



PROJETO DIDÁTICO PIBID MATEMÁTICA NA COPA DO MUNDO

Andressa Wansing¹

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

aw.wansing@hotmail.com

Claudia Aparecida Winkelmann¹

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

claudia.ww@hotmail.com

Elis Puntel¹

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

elispuntel@gmail.com

Etiane Bisognin Rodrigues¹

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

etianebisognin@yahoo.com.br

Verônica Lunardi Bilibio¹

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

vevelbilbio@gmail.com

Ana Luiza Kessler²

Escola Estadual de Ensino Médio Professora Maria Rocha

analuizakessler@gmail.com

Inês Farias Ferreira³

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

inesferreira10@gmail.com

Rita de Cássia Pistóia Mariani³

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

rcpmariani@yahoo.com.br

Resumo

¹ Acadêmica Bolsista Iniciação à Docência PIBID-Matemática/UFSM

² Professora Supervisora da Escola PIBID-Matemática/UFSM

³ Docente Coordenadora de Área PIBID-Matemática/UFSM



O subprojeto Matemática do Programa Institucional de Iniciação a Docência (PIBID) da UFSM tem entre seus objetivos promover a inserção de licenciandos na cultura escolar do magistério, por meio da articulação entre teoria e prática, da apropriação e da reflexão sobre o trabalho docente. Diante desse contexto o objetivo desse trabalho é descrever e analisar experiências vivenciadas pelos bolsistas de iniciação à docência durante o desenvolvimento do projeto didático intitulado PIBID Matemática na Copa 2014. Esta ação foi elaborada com o intuito de inserir os bolsistas nas quatro escolas de Educação Básica de Santa Maria/RS contempladas no subprojeto, em consonância com o Edital nº 61/2013 da CAPES. Para tanto, foi necessário realizar pesquisas sobre os elementos que compõem a copa do mundo de futebol, refletir sobre as possíveis relações entre esses e os conteúdos matemáticos que compõem o currículo escolar, organizar as atividades por meio de desafios e *banners* que contivessem estas relações. A partir dessas ações é possível concluir que apesar das dificuldades enfrentadas para a elaboração das atividades, pois demandaram mais tempo do que esperado, foi de suma importância o trabalho em grupo e a inserção dos bolsistas na escola que serviu para agregar experiências na vida pessoal e profissional.

Palavras-chave: PIBID; Educação Matemática; Ambiente Escolar; Copa do Mundo de Futebol.

Introdução

O Programa Institucional de Iniciação a Docência (PIBID) tem entre seus objetivos proporcionar aos graduandos em licenciatura a tomada de contato com a profissão iminente e também, buscar, através deste primeiro contato com a docência, a realização de práticas inovadoras na escola. (BRASIL, *online*, 2014)

Em consonância com os projetos já desenvolvidos, o PIBID/UFSM tem como principal objetivo constituir um espaço de aprendizagem da docência através do estabelecimento de redes entre escolas públicas de educação básica e universidade, por meio da inserção de licenciandos no cotidiano escolar de modo a oportunizar a criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar. Nesse sentido, o programa buscará a valorização da escola como lócus de formação e investigação para futuros professores, por meio de cinco ações gerais que são: organização inicial; cartografia; planejamento, organização e avaliação; inserção na escola e promoção de eventos. (UFSM, 2013)

Para contemplar a quarta ação o subprojeto Matemática optou por organizar e desenvolver um projeto didático intitulado PIBID Matemática na Copa 2014, abordando



conteúdos matemáticos a partir da temática da copa do mundo de futebol que é um evento de nível mundial, realizado no nosso País e inserido no dia-a-dia dos alunos.

Desse modo, o projeto didático buscou promover a aproximação dos bolsistas com os alunos e com o contexto escolar, explorando a matemática em intervenções semanais nas escolas, durante o horário de intervalo do recreio no período de 05 de junho a 11 de julho de 2014.

