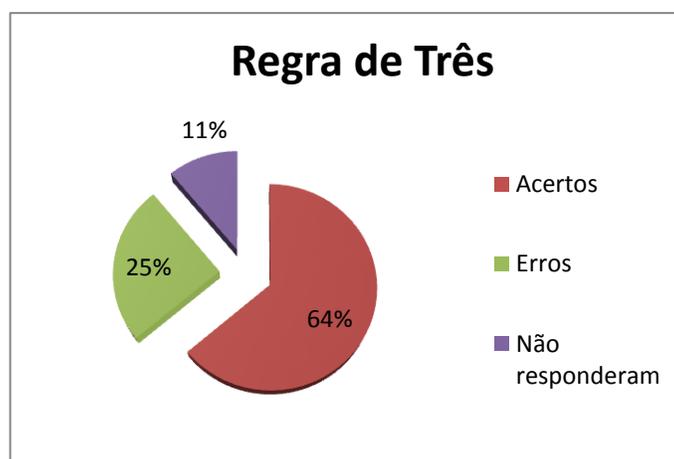


Gráfico 2: Desempenho em questões de regra de três

O gráfico 2 demonstra que 54 alunos conseguiram acertar as questões, 21 acabaram errando, na maioria das vezes por não conseguir organizar corretamente os dados apresentados na questão e 9 alunos, por dificuldade de interpretação ou por falta de interesse, não realizaram as questões. Analisando os resultados do questionário, percebeu-se que apesar da maioria ter acertado as questões houve muita dificuldade em organizar as informações apresentadas pelos problemas, induzindo o aluno ao erro.

4.3 Questões envolvendo porcentagem

Quanto às questões que envolviam porcentagem, analisou-se que grande parte dos alunos não tem clareza sobre o processo matemático na realização de cálculos envolvendo este assunto, como se pode identificar no gráfico 3:

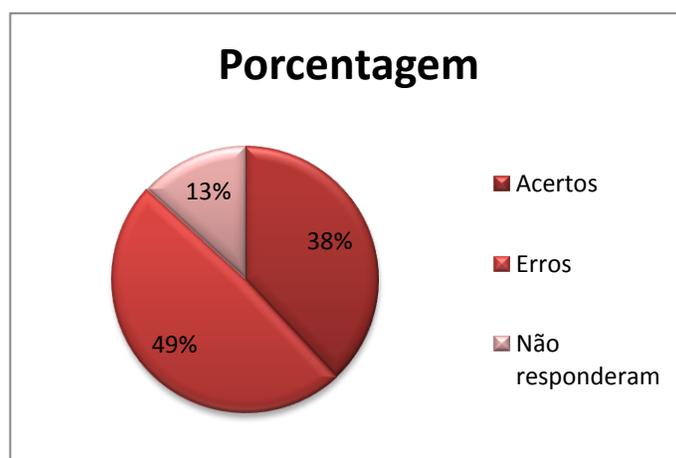


Gráfico 3: Desempenho em questões de porcentagem

Analisando-se os dados do gráfico, pode-se concluir que 41 alunos não tiveram sucesso ao resolver as questões, 32 resolveram corretamente e 11 nem tentaram resolver. Apesar do conteúdo de porcentagem estar presente no dia a dia dos discentes, este é pouco abordado em sala de aula, o que pode-se observar pelo grande número de alunos que não conseguiram ou não tentaram fazer as questões.

4.4 Questões envolvendo números inteiros e potenciação

Nos problemas envolvendo números inteiros e potenciação, os discentes obtiveram maior sucesso nos cálculos, como pode-se observar no gráfico 4:



Gráfico 4: Questões de números inteiros e potenciação

Os discentes demonstram ter mais clareza e entendimento quando se trata de cálculos envolvendo números inteiros e potenciação, já que 54 alunos conseguiram resolver as questões de maneira certa, 24 por falta de atenção ou por encontrarem dificuldade acabaram errando e 6 deixaram as questões em branco. Observando-se também que muitos dos erros apresentados foram em relação ao jogo de sinais (positivo e negativo) e, por falta de compreensão do processo de potenciação, pois multiplicavam a base pelo expoente, fazendo com que não chegassem ao resultado correto.

