

**PROJETO PIBID MATEMÁTICA NO COLÉGIO ESTADUAL ARNALDO FAIVRO
BUSATTO: EXPOSIÇÃO DE JOGOS E DESAFIOS MATEMÁTICOS**

Joel Tiago de Medeiros Tavares¹

Mônica Piotsckowski²

Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano³

RESUMO: Em parceria com o curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Pato Branco, é que o Colégio Estadual Arnaldo Faivro Busato, de Francisco Beltrão, vem desenvolvendo desde Maio de 2010 o projeto PIBID Matemática – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência Matemática. Sendo estas atividades desenvolvidas por dois acadêmicos do curso. Os bolsistas atuais do colégio são Joel Tiago de Medeiros Tavares e Mônica Piotsckowski, que estão no projeto PIBID Matemática desde seu princípio e já trabalharam em outras duas escolas participantes do projeto, migrando para este colégio visando a vivência com realidades diferentes e uma melhor organização de seus trabalhos.

Neste contexto, e visando mostrar a escola e à comunidade escolar as atividades que os alunos desenvolvem durante as aulas do PIBID matemática é que foi realizada no dia 07 de julho de 2010, a 1ª Exposição de jogos e desafios matemáticos. Os alunos do Ensino Fundamental que participaram do projeto neste ano apresentaram, em grupos, jogos, desafios e atividades que foram trabalhados no projeto, dentre eles temos: poliedros de Platão, Tangram, material dourado, alongamento matemático, Mancala, sólidos geométricos, entre outros, além de desafios como o de colocar oito damas em um tabuleiro sem possibilidade de ameaça. Toda a comunidade escolar participou e aprovou a atividade, pois todos puderam presenciar e analisar um pouco do trabalho que estamos desenvolvendo. E o mais importante: tudo através dos alunos, e eles gostaram muito de poder ensinar o que aprenderam aos demais alunos, motivando a participação dos outros nas atividades do PIBID.

Palavras-chave: PIBID, Ensino de Matemática, Olimpíadas de Matemática, Jogos.

1. INTRODUÇÃO

As atividades do projeto são desencadeadas em tres eixos: Eixo Formativo, Eixo Profissional, Eixo Atuação Profissional. (SANGUINO, 2009).

O Eixo Atuação Profissional é desenvolvido na escola, visando o desenvolvimento profissional dos acadêmicos bolsistas, aspirantes a professores, e a sua contribuição à educação brasileira e à comunidade escolar em que está sendo inserido. Dentre as atividades na escola temos o acompanhamento ao professor, aulas de reforço e aulas de preparação para as olimpíadas e para o Enem. Já o Eixo Formativo, na forma de seminários formativos, é desenvolvido na universidade. E este é dividido em dois tipos, um em que nós, bolsistas, apresentamos e discutimos temas e problemas de Ensino Médio, utilizando os livros do professor Elon Lages Lima destinado a estas séries. E na outra parte dos seminários nos dedicamos a desenvolver atividades para o projeto na escola. Ainda no Eixo Profissional temos os Seminários Pedagógicos, onde discutimos atividades e temos orientação pedagógica que nos ajudam durante as aulas e atividades do PIBID Matemática na escola. Neste Eixo também temos a ação Pesquisa Pedagógica onde estamos desenvolvendo o projeto: *Matemática para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação*, em parceria com o Colégio Estadual Mário de Andrade de Francisco Beltrão, sob a orientação da professora Ms. Marieli Musial Tumelero e co-orientação da professora Ingrid de Fátima de Oliveira Machado, responsável pela sala de recursos de altas habilidades e professora do colégio. Veja foto 1.



Foto 1 – Notícia alunos de altas habilidades

Fonte: Jornal de Beltrão, 20 de abril de 2011. Ano XXII - Número 4494

No que se refere a exposição, foram utilizados os jogos e materiais que a escola disponibiliza e que são para uso dos alunos. Os alunos se dedicaram ao estudo e preparação para a apresentação a que se dispuseram. As atividades foram desenvolvidas na biblioteca da escola e as turmas foram organizadas em grupos para a visitação. Também foram registrados alguns dos momentos do evento, e estas fotos juntamente com um pequeno texto sobre a exposição foram enviadas e publicadas na página destinada a educação do jornal local. Veja foto2.



