

## O TRABALHO DOS BOLSISTAS DO PIBID NO ENSINO MÉDIO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA INTEGRAL EM TEMPO INTEGRAL NA CIDADE DE MORRINHOS

Cristina Aparecida dos Santos 1  
crisap@live.com

Heliene Martins Ferreira 2  
heliemartins@hotmail.com

Janaína Borges Mansano 3  
Janaina\_h.t.a@hotmail.com

Maria Francisca da Cunha 4  
mfrancisca7@hotmail.com

Mônica Costa do Prado 5  
monicacosta741@hotmail.com

Murillo Cabral Silva Fonseca 6  
murrillofonseca@outlook.com

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre o trabalho que vem sendo desenvolvido em turmas do ensino médio na disciplina de Matemática, após a implantação da escola integral em tempo integral, em uma instituição pública de ensino localizada na cidade de Morrinhos, no estado de Goiás. Tal relato é fruto de experiências dos bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência). Após conferir os resultados das avaliações externas aplicadas pelo IQE (Instituto Qualidade no Ensino), os bolsistas envolvidos começaram a preparar suas aulas com o intuito de reforçar os conteúdos e habilidades esperadas para cada série a que estão matriculados. Para efetivação do trabalho em sala, foi usada, principalmente, a metodologia da Resolução de problemas, bem com a aplicação de oficinas, seminários, aulas contextualizadas e jogos. Para saber como foi o desenvolvimento das atividades em sala pelos bolsistas foi aplicado um questionário, as respostas obtidas nesse questionário nortearão o trabalho para o próximo semestre, bem como servirão de base para reflexões importantes na prática de formação de nós bolsistas.

**Palavras-chave:** Educação integral. Escola integral. Formação de bolsistas do PIBID.

### Introdução

Podemos nos indagar como abordar a Matemática de maneira a levar os educandos a se sentirem motivados a aprendê-la? Acreditamos que para que isto aconteça um dos

caminhos seja procurar mostrar aos discentes a aplicabilidade da Matemática para resolver problemas que aparecem nas atividades humanas e corriqueiras. É errôneo pensar que a resolução de problemas seja uma questão exclusiva da Matemática, pois diariamente, o ser humano mantém contato com a resolução de diferenciados problemas, dos mais simples aos mais complexos nas mais variadas áreas do conhecimento humano.

Assim, é objetivo deste projeto auxiliar de maneira efetiva no processo de ensino e aprendizagem nas turmas do Ensino Médio, trabalhando as habilidades esperadas para os educandos em cada série a que foram matriculados. Para efetivação do trabalho em sala, temos como ponto de partida, principalmente a Tendência Resolução de problemas, bem com a aplicação de oficinas, seminários, aulas contextualizadas e jogos.

Apesar da diversidade de metodologias e recursos midiáticos, vemos que a aprendizagem em Matemática ainda é ensinada pelo caminho da reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz. É válido reforçar que mesmo assim não devemos subestimar a capacidade dos alunos, devemos reconhecer que resolver problemas, mesmo que razoavelmente complexos, precisa-se de conhecimentos sobre o assunto e buscar estabelecer relações entre o já conhecido e o novo.

Concordamos com os PCN (1996), quando afirmam que as necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

Assim ao chegar ao ensino médio, o aluno depara-se com uma realidade bem diferente daquela vivenciada por ele no ensino fundamental. Os algoritmos, fórmulas e demonstrações, lhe são apresentadas como um rigor que acaba aumentando ainda mais a dificuldade em aprender Matemática e conceitos básicos desta disciplina são inexistentes ou não se recordam dos mesmos. Dessa forma, o papel dos bolsistas na escola é de fundamental importância, não como um salvador da pátria, mas como aquele que os auxiliará nas compreensões desses conceitos que são fundamentais para que os demais conteúdos sejam compreendidos. Ao desenvolver o trabalho do PIBID no colégio Sylvio de Mello, tal proposta se justifica pelo seu caráter inovador, os conteúdos são apresentados na Tendência Resolução

de problemas, bem com a aplicação de oficinas, seminários, aulas contextualizadas e jogos, dinâmicas muitas vezes dispensadas pelo professor da sala, talvez pela falta de tempo em prepará-las, pois essas atividades demandam tempo de preparação dos materiais, bem como de planejamento para sua aplicação.