4.5 Questões de raciocínio lógico

Nas situações problemas que envolviam raciocínio lógico matemático os alunos demonstram muita falta de atenção e dificuldade de interpretação de dados, pois tiveram um percentual alto de erros, como pode-se observar no gráfico 5:

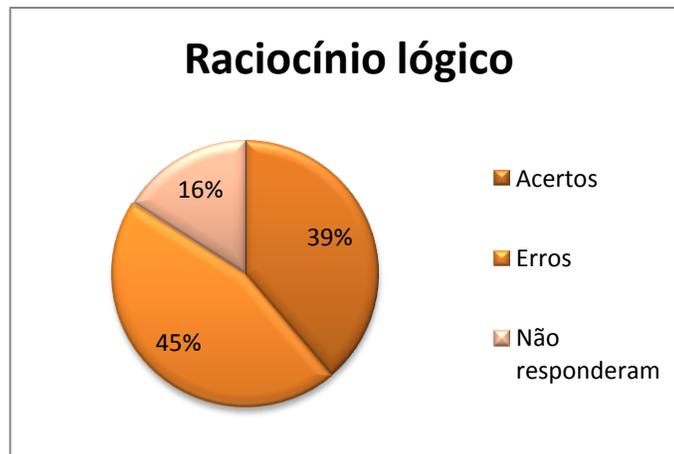


Gráfico 5: Desempenho em questões de raciocínio lógico

Observou-se, assim, que apenas 33 alunos conseguiram acertar os problemas propostos, 13 nem tentaram resolver e 38 não conseguiram acertar as questões. Analisando os dados acima apresentados, identificou-se que grande parte dos discentes não tem o hábito de desenvolver esse tipo de problema, muitas vezes por que estes também não são apresentados em sala de aula. Sendo as atividades apresentadas de forma mecânica, assim, o aluno acaba não desenvolvendo o raciocínio lógico matemático.

4.6 Questões sobre quatro operações básicas

Nas atividades propostas que abordavam as quatro operações básicas, os discentes apresentaram um maior número de acertos (gráfico 6), levando em consideração que estas questões tinham um menor nível de complexidade:

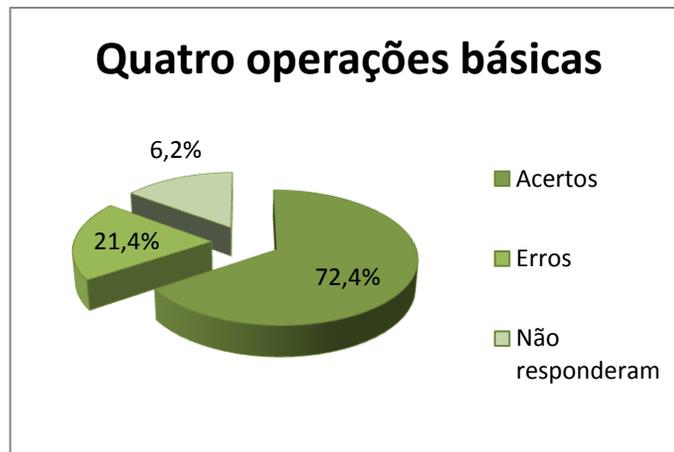


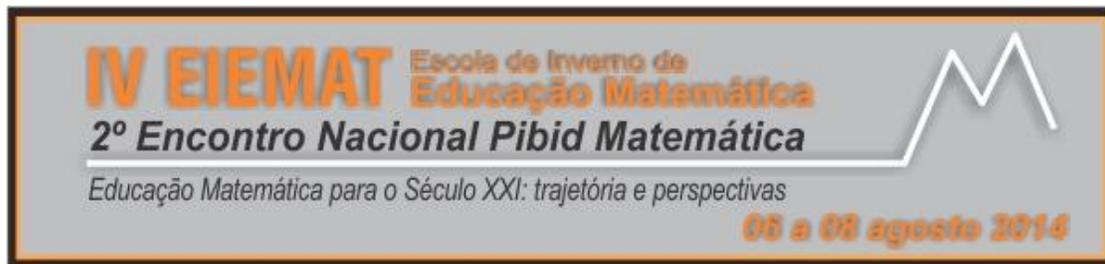
Gráfico 6: Desempenho sobre as quatro operações básicas

O gráfico 6 apresenta que 61 dos alunos de ensino médio conseguem resolver sem maiores problemas questões envolvendo as quatro operações básicas, 18 apresentaram erros no processo de desenvolvimento dos cálculos e 5 demonstraram grande desinteresse, pois não procuraram solucionar os problemas. Apesar das atividades serem simples de resolver, pode-se considerar que foi alto o percentual de alunos que não acertaram ou não realizaram as questões. Os erros na maioria das vezes foram causados por falta de atenção e/ou dificuldades na interpretação.

5. Conclusão

Tendo em vista a melhoria na construção de conceitos que aprimoram o desenvolvimento cognitivo do aluno, é necessário um conhecimento matemático, o qual consequentemente auxilia no processo da aprendizagem. Para que esta se torne mais significativa, o docente precisa relacioná-la ao dia a dia do educando.