Foto 2 – Notícia 1ª Exposição de jogos e desafios matemáticos

Fonte: Jornal de Beltrão, 15 de Dezembro de 2010. Ano XXII - Número 4410

2. O PIBID NO COLÉGIO ESTADUAL ARNALDO FAIVRO BUSATTO

O Colégio Estadual Arnaldo Faivro Busatto – Ensino Fundamental e Médio situa-se na avenida Jacinto Ferri-s/n, distrito de Nova Concórdia, interior do município de Francisco Beltrão – Paraná, distante cerca de 470 km da capital Curitiba. Sendo mantido pelo Governo do Estado do Paraná, tem por finalidade atender aos dispositivos legais estabelecidos pela Secretaria Estadual da Educação. Conta hoje, com 200 alunos e cerca de 28 professores e funcionários. A escola participa do projeto PIBID – Matemática desde seu início em maio de 2010, com os bolsistas Marcos Vinicius Fagundes Padilha e Fernando Mazetto Brizola. A partir do dia 02 de setembro de 2010 outra equipe passou a conduzir projeto, veja quadro 1.

Atualmente a escola conta com dois bolsistas: Joel Tiago de Medeiros Tavares e Mônica Piotsekowski, ambos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR

campus Pato Branco. A escola é de pequeno porte e atende alunos predominantemente advindos do meio rural, com atividades na agricultura familiar, pecuária e pequenas indústrias, prevalecendo a classe média. Economicamente, sobrevivem da venda de leite, de aves (aviários) e alguns trabalham nas pequenas indústrias e comércios locais.

C. E. Arnaldo Faivro Busato			
Supervisor	Beatriz Lestch		
Bolsista	Acompanhamento	Olimpíadas	Reforço
Fernando Mazetto Brizola		Manhã e Tarde	Manhã
Mônica Piotsckowski		Manhã e Tarde	Manhã

Quadro 1 – Atividades dos bolsistas PIBID Matemática no ano de 2010
 Fonte: Sanguino Bejarano (2011)

O espaço físico onde funciona o Colégio Estadual Arnaldo Faivro Busato conta hoje com uma área total de 7.007m², sendo a parte edificada de 748m². Destes, 194m² foram construídos pela Prefeitura Municipal. A área edificada está dividida em: oito salas de aula, uma biblioteca, um laboratório de informática, um laboratório de Física, Química e Biologia, uma sala de professores, duas secretarias, um banheiro para professores, dois banheiros para alunos, uma quadra de esporte, uma cozinha, um almoxarifado e um saguão. No que se refere à estrutura física e material da escola na colaboração ao ensino e aprendizagem, a maior falta é com relação ao espaço físico construído e adequado para a instalação do Laboratório de Física, Química, Biologia. (COLÉGIO ESTADUAL ARNALDO FAIVRO BUSATTO, 2010)

De acordo com questionário aplicado às famílias dos alunos, percebeu-se que a maioria dos pais possui o Ensino Fundamental incompleto, a renda média familiar varia entre 1 a 4 salários mínimos. As famílias preocupam-se com a educação dos filhos, pois em sua maioria, são bem estruturadas afetivamente e os pais participam na vida escolar de seus filhos. A maioria dos alunos utiliza o transporte escolar, pois vêm de comunidades vizinhas; e devido ao difícil contato com outros meios de comunicação, o principal meio de acesso à cultura é a televisão, o computador e a escola, sendo o ensino, considerado como uma possibilidade de melhoria de vida. A escola faz sua parte, buscando sempre proporcionar novos meios de aprendizagem e aperfeiçoamento social e profissional aos seus estudantes. (COLÉGIO ESTADUAL ARNALDO FAIVRO BUSATTO, 2010)

Segundo o PPP – Projeto Político Pedagógico (2010), o Colégio possui, em sua equipe: Direção com 40 horas/semanais, duas Pedagogas com 20 horas/semanais, 12 Professores QPM, 9 Professores PSS, 01 Professora de Sala de Recurso, 03 Agente Educacional II e 03 Agente Educacional I. A equipe é comprometida com o processo de ensino e aprendizagem e com a formação científica e cultural dos alunos.

Ainda de acordo com o PPP do colégio, a Direção desempenha seu papel fazendo cumprir as regras estabelecidas pela escola, dando autonomia para os professores desenvolverem seu trabalho, garantindo a efetivação do processo de ensino e aprendizagem. A Equipe Pedagógica desempenha sua função, buscando ajudar a resolver os problemas gerais da escola, ouvindo dúvidas e sugestões dos professores, disponibilizando apoio, orientando sempre, no que se refere ao trabalho pedagógico.