Além disso, esse projeto didático objetivava integrar e compartilhar as experiências dos bolsistas no curso de Matemática da UFSM, pois o grupo formado por vinte e um acadêmicos é diversificado e composto por estudantes de distintos semestres e turnos, sendo treze do curso diurno dos quais: cinco são do quinto semestre, três do terceiro, três do sétimo, dois do nono; e oito bolsistas do curso noturno dos quais: quatro frequentam o quarto semestre, três o segundo e um o oitavo. Vale destacar que de acordo com a disponibilidade de horário dos bolsistas de iniciação à docência o grupo foi subdividido em dois grupos, um que atende as escolas de ensino fundamental e outro as escolas de ensino médio. Sendo que, para executar este projeto didático as atividades organizadas por ambos os grupos foram dinamizadas nos dois níveis de ensino com as devidas adaptações.

Nesse contexto, este artigo objetiva descrever e analisar as experiências vivenciadas pelos bolsistas do PIBID Matemática/UFSM durante o desenvolvimento do projeto didático intitulado PIBID Matemática na Copa 2014, para tanto vamos, inicialmente, detalhar a organização, execução do mesmo e, posteriormente tecer algumas reflexões sobre as ações dinamizadas na contextualização com o evento atual.

A metodologia do projeto didático PIBID Matemática na Copa 2014

As atividades iniciais do PIBID Matemática/UFSM ocorreram por meio da leitura e análise de artigos sobre experiências vivenciadas por outros grupos PIBID da própria instituição e de outras Instituições de Ensino Superior, bem como sobre educação matemática e sua composição como um campo profissional e científico. A partir dessas leituras os bolsistas optaram por desenvolver ações e práticas pedagógicas



elaboradas a partir de temas de interesse dos alunos envolvendo-os em situações de ensino de conteúdos de Matemática.

Diante desse contexto as coordenadoras de área propuseram a composição do projeto didático PIBID Matemática na Copa 2014. A elaboração das atividades foi feita num primeiro momento, pelos alunos bolsistas. Depois de pensarem nas atividades, toda equipe se reuniu para verificar se elas estavam de acordo com os objetivos propostos. A cada semana, em paralelo com os encontros dos grupos e com a colaboração dos professores supervisores que nos orientavam para atender as necessidades dos alunos, os trabalhos estavam sujeitos a mudanças. Para que fosse possível apresentar uma nova metodologia de trabalho, diferente das tradicionais aulas expositivas, afim de instigar suas curiosidades e envolvê-los em uma proposta didática inovadora.

Considera-se de suma importância que dentro do âmbito escolar, o professor busque conhecer o seu aluno, suas necessidades, gostos e preferências no ensino e aprendizagem. Contou-se com esse benefício para o desenvolvimento das atividades de acordo com as necessidades apontadas por cada professor das escolas envolvidas, dessa forma houveram adaptações para que se contemplasse o gosto do público.

Para isso, foi necessário muito estudo e pesquisa, desde o conhecimento das regras estabelecidas pela Federação Internacional de Futebol (FIFA) para a composição dos uniformes, a formação dos grupos e dimensões do campo de futebol. Além, de adquirir conhecimentos geográficos de localização dos países participantes, arquitetura e os custos de construção/reforma de cada estádio, histórico das bolas, estudo das planificações da *Tellstar* e *Jabulani* e o saldo de gols de todas as edições da copa do mundo. Bem como, os dados de todos os jogadores da Seleção Brasileira que participaram das edições anteriores de suas respectivas posições de atuação. Assim, foram investigados os conteúdos matemáticos que estavam envolvidos nesse contexto para que fossem elaborados os desafios.

Procurando introduzir alguns recursos didáticos e tecnológicos no projeto, e atender as propostas estabelecidas no edital PIBID que prevê práticas inovadoras foi decidido aplicar os desafios contidos em cartelas, as quais os alunos deveriam analisar as informações dos *banners*, do software *GeoGebra* e da maquete para respondê-los.

IV EIEMAT

Ecole de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014

Ao todo, o instrumento foi estruturado em nove atividades para o ensino fundamental e médio, as quais serão descritas brevemente a seguir.

- Linha do Tempo dos Campeões da Copa do Mundo (Figura 01): O *banner* continha uma linha do tempo formada por todos os países que foram campeões e vice-campeões e os países que sediaram as edições da Copa do Mundo, no período de 1930 á 2010, destacando que de 1939 a 1942, em virtude da Segunda Guerra Mundial, não houveram edições da Copa do Mundo. As cartelas abordavam desafios relacionando porcentagem e análise de gráficos. Para responder os desafios os alunos necessitavam do auxílio de um mapa, para localizar os continentes em que se encontravam os países em questão.