Uma reflexão da prática escolar entre os educadores pode apresentar uma abordagem importante na constatação das dificuldades. Portanto, é fundamental levar em conta as experiências vividas pelos discentes, nas quais eles espontaneamente classificam, relacionam,



calculam, e além de valorizarem, formam um vínculo entre realidade e escola na construção de um conhecimento realmente importante para ele.

Nos dias de hoje, ainda existem pessoas que têm pensamentos negativos e preconceituosos expostos no trabalho sobre a matemática, mas para mudar estes pensamentos, exige-se a mediação e a experiência do professor, peça fundamental para a construção do conhecimento matemático.

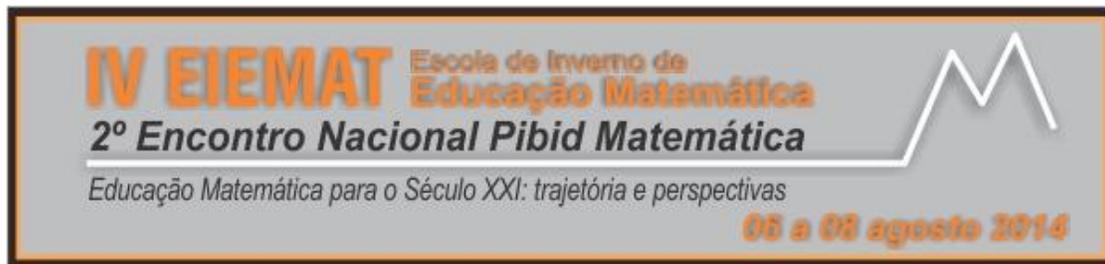
Atualmente, para uma boa educação exige-se um novo professor, pois alguns continuam cobrando memorizações que não fazem sentido para o aluno, ou seja, uma aprendizagem mecânica sem relações primordiais da matemática com seu contexto.

O trabalho realizado pelos bolsistas PIBID, através do questionário diagnóstico foi de fundamental importância, pois através deste foram apontadas onde se encontram as maiores dificuldades dos alunos e nível médio. Sendo assim, através da realização do diagnóstico, fica mais claro aos docentes os pontos que ainda devem ser reforçados no Ensino Médio, durante sua prática de ensino.

Com os resultados obtidos através do diagnóstico, percebeu-se que os discentes encontram-se desmotivados; conclui-se isso devido ao grande percentual de alunos que não realizaram parte das questões. Este desinteresse/desmotivação pode ser solucionado quando aplicada uma metodologia que relacione os conteúdos matemáticos ao cotidiano do educando.

Pode-se perceber que foi grande a porcentagem de erros em todos os assuntos abordados pela pesquisa, ficando claro, assim, que os discentes possuem dificuldades quanto à interpretação de dados apresentados em situações problema. Observa-se ainda, que a maior parte dos alunos obtém sucesso na resolução de problemas em sua vida diária e fracassa no desempenho escolar em atividades que seriam matematicamente muito parecidas.

Para sanar as dificuldades percebidas nos discentes em solucionar situações problemas que a disciplina exige, cabe ao professor utilizar de uma metodologia diferenciada, propondo uma ligação com um contexto mais pedagógico, envolvendo textos e resoluções de problemas, facilitando a assimilação da mesma pelos alunos.



Ainda, observou-se nos resultados obtidos pelo questionário que são poucos os alunos que não vêem a matemática como algo tão difícil e que possuem um raciocínio lógico matemático bem desenvolvido, sendo capazes de analisar as situações apresentadas e propor soluções para as mesmas, constatando-se que foi baixa a porcentagem de acertos nos diversos conteúdos abordados pela pesquisa.

Confrontando a bibliografia estudada com a realidade escolar, conclui-se que para a construção do conhecimento se faz necessário o uso de novas metodologias e ambientes diferenciados de aprendizagem, tendo como base as características de cada turma. Buscando com esse ensino atender às dificuldades que os alunos apresentam, faz-se necessário uma educação onde o aprender a aprender faça parte do cotidiano dos alunos e professores. A mudança da metodologia tem um papel principal à transformação do processo de ensino e aprendizagem.

7. Referências

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C. *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Trad. Juan Acuña Liorens. Porto Alegre: Artes Medicas, 2001.

SANTOS, J. B. dos. *A Matemática: Dificuldade no Processo de Ensino-Aprendizagem no Ensino Médio do Colégio Estadual Dr. Disponível em <<http://monografias.brasilecola.com/matematica/a-matematica-dificuldades-no-processo-ensino-aprendizagem.htm>> Acesso em 08. mai. 2014.*

SILVA; J. A. F. da; *Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na Matemática: algumas considerações.* Disponível em <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/JoseAugustoFlorentinodaSilva.pdf>> Acesso em 25, abr, 2014.