A escola disponibiliza aos professores diversos materiais, tais como: mapas, jogos educativos, revistas atualizadas, jornais, entre outros, que servem de apoio pedagógico, e sempre que necessário, ou solicitado pelo professor, à escola adquire novos materiais, bem como a manutenção dos existentes. Quanto as pessoas que pretendem formar, os professores trabalham para formar sujeitos capazes de ouvir e expor ideias claramente, responsáveis, comprometidos na realização de suas atividades, participativos e conscientes da necessidade da construção de um mundo melhor e por isso, transformador da sociedade através do seu pensar e agir sobre ela. (COLÉGIO ESTADUAL ARNALDO FAIVRO BUSATTO, 2010)

2.1 TURMAS ATENDIDAS NO COLÉGIO

Durante o ano de 2010, as atividades do projeto foram desenvolvidas todas as terças – feiras em contra turno. Pela manhã eram trabalhadas atividades de reforço escolar e a preparação para a OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, sendo todas essas atividades destinadas aos alunos do Ensino Fundamental. No período da tarde, as atividades eram de preparação para o ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio e para a OBMEP, sendo estas destinadas aos alunos do Ensino Médio.

Neste ano de 2011 as atividades são desenvolvidas de forma similar, tendo como única diferença a retirada das turmas de reforço escolar, visto que a escola está promovendo outros projetos neste sentido. No Ensino Fundamental, as turmas foram formadas, tanto no ano passado como neste ano, com a ajuda da nossa supervisora na escola, professora Beatriz L. da Silveira e dos demais professores de matemática da escola. Os alunos de 5ª série deste ano foram selecionados através de uma prova, feita e corrigida pelos bolsistas, visto que o desenvolvimento escolar destes alunos ainda não era de nosso conhecimento.

Quanto aos alunos do Ensino Médio, tanto neste como no ano anterior, estes tinham e têm livre acesso às nossas aulas de preparação para OBMEP e ENEM, e a sua participação é livre a todos os interessados.

2.2 TURMAS DE REFORÇO ESCOLAR

As atividades com as turmas de reforço escolar foram realizadas neste colégio apenas no ano de 2010, as mesmas eram destinadas aos alunos do Ensino Fundamental no período da manhã. Neste período, foram atendidos cerca de 20 alunos, sendo estes oriundos de 5^a, 6^a e 7^a séries, sendo suas participações e permanência nas atividades do projeto definidas pela professora Beatriz, pelos bolsistas e pela equipe pedagógica da escola. Como esses alunos foram trabalhados assuntos que eles vêm em suas respectivas séries do Ensino Fundamental, bem como exercícios de fixação de conteúdo, e ainda aulas objetivando tirar as dúvidas dos alunos sobre o conteúdo visto em sala de aula.

As atividades trabalhadas com esses alunos foram bem gratificantes e conseguimos, em sua grande maioria, uma melhora no rendimento escolar e em seus desenvolvimentos de raciocínio lógico matemático. Alguns destes alunos participam hoje de outras atividades que a escola oferece, inclusive em nossas turmas do projeto, de preparação para a OBMEP.

2.3 TURMAS DE PREPARAÇÃO PARA OBMEP E ENEM

Durante o ano passado, primeiro ano de projeto na escola, foram desenvolvidas duas turmas de preparação para a OBMEP: uma no período da manhã, para alunos de níveis 1 e 2, contando com cerca de 10 alunos e destinados a alunos de Ensino Fundamental: 5^a a 8^a séries. E outra no período da tarde, destinada a cerca de 7 alunos do Ensino Médio, nível 3.

Neste ano de 2011, seguimos basicamente o mesmo cronograma, e vários alunos que já participaram no ano passado frequentam as aulas novamente.

No período da manhã temos cerca de 12 alunos de níveis 1 e 2 – Ensino Fundamental, veja foto 3, e no período da tarde temos a participação de cerca de 15 estudantes de preparação para OBMEP nível 3 e, para o ENEM – Ensino Médio, veja foto 4. Todos estes alunos são bem interessados e buscam obterem bons resultados para eles e a escola. São motivados a aprender e gostam do que fazem, acreditam em si mesmos.



Foto 3 - Alunos da Olimpíada 2011
Fonte: (Piotsckowski, 2011)



Foto 4 – Alunos do Enem 2011
Fonte: (Piotsckowski, 2011)

2.4 APLICAÇÃO DOS MATERIAIS

Neste ano de 2011, a pedido da equipe pedagógica da escola e da professora Beatriz, foram criados por nós, bolsistas, alguns jogos matemáticos de origem africana utilizando o material disponibilizado, a nosso pedido, pela CAPES, sendo este 1 papel cartão vermelho, 1 verde e 1m de papel contact. Estes jogos serão utilizados em uma atividade que a escola vai desenvolver em comemoração ao dia da consciência negra e buscando a integração e o respeito desta cultura em nossa sociedade. Após sua utilização, os jogos ficarão na escola a disposições dos alunos e da comunidade escolar para que estes também possam desfrutar destas atividades.