- Seleções Brasileiras (Figura 02): Apresentava em *banner* a foto dos jogadores das seleções que já foram campeões pelo Brasil, nos anos de: 1958, 1962, 1970, 1994 e 2002. Continham também, as respectivas posições de atuação em campo e suas idades. A partir disso, os alunos eram desafiados a encontrar médias aritméticas relativas às idades dos jogadores e, através da análise de gráficos dos dados, descobrir a qual seleção estava se referindo.

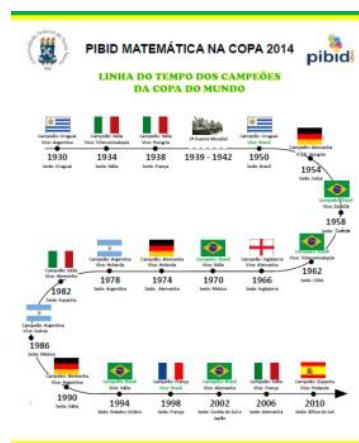


Figura 01



Figura 02

IV EIEMAT

Ecole de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

06 a 08 agosto 2014

Países Participantes da Copa do Mundo (Figura 03):

Composto por um *banner* que apresentava o ano em que ocorreu a copa, o país sede, o campeão das respectivas edições, os países participantes, a quantidade de partidas realizadas pelos mesmos e a soma de gols efetuados pelas seleções participantes. Os desafios consistiam em responder uma série de perguntas de operações básicas para formar uma sequência lógica e assim, determinar a resposta.

Ano	Sede	Campeão	Partida		Gols
			Vitórias	N.º de Partidas	
1930	Uruguai	Uruguai	22	22	18 - 70
1934	Itália	Itália	18	18	17 - 71
1938	Frances	Itália	18	18	16 - 64
1950	Brasil	Uruguai	18	18	15 - 63
1954	Suíça	Suíça	18	18	12 - 64
1958	Suécia	Suécia	18	18	11 - 64
1962	Brasil	Brasil	18	18	10 - 64
1966	Inglaterra	Inglaterra	18	18	9 - 64
1970	México	Brasil	18	18	8 - 64
1974	Alemanha Ocidental	Alemanha Ocidental	18	18	7 - 64
1978	Argentina	Argentina	18	18	6 - 64
1982	Itália	Itália	18	18	5 - 64
1986	México	Brasil	18	18	4 - 64
1990	Itália	Itália	18	18	3 - 64
1994	Estados Unidos	Brasil	18	18	2 - 64
1998	Frances	Frances	18	18	1 - 64
2002	Coreia do Sul e Japão	Brasil	18	18	0 - 64
2006	Alemanha	Itália	18	18	0 - 64
2010	África do Sul	Itália	18	18	0 - 64
2014	Brasil	Brasil	18	18	0 - 64

Figura 03

IV EIEMAT

Ecole de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

06 a 08 agosto 2014

- Linha do Tempo das Bolas da Copa (Figura 04):
 Continha o *banner* da linha do tempo das bolas de todas as edições da Copa do Mundo, seus nomes e o ano em que foram utilizadas. Junto da atividade era levado um material concreto da planificação da bola *Tellstar*. Este serviu de auxílio para a compreensão dos alunos. Os desafios consistiam na análise de figuras geométricas contidas nas bolas as quais são: hexágono e pentágono regular; utilizando régua e transferidor os alunos deveriam determinar os ângulos dos mesmos para assim, calcularem sua área.



Figura 04

Planificação da Tellstar e Jabulani (Figura 05):
 Continha um *banner* destacando que a bola *Tellstar* foi usada no México em 1970 e a bola *Jabulani* em 2010, na África do Sul. Apresentava também, a forma como os sólidos foram truncados para que pudesse formar as bolas e suas planificações. Os desafios consistiam na análise dos sólidos, formas, congruências, arestas, faces, vértices, área e volume.