### **Desenvolvimento**

Neste ano, o estado de Goiás em parceria com o Instituto de Co-Responsabilidade Pela Educação - ICE, implantou quinze escolas de ensino médio em tempo integral, e uma dessas escolas é Colégio Estadual Sylvio de Mello, que está sendo acompanhada por nós bolsistas do PIBID. Nesta unidade de ensino, estamos acompanhando a jornada de gestores, docentes e discentes para que possamos entender esse novo modelo de ensino que o Estado de Goiás propõe para os jovens que estudam nestas escolas. Assim, desde a semana de planejamento, participamos ativamente das atividades pedagógicas do Colégio Estadual Sylvio de Mello, que passou a chamar-se CEPI – Centro de Ensino em Período Integral, por causa da inserção desta modalidade de ensino.

Elaboramos um seminário para entendermos melhor a educação integral e os documentos oficiais que a norteia. Recorremos a Gonçalves (2006) que nos esclarece que a escola integral é àquela que considera o sujeito em sua condição multidimensional, não apenas nos aspectos cognitivos, mas no sentido mais completo de ser, levando em conta seus afetos e suas relações sociais, culturais em todos os contextos. E por escola em tempo integral, a ampliação da jornada escolar. Considerando esses dois conceitos, acreditamos que o segundo é consequência do primeiro e só assim é que poderemos pensar e falar de escola integral em tempo integral.

Semanalmente nos reunimos para organizar as atividades que serão desenvolvidas durante a semana e para leituras que subsidiam a formação dos bolsistas, dentre elas podemos destacar Didática da Resolução de Problemas de Matemática, Temas atuais para Formação de Professores, Da Teoria à Prática. Após a leitura organizamos seminários e resenha para compartilhar o que havia sido trabalho/estudado.

Como parte do processo de implantação da escola integral fez-se necessário a aplicação de uma avaliação usada como instrumento para mensurar quais as habilidades dominadas pelos jovens ingressos no colégio, e a partir dos resultados obtidos realizar com o

**Universidade Estadual de Goiás**  
**Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação**  
**Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)**  
**6 e 7 de junho de 2013**

auxílio dos bolsistas do PIBID um trabalho de revisão dos conceitos que não foram aprendidos por estes educandos até a série em que estão matriculados. As questões foram elaboradas pelo IQE – Instituto Qualidade no Ensino, que balizou as habilidades a serem mensuradas nas Orientações Curriculares, bem como nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Tendo em mãos tais resultados, começamos a elaborar uma proposta de trabalho para os alunos e planejar atividades para sanar as dificuldades que impediram o acerto em cada questão apresentada na avaliação aplicada. A elaboração das atividades é feita com o auxílio da coordenadora do projeto e da supervisora da escola. Na aplicação destas atividades em sala os bolsistas trabalham em duplas.

A prova foi elaborada de maneira que três questões contemplassem aspectos diferentes de cada uma das sete habilidades esperadas para a série de ingresso dos educandos, conforme apresentadas nas tabelas 1, 2 e 3 perfazendo-se assim um total de 21 questões.

Tabela 1: Habilidades esperadas na avaliação aplicada na 1ª série.

1ª SÉRIE	EIXO TEMÁTICO	HABILIDADES	QUESTÕES
	NÚMEROS E OPERAÇÕES		1. Identificar, representar e comparar números reais.
		2. Resolver problemas que envolvam diferentes significados das operações com números reais.	4, 5, 6
		3. Resolver problemas que envolvam equações de 1º ou de 2º grau ou sistema de equação do 1º grau.	7, 8, 9
		4. Representar relações de proporcionalidade direta entre duas grandezas por meio de funções do 1º grau.	10, 11, 12
GEOMETRIA E MEDIDAS		5. Resolver problemas que envolvam propriedades métricas e geométricas de elementos e triângulos e quadriláteros.	13, 14, 15
		6. Resolver problemas que envolvam área e perímetro de superfícies planas limitadas por segmentos de retas e/ou arcos de circunferência.	16, 17, 18
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO		7. Ler e interpretar dados expressos em tabelas e em gráficos.	19, 20, 21

Tabela 2: Habilidades esperadas na avaliação aplicada na 2ª série.