Neste ano, também temos aproveitado a oportunidade que a CAPES está nos dando em relação a uso de materiais de consumo. Em todas as nossas turmas temos utilizado e em todas as semanas, cópias e impressões, principalmente de listas de exercícios. E isto é bem proveitoso, já que torna mais rápida a realização das atividades e os alunos podem destinar-se apenas a resolver os exercícios, poupando-os do trabalho de copiar. Bem como a melhor organização das aulas e das atividades.

3. EXPOSIÇÃO DOS JOGOS E MATERIAIS

A idéia de realizar a 1ª Exposição de jogos e desafios matemáticos surgiu como oportunidade de mostrar à comunidade escolar um pouco das atividades que foram desenvolvidas por nós, bolsistas, e pelos alunos em suas participações no projeto. Esta exposição foi realizada no dia 07 de Julho de 2010, por 16 alunos de 5ª e 6ª séries, nas

dependências do Colégio Estadual Arnaldo Faivro Busato, mais precisamente na biblioteca da escola.

Para a exposição foram utilizados os jogos e materiais que a escola disponibiliza e que são para uso dos alunos. Os alunos se dedicaram ao estudo e preparação para a apresentação a que se dispuseram. Durante a mesma os alunos apresentaram e explicaram sobre jogos, desafios e atividades matemáticos. Entre elas temos: Tangran, material dourado, alongamento matemático, desafio de xadrez, Mancala, desafio dos carros, poliedros de Platão e sólidos geométricos. Todas estas atividades haviam sido previamente trabalhadas nas aulas do projeto e os alunos atuaram como multiplicadores explicando aquilo que aprenderam aos demais.

Os demais alunos e professores do colégio tiveram a oportunidade de participar deste evento, bem como toda a comunidade escolar. Ambos aprovaram a iniciativa e as apresentações feitas pelos alunos. Os multiplicados também ficaram muito satisfeitos com o trabalho desenvolvido e prevaleceu neles o sentimento de satisfação e de dever cumprido. A seguir temos fotos ilustrando o evento.



Foto 5 – Desafio de xadrez
Fonte: autoria própria



Foto 6 – Tangran e Mancala
Fonte: autoria própria



Foto 7 – Sólidos geométricos e poliedros de Platão
Fonte: autoria própria



Foto 8 – Material dourado e desafio dos carrinhos
Fonte: autoria própria



Foto 9 – Alongamento matemático
Fonte: autoria própria



Foto 10 – Os multiplicadores
Fonte: autoria própria

Os materiais trabalhados foram: desafio de xadrez (foto 5), onde era preciso colocar 8 damas em um tabuleiro sem possibilidade de ameaça; Tangran, em que os visitantes eram desafiadas a montar as figuras utilizando todas as peças do jogo, e Mancala, jogo africano destinado à possibilitar a aprendizagem das operações básicas (foto 6); Sólidos geométricos e poliedros de Platão, onde os alunos mostraram e explicaram sua origem, forma, nomenclatura, etc.(foto7); Material dourado, em que foram apresentadas as formas de trabalhar com essa atividade e sua função, e desafio dos carrinhos, onde os visitantes eram desafiados a transportar os carrinhos de um lado a outro andando apenas em uma direção (foto 8); Alongamento matemático (foto 9), onde os visitantes deveriam responder a questões matemáticas e se destorcer para alcançar o resultado desenhado no chão, utilizando as partes do corpo. E os responsáveis pelo evento (foto 10), bem como os visitantes, veja fotos 11, 12 e 13.



Foto 11 – Visitação
Fonte: autoria própria



Foto 12 - Visitação
Fonte: autoria própria



Foto 13 – Visitação
Fonte: autoria própria



Foto 14 – Supervisora e bolsistas do PIBID
Matemática
Fonte: autoria própria

4 PIBID NA UNIVERSIDADE

O Eixo Formativo é realizado na universidade geralmente na sexta-feira e é dividido em duas ações:

Desenvolvimento das Olimpíadas - Anteriormente, nós resolvíamos exercícios do banco de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, de modo a aprender e desenvolver as várias maneiras de se resolver os exercícios. E no Colégio passava-se e resolvia junto com os alunos, para melhor se prepararem e se classificarem nesta prova. Agora, temos este tempo para a preparação das atividades do projeto a serem reaçizadas na escola, apresentando e discutindo, antes, com os professores Marieli e Gilson, para poderem evitar falhas e tirar dúvidas sobre como fazer na sala de aula. E assim conseguimos perceber com antecedência o que pode dar certo na hora da aplicação do projeto, veja foto 16.