Figura 05

- Os Uniformes da Copa do Mundo de 2014 (Figura 06): A atividade apresentava o *banner* com a cor de todos os uniformes titulares e reservas das seleções que participariam da Copa do Mundo de 2014. As cartelas abordavam desafios com as possíveis combinações com as cores dos uniformes, das seleções que estariam em campo, segundo as regras da FIFA. Para o auxílio desta atividade foi confeccionado materiais concretos, ou seja, camisetas, calções e meias com as respectivas

	PIBID MATEMÁTICA NA COPA 2014 pibid											
	UNIFORMES DAS SELEÇÕES DA COPA											
A	BRASIL	URUGUAI	PERU	CHILE	ARGENTINA	COLÔMBIA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA	PAQUISTÃO
B	URUGUAI	PERU	CHILE	ARGENTINA	COLÔMBIA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA	PAQUISTÃO	PALESTINA
C	COLÔMBIA	PERU	CHILE	ARGENTINA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA	PALESTINA	PAQUESTÃO	PALESTINA
D	PERU	CHILE	ARGENTINA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA
E	CHILE	PERU	ARGENTINA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA	PALESTINA
F	ARGENTINA	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA						
G	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA							
H	PALESTINA	EGITO	PAQUISTÃO	INDIA	PALESTINA							

Figura 06



cores das seleções, onde os alunos poderiam manipular e fazer as combinações. Junto com este desafio, era levado o *banner* Chaves da Copa de 2014 (Figura 07), o qual exibia as datas, horários dos jogos, locais e o placar das partidas para que fossem preenchidos conforme os jogos acontecessem no transcorrer das atividades na escola.



Figura 07

- **Estádios da Copa do Mundo** (Figura 08): Atividade exposta em *banner* que continha um gráfico e uma tabela com os custos das construções/reformas de todos os estádios e um mapa com as suas localizações. Nos desafios os alunos deveriam analisar os gráficos para responder as questões envolvendo porcentagem e média aritmética.

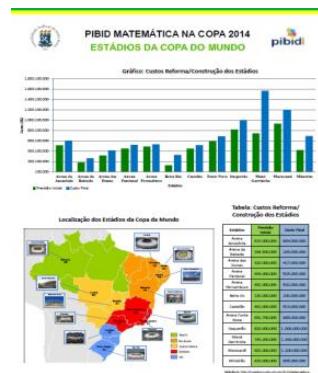


Figura 08

- **Campo de Futebol com o Software GeoGebra** (Figura 09): Utilizando o aplicativo *GeoGebra* foi desenvolvida uma animação com um campo de futebol, em que as dimensões variavam. O desafio proposto era identificar figuras geométricas encontradas no mesmo, cálculo de área, sistema de coordenadas cartesianas, perímetro, razão e porcentagem.

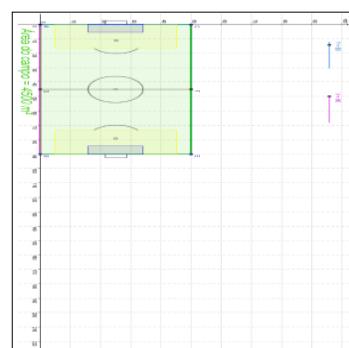
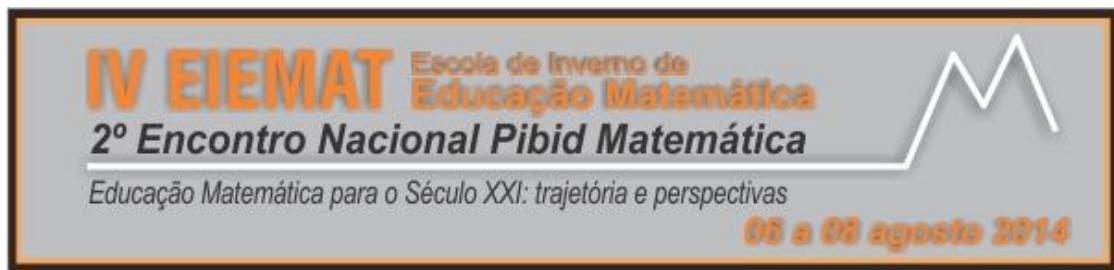


Figura 09



Campo de Futebol com Maquete (Figura 10):

Utilizando material concreto e manipulável, foi desenvolvido o campo de futebol, com as dimensões de acordo com as regras da FIFA. O desafio proposto era identificar figuras geométricas encontradas no campo de futebol, cálculo de área das mesmas, sistema de coordenadas cartesianas, perímetro e a trajetória da bola, explorando os conceitos básicos de parábola.