2ª SÉRIE	EIXO TEMÁTICO	HABILIDADES	QUESTÕES
	NÚMEROS E OPERAÇÕES		1. Resolver problemas que envolvam progressões aritméticas e progressões geométricas.
		2. Representar algébrica e graficamente uma função de 1º grau e de 2º grau.	4, 5, 6
		3. Resolver problemas que envolvam equações e inequações de 1º ou de 2º grau.	7, 8, 9
GEOMETRIA E MEDIDAS		4. Resolver problemas que envolvam relações métricas e trigonométricas no triângulo.	10, 11, 12
		5. Resolver problemas que envolvam área e perímetro de figuras planas limitadas por segmentos de reta e/ou arcos de circunferência.	13, 14, 15
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO		6. Resolver problemas que envolvam média e porcentagem.	16, 17, 18
		7. Ler e interpretar dados expressos em tabelas e gráficos.	19, 20, 21

Tabela 3: Habilidades esperadas na avaliação aplicada na 3ª série.

**Universidade Estadual de Goiás**  
**Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação**  
**Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)**  
**6 e 7 de junho de 2013**

	EIXO TEMÁTICO	HABILIDADES	QUESTÕES
3ª SÉRIE	NÚMEROS E OPERAÇÕES	1. Resolver problemas que envolvam função exponencial e função logarítmica.	1, 2, 3
		2. Resolver problemas que envolvam sistemas lineares, associando-os a uma matriz.	4, 5, 6
	GEOMETRIA E MEDIDAS	3. Resolver problemas que envolvam relações trigonométricas no círculo.	7, 8, 9
		4. Resolver problemas que envolvam área e perímetro de figuras planas e volume dos poliedros e dos corpos redondos.	10, 11, 12
	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	5. Resolver problemas de contagem, utilizando noções de permutação, arranjo simples e combinação simples.	13, 14, 15
		6. Resolver problemas que envolvam cálculo de probabilidade.	16, 17, 18
		7. Ler e interpretar dados expressos em tabelas e em gráficos.	19, 20, 21

Esperava-se que os alunos respondessem acertadamente pelo menos duas questões de cada habilidade, caracterizando assim, o domínio. Acertando no mínimo 14 questões de toda a prova, mas isso não aconteceu. O destaque em vermelho nas tabelas 1, 2 e 3 foram as habilidades não dominadas pelos educandos em cada série. Já o destaque em azul na tabela foram as habilidades onde os avaliados saíram-se melhores.

Na tabela 4, apresentamos o total de alunos que fizeram a avaliação, bem como o número de acertos de cada habilidade por séries e turmas do Colégio.

Tabela 4: Número de educandos que acertaram cada habilidade por série e turma.

SÉRIE TURMA	Alunos que fizeram a prova	HAB 1	HAB 2	HAB 3	HAB 4	HAB 5	HAB 6	HAB 7
1ª A	22	12	11	4	7	3	1	21
1ª B	28	17	16	5	16	7	3	23
1ª C	27	19	15	4	16	6	1	24
1ª D	29	12	16	4	11	5	3	23
1ª E	26	17	13	8	16	9	1	25
2ª A	21	8	4	3	1	4	3	17
2ª B	21	9	2	2	3	3	2	17
2ª C	21	4	5	3	4	5	0	15
2ª D	22	10	4	6	7	2	1	20
3ª A	18	3	2	2	2	6	2	15
3ª B	18	1	0	2	4	3	2	16
3ª C	17	1	2	2	1	4	2	16
3ª D	16	3	2	4	2	2	1	14

Recorremos às provas para analisar os possíveis erros que os alunos cometeram. Foi feito o escaneamento de algumas delas com resoluções que apontavam o caminho que o aluno trilhou para solucionar a questão resolvida. Um fato que nos chama a atenção é que uma grande porcentagem dos alunos marcaram apenas as questões, indicando que os mesmos não rascunharam um possível caminho para achar a solução.

Definido com base nos resultados apresentados nas tabelas 1, 2 e 3, o que deveria ser

**Universidade Estadual de Goiás**  
**Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação**  
**Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)**  
**6 e 7 de junho de 2013**

trabalhado, cada dupla elaborava dinâmicas e atividades para apresentar novamente o conteúdo que não fora apreendido pelos estudantes em cada série. A elaboração das atividades e dinâmicas eram orientadas pela professora supervisora e pela coordenadora do projeto. As mesmas também elaboraram um questionário para coletar informações sobre o trabalho que nós bolsistas havíamos desenvolvido na escola.