Seminários Formativo - no ano de 2010, veja foto 15, foi realizado o seminário no período de 07/05/10 a 09/07/10 e de 19/08/10 a 15/04/11, com duas aulas por semana na UTFPR, no período da tarde, usando o volume 3 da “*Matemática do Ensino Médio*” da coleção do professor de Matemática da Sociedade Brasileira de Matemática, sendo apresentado pelos bolsistas a parte teórica de todos os capítulos e a resolução de exercícios como a parte prática. Veja foto 17.



Foto 15 – Eixo Formativo
Fonte Arquivo Sanguino Bejarano



Foto 16 – Desenvolvimento das Olimpíadas
Fonte: Sanguino Bejarano (2011 - 1)

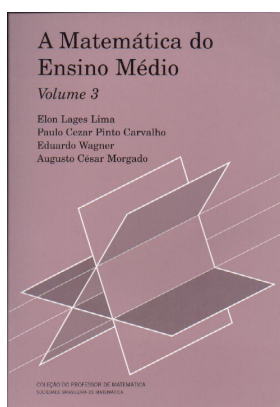


Foto 17 – seminário formativo
Fonte: Sanguino Bejarano (2011 - 1)



Foto 18 – seminário formativo
Fonte: Arquivo Sanguino Bejarano

No primeiro semestre de 2011, estávamos analisando os livros usados atualmente na escola que aplicamos o projeto, tendo por base no livro do Elon lages Lima “Exame de textos: Análise de livros de matemática para o ensino médio”, analisando falhas e textos equivocados. Atualmente nós apresentámos mini-aulas com base no livro “A matemática do Ensino Médio” (Vol. 1 – Elon Lages Lima) e resolvemos exercícios do livro para os colegas debatendo cada questão. Veja foto 18.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste evento e durante todas as nossas aulas no projeto pudemos presenciar como os materiais de apoio pedagógico são importantes no processo de ensino – aprendizagem, e como eles são tidos como motivação para os alunos.

Enfim, todo tipo de recurso é bem vindo quando propicia um melhor entendimento e o prazer por aprender, e é isso que tentamos fazer sempre, buscando uma educação cada vez mais de melhor qualidade aos nossos alunos das escolas públicas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES por disponibilizar os materiais de consumo, a Escola Estadual Arnaldo Faivro Busatto por tornar possíveis nossas atividades, a professora Beatriz L. da Silveira pela supervisão e apoio, ao professor Coordenador de área PIBID Matemática por tornar possível este projeto, e a todos que participaram contribuíram neste evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAIVRO BUSATTO, Colégio Estadual Arnaldo. **PROJETO POLÍTICO – PEDAGÓGICO.** Francisco Beltrão, 2010. Disponível em: http://www.fnbarnaldobusato.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/12/850/675/arquivos/File/projeto_politico_pedagogico.pdf. Acesso em: 02 ago 2011.

PIOTSKOWSKI, M. **PIBID – Arnaldo Faivro Busatto- Fco. Beltrão. Relato de Experiência.** Pôster. In: I Jornada de Integração do Programa Institucional de Iniciação a Docência na UTFPR campus Pato Branco, 2011.

SANGUINO BEJARANO, S. R. W **O PIBID NA UTFPR E NO SUDOESTE DO PARANÁ – Relato de Experiência Parte 1.** Pôster. In: I Jornada de Integração do Programa Institucional de Iniciação a Docência na UTFPR campus Pato Branco, 2011.

_____, **O PIBID NA UTFPR E NO SUDOESTE DO PARANÁ – Relato de Experiência Parte 2.** Pôster. In: I Jornada de Integração do Programa Institucional de Iniciação a Docência na UTFPR campus Pato Branco, 2011.

_____, **O PIBID NA UTFPR E NO SUDOESTE DO PARANÁ – Relato de Experiência Parte 3.** Pôster. In: I Jornada de Integração do Programa Institucional de Iniciação a Docência na UTFPR campus Pato Branco, 2011.

_____, **PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID/ Detalhamento de SUBPROJETO (Licenciatura em matemática).** Disponível em: <http://pessoal.utfpr.edu.br/srichardwsb/arquivos/PIBIDMatematica2009.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2011.

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR – Campus Pato Branco. Bolsista PIBID. Joe.mat2009@yahoo.com

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR – Campus Pato Branco. Bolsista PIBID. monicapiots@hotmail.com

³ Doutor em Matemática – UFRJ. Professor da área de Matemática da UTFPR – Campus Pato Branco. srichardwsb@utfpr.edu.br