Figura 10

Após concluir, revisar e testar as atividades entre os grupos, todos os envolvidos na elaboração das mesmas estavam preparados e ansiosos para levá-las até as escolas. A partir disso, será destacado na seção seguinte o desenvolvimento e a análise dessas atividades ao longo das inserções nas escolas.

O desenvolvimento e a análise do projeto didático PIBID Matemática na Copa 2014

As atividades foram aplicadas aos alunos do ensino fundamental e médio, no período da tarde na Escola Estadual Manuel Ribas e Escola Estadual Gomes Carneiro e, no período da manhã, na Escola Estadual Professora Maria Rocha e Escola Estadual Érico Veríssimo conforme o Quadro 1.

INTERVENÇÃO ESCOLA	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Maria Rocha	05/06/2014	12/06/2014	26/06/2014	03/07/2014	--
Manuel Ribas	10/06/2014	24/06/2014	01/07/2014	08/07/2014	--
Érico Veríssimo	05/06/2014	26/06/2014	03/07/2014	10/07/2014	--
Gomes Carneiro	06/06/2014	13/06/2014	20/06/2014	27/06/2014	01/07/2014

Quadro 1 – Distribuição das intervenções nas escolas.



Neste sentido é importante salientar, as problemáticas encontradas pelos bolsistas em satisfazer com êxito um dos principais objetivos: a elaboração das atividades em relação à contextualização do tema, conforme destacam os PCNEM (1999) e os PCN+ (2002), o ensino da Matemática pode contribuir para que os alunos desenvolvam habilidades relacionadas à representação, compreensão, comunicação, investigação e, também, à contextualização sociocultural. (Orientações Curriculares, p.69).

Com o objetivo de tornar as atividades consistentes no sentido de abranger os conteúdos matemáticos e relacionar com elementos presentes no tema Copa do Mundo. Destacamos ser de grande consideração o trabalho com atividades que abordam e problematizam o cotidiano, como cita Paulo Freire,

Quanto mais se problematizam os educandos como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade, e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isso, cada vez mais desalienada. (FREIRE, 1987, p. 70)

Buscou-se através da aplicação das atividades no intervalo, familiarizar-se com a realidade de conhecimentos dos alunos das escolas. Sendo a troca de informações entre os alunos e os bolsistas um aspecto de grande importância, pois através desta foi possível conhecer um pouco mais da real situação das escolas contempladas com o subprojeto.

A execução das atividades foi efetuada uma vez por semana no intervalo das aulas nas escolas, em cada semana foram levadas atividades diferentes da semana anterior. Para que todos os alunos interessados em participar fossem atendidos, cada encontro foi ministrado no máximo por três bolsistas. Além da presença dos professores supervisores das escolas.

Após cada intervenção, era imediato que fossem analisadas e refletidos os pontos positivos e negativos das atividades aplicadas. Primeiramente, refletiu-se com o



grupo presente nas atividades desenvolvidas no dia. Em seguida, iniciava-se uma análise interna, ou seja, cada bolsista avaliava seu desenvolvimento, a participação dos alunos e os pontos que poderiam ser melhorados, para um terceiro momento, expor as reflexões ao grande grupo.

Considerações Finais

Como os bolsistas envolvidos estão na formação inicial, enfrentou-se diversos desafios para compor as atividades e também durante as intervenções, mas acredita-se que estes contribuíram significativamente para sua formação profissional, bem como de forma pessoal.

Em vista disso, para o preparo das atividades aplicadas nas escolas foi necessário um bom embasamento teórico e um longo período de preparo e pesquisa. Fez-se necessário o envolvimento de todos os acadêmicos bolsistas, pois apesar de cada grupo ser responsável por determinada atividade, elas eram aplicadas por todos, portanto cabia a todos opinar e construir. Percebeu-se que este trabalho foi bem recebido pela maioria dos alunos e professores nas escolas.

Referências Bibliográficas:

BRASIL. CAPES. PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 15 Jun. 2014.

Universidade Federal de Santa Maria, **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência 2013** – UFSM: Proposta – Edital número 61/2013: Número da Proposta: 128346, 2013.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC (2002).

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

06 a 09 agosto 2014