O questionário foi destinado apenas aos estudantes de cada turma trabalhada, o mesmo continha 10 questões, assim descritas: 1) Que conteúdos foram apresentados pelos bolsistas? 2) Que contribuições o trabalho dos bolsistas tem trazido para você estudante do ensino médio? 3) Que dificuldades você tem enfrentado em Matemática este ano? 4) Você aprendeu os conteúdos apresentados pelos bolsistas? 5) Que dinâmicas utilizadas pelos bolsistas lhe chamou mais a atenção? Por quê? 6) Na sua opinião, o que faltou nos momentos que os bolsistas estiveram com você? 7) De 0 a 5, qual é o valor que você atribui para estes momentos? Por quê? 8) De todos os momentos que você participou, qual destacaria como o mais significativos? Por quê? 9) De todos os momentos que você participou, qual destacaria como o menos atrativos? Por quê? 10) Você participou das atividades propostas pelos bolsistas?

Explicitaremos de maneira sintética as respostas das 5 turmas do primeiro ano, das 4 turmas do segundo ano e também das 4 turmas do terceiro ano.

Os estudantes dos primeiros anos lembraram-se dos conteúdos trabalhados pelos bolsistas, responderam equação do 1º grau, sistema de equação, também lembraram da tabuada, fez-se necessário trabalhar a mesma, pois os estudantes tinham dificuldades em multiplicar e dividir números inteiros; responderam que as contribuições dos bolsistas foram satisfatórias; as dificuldades que tem enfrentado na Matemática este ano são equações de 1º e 2º graus, gráficos, diagrama de flechas e funções; sobre a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelos bolsistas responderam que aprenderam parcialmente e 10 alunos informaram que não aprenderam, não foi possível detectar o porquê do não aprendido, talvez não tenham participado ativamente das atividades desenvolvidas; sobre as dinâmicas utilizadas pelos bolsistas que mais chamaram a atenção dos estudantes foram a pescaria e o boliche; no entanto afirmaram que faltam dinâmicas nos momentos em que os bolsistas estiveram com eles; sobre o valor das notas de 0 a 5 atribuídas para os momentos dos bolsistas com eles, 4 turmas do primeiro ano atribuíram de 3 a 5, apenas o primeiro ano E,

**Universidade Estadual de Goiás**  
**Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação**  
**Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)**  
**6 e 7 de junho de 2013**

atribuiu nota de 2 a 3; os momentos em que destacaram mais significativos foram as dinâmicas e os menos atrativos foram os exercícios, a participação dos alunos dos primeiros anos foi relativamente satisfatória, porém alguns responderam que não participaram das atividades.

Os estudantes dos segundos anos informaram que os conteúdos trabalhados pelos bolsistas foram funções do 1º e do 2º grau e construção de gráficos; responderam que as contribuições dos bolsistas foram satisfatórias; as dificuldades que tem enfrentado na Matemática este ano são trigonometria, geometria, gráficos, diagrama de flechas, funções e logaritmo; sobre a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelos bolsistas responderam que aprenderam parcialmente e cinco alunos informaram que não aprenderam, não foi possível detectar o porquê do não aprendizado, talvez também não tenham participado ativamente das atividades desenvolvidas; sobre as dinâmicas utilizadas pelos bolsistas que mais chamaram a atenção dos estudantes foram o xadrez e o baralho; no entanto afirmaram que faltam dinâmicas nos momentos em que os bolsistas estiveram com eles e uma porcentagem de 20% estão satisfeitos a ponto de afirmarem que nada faltou; sobre o valor que atribuiriam numa nota de 0 a 5 para os momentos dos bolsistas com eles, prevaleceu a nota de 3 a 4, demonstrando assim boa aceitação da presença dos bolsistas em sala; os momentos em que destacaram mais significativos foram as dinâmicas e o menos atrativo foram os exercícios, a participação dos alunos dos segundos anos foi muito satisfatória, pouquíssimos estudantes responderam que não participaram das atividades.

Os estudantes dos terceiros anos informaram que os conteúdos trabalhados pelos bolsistas foram funções exponenciais e logarítmicas, logaritmos, planos cartesianos, gráficos das funções; responderam que as contribuições dos bolsistas foram satisfatórias e auxiliaram na revisão de conteúdos; as dificuldades que tem enfrentado na Matemática este ano são abrangentes, alguns alunos responderam que tinham dificuldade em tudo, talvez pelo fato de se sentirem pressionados a participarem do ENEM, vestibulares, provas externas como a diagnóstica ou simplesmente pelo fato de estarem no terceiro ano, apontaram também que estão com dificuldades em resolver os exercícios propostos pelos professores; sobre a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelos bolsistas responderam que aprenderam parcialmente os conteúdos; responderam que não foram apresentadas dinâmicas para explicação dos conteúdos, apenas foi usado apresentação de slides para explanação dos

mesmos; apontaram que faltou interação entre professor/aluno nos momentos em que os bolsistas estavam com eles, outro ponto indicado foi a falta de atenção que eles mesmos apresentaram durante o trabalho dos bolsistas; sobre o valor que atribuiriam numa nota de 0 a 5 para os momentos dos bolsistas para com eles, prevaleceu a nota 4, demonstrando assim excelente aceitação da presença dos bolsistas em sala; o momento que destacou-se como mais significativo para os estudantes do terceiro ano foi os exercícios apresentados, destacaram uma aula em que um bolsista descreveu cada estudante por uma letra, como momento menos atrativo foi indicado as aulas de logaritmos, talvez pela dificuldade de entendimento de suas propriedades. A participação nas atividades propostas pelos bolsistas do terceiro ano foi muito boa, apenas 10 alunos indicaram que somente às vezes participavam, não houve resposta negativa de participação, isso denota o interesse em aprender dos alunos desta série.

Assim, os desafios continuarão, as respostas obtidas no questionário aplicado nortearão o trabalho para o próximo semestre, bem como servirão de base para reflexões importantes na prática de formação desses bolsistas. No segundo semestre de 2013, continuaremos com a apresentação dos conteúdos previstos nas tabelas 1, 2 e 3, destacados na cor vermelha, após o término da apresentação dos mesmos elaboraremos uma avaliação diagnóstica e somente após a correção da mesma teremos como mensurar os resultados do trabalho que os bolsistas vêm desenvolvendo nesta escola, que de antemão podemos afirmar que estão sendo positivos.

Gostaríamos de destacar ainda como a experiência de ser bolsista do PIBID é relevante para a formação dos acadêmicos. Em cada reunião realizada percebe-se o entusiasmo em ser agente ativo de sua formação. Como estão engajados e empenhados em prosseguirem na carreira do magistério, sente-se mais seguros ao preparar coletivamente suas aulas e ao trabalhar em duplas podem trocar experiências, adquirindo assim maior segurança. Fica evidente em cada um, como o gosto pela pesquisa foi adquirido e isso torna-se um diferencial em suas carreiras. Os eventos dos quais podemos participar como bolsistas abrem sem dúvidas novos horizontes para cada um de nós.

### **Considerações finais**

Com base nos dados apresentados, temos muito trabalho a fazer, caracterizando assim um grande desafio para os bolsistas do PIBID que é trabalhar as habilidades esperadas

**Universidade Estadual de Goiás**  
**Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação**  
**Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)**  
**6 e 7 de junho de 2013**

para os educandos em cada série apresentada. Para efetivação do trabalho em sala, usaremos, principalmente, a metodologia da Resolução de problemas, bem com a aplicação de oficinas, seminários, aulas contextualizadas e jogos.

Tendo em vista o propósito da formação integral, após o trabalho sistematizado com base nas habilidades diagnósticas como não dominadas, nós integrantes do PIBID, nesta unidade de ensino, elaboraremos outra prova para aferir novamente as habilidades em que os educandos não apresentaram bom desempenho.

Dessa forma esperamos contribuir efetivamente com a formação desses jovens, situando-os como sujeitos produtores do conhecimento e participantes do mundo, capazes de superar os desafios a que são submetidos e dominar de fato tais habilidades.

Acreditamos também que a formação desses graduandos em Matemática será diferenciada, pois sua participação como bolsistas neste projeto permitiu a cada um vivenciar de forma mais concreta o dia-a-dia de uma sala de aula.

### **Agradecimentos**

Agradecemos ao fomento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, pela bolsa.

### **Referências**

BRASIL, Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 23 de dezembro de 1996. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional (LDB). Brasília: Ministério da Educação, 1996.

\_\_\_\_\_. Educação integral. Texto referência para o debate nacional. Brasília: Ministério da Educação, 2008.

\_\_\_\_\_. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática, Ensino Médio, 1996.

GONÇALVES, Antônio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral- Cadernos Cenpec, 2006. Disponível em: <http://www.unirio.br/cch/neephi/textos/artigosergiogoncalves01.pdf>. Acesso em 12 jul. 2013.