

Relato de Experiência

Copa 2010: É a Matemática Batendo Um Bolão!



Elvys Wagner Ferreira da Silva¹⁵

Resumo

O interesse em desenvolver o projeto nessa temática tem como objetivo aliar esse grande evento em nível mundial com os conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula e utilizá-lo como um valioso recurso didático no processo ensino-aprendizagem de Matemática. O projeto teve uma dinâmica interdisciplinar nos campos da Matemática, Geografia e Artes. Realizou-se uma exposição de trabalhos sobre a Copa do Mundo de Futebol 2010, proporcionando aos alunos conhecerem a história das copas, fazendo uma relação direta com os conceitos matemáticos aplicados ao futebol. Vale destacar, também, a inclusão da disciplina de Geografia, o que proporcionou aos alunos conhecerem um pouco dos países; além da disciplina de Artes, auxiliando no desenvolvimento de habilidades artísticas, voltadas à pintura e a confecção de bandeiras e mosaicos da bandeira do Brasil. O projeto torna-se relevante, pois o desenvolvimento de atividades matemáticas contextualizadas favorece uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Copa do Mundo; Recurso didático; Ensino de matemática

Introdução

A Matemática está presente em situações das mais variadas de nosso dia a dia, seja na compra de um produto, quando se olha as horas, ao subir em uma balança, vendo as notícias de jornais sobre inflação, juros, taxa de natalidade, de mortalidade, etc. Diante desses e de outros exemplos, percebe-se que a Matemática não pode ser considerada uma ciência desligada da realidade.

Como o ensino de Matemática não pode estar “desconectado” da realidade

dos alunos, a Matemática, hoje, não pode estar voltada apenas para a resolução de exercícios, mas ter compromisso em assegurar uma formação comprometida com o desenvolvimento humano, abordando questões políticas, sociais e investindo na formação de cidadãos.

À luz desse contexto, inserir o grande evento esportivo que é a Copa do Mundo de Futebol no ensino de Matemática, se torna uma oportunidade de mostrar que a contextualização dos conteúdos matemáticos pode contribuir para o máximo

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

aproveitamento por parte dos alunos, dando significado ao que está sendo aprendido. Além disso, é abrir oportunidades de aproximar mais os alunos, quebrando paradigmas, contribuindo para a qualidade do ensino e a valorização dos conhecimentos extraescolares dos alunos.

Nesse sentido, o projeto apresenta uma dinâmica interdisciplinar nos campos da Matemática, Geografia e Artes, saindo do tradicionalismo matemático, tornando-se um instrumento de aproximação do aluno com a disciplina, buscando novas alternativas de inclusão à Matemática.

Descrição das atividades

Esse projeto foi realizado com alunos de 5ª a 8ª séries, do Ensino Fundamental, da escola Instituto Farina, visando uma motivação para o estudo de Matemática por meio de atividades diversificadas.

Realizou-se uma exposição de trabalhos com a temática “COPA 2010: É a Matemática batendo um bolão!”, os trabalhos apresentados tiveram caráter interdisciplinar, com ênfase em Matemática, Geografia e Artes. Eles foram divididos por continentes, como se pode observar no quadro abaixo:

Série	Continentes	Países
5ª	América	Argentina, Brasil, Chile, EUA, Honduras, México, Paraguai e Uruguai.
6ª	Ásia e Oceania	Coréia do Norte, Coréia do Sul, Japão, Austrália e Nova Zelândia.
7ª	África	África do Sul, Argélia, Camarões, Costa do Marfim, Gana e Nigéria.
8ª	Europa	Alemanha, Dinamarca, Espanha, Eslováquia, Eslovênia, França, Grécia, Holanda, Inglaterra, Itália, Portugal, Servia e Suíça.

Quadro 1: Divisão dos países por continentes e séries.
Fonte: relatório do projeto.

A seguir, apresentamos os detalhes do roteiro proposto aos alunos.

A pesquisa sobre a História das Copas do Mundo

Os alunos realizaram pesquisas sobre a história das copas, em livros e revistas de esportes, em sites, sobretudo, os sites da FIFA e o do Almanaque Abril. Foram apresentados painéis referentes aos

países campeões mundiais: Alemanha, Argentina, Brasil, França, Inglaterra, Itália e Uruguai com algumas curiosidades, fatos marcantes e particularidades de cada país campeão mundial.

Um pouco de Geografia no projeto

Outro ponto a ser destacado são as pesquisas referentes às características gerais de cada país, dando ênfase a três tópi-

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

cos:

- ◆ dados gerais: capital, principais cidades, área (extensão territorial), bandeiras e mapas;
- ◆ população: população do país, língua oficial, densidade demográfica, taxa de natalidade e taxa de mortalidade;
- ◆ economia: moeda, P.I.B. (Produto Interno Bruto) e I.D.H. (Índice de Desenvolvimento Humano).

Organizou-se um momento de pesquisas e estudos para que os alunos pudessem aprofundar sobre as características gerais dos países, ressaltando uma das fontes de pesquisa mais utilizadas, o site do Almanaque Abril. A partir dessa sensibilização, tivemos a colaboração da professora de Geografia que discorreu sobre os assuntos em sala de aula.

Vale ressaltar que para cada série as exigências eram diferentes. No caso específico dos dados gerais, todas as séries apresentaram essas informações. No item *população* foi trabalhado o significado de densidade demográfica, taxa de natalidade e mortalidade, especialmente para as 5ª e 6ª séries. Em relação à *economia* foram esclarecidas algumas dúvidas sobre PIB e IDH.

Com essa dinâmica, Matemática e Geografia entrelaçaram-se, conseguindo mostrar a aplicação da Matemática nas mais variadas situações do cotidiano, inclusive nos estudos de Geografia, fazendo entender que a Matemática não pode e não deve ser vista como uma área estanque, desligada da realidade.

Descobrimos grandes artistas

A confecção das bandeiras dos países propiciou que os alunos trabalhassem com diversos tipos de figuras geométricas e percebessem a existência do eixo de simetrias em algumas bandeiras.

Em relação aos mosaicos, fizemos um breve comentário sobre definição e tipos de mosaicos, ressaltando a importância deles para o estudo da geometria. Os alunos teriam que entender o significado para depois confeccionar uma bandeira do Brasil, estimulando o sentimento de patriotismo e colaborando para a sua criatividade.

Conteúdos de Matemática abordados no projeto

A contextualização de conteúdos matemáticos exerce um papel de destaque que merece e deve ser explorada sempre

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

que possível, pois cria estratégias de ensino que permitem dar significado ao que se aprende, aproximando a Matemática do dia a dia do aluno e favorecendo, de maneira satisfatória, o ensino dessa disciplina.

E nesse sentido, a contextualização desenvolve uma grande capacidade de relacionar o conteúdo estudado com as teorias e aplicações práticas. Segundo

Carvalho (1994), quando oferecemos aos alunos um ensino mecanizado estamos, de certa forma, contribuindo para o desgosto pela disciplina, criando aversão e afetando diretamente no aprendizado dos alunos, tornando-os desinteressados e desanimados a estudar. Observe o quadro abaixo (Quadro 2) que apresenta os conteúdos matemáticos trabalhados no projeto.

CONTEÚDOS	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Figuras Geométricas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconhecer as figuras geométricas contidas nas bandeiras ◆ Identificar quais bandeiras possuem Eixos de Simetria ◆ Confeccionar um Mosaico da bandeira do Brasil
Média Aritmética	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcular a Média Aritmética de gols referente os jogos das Eliminatórias para a Copa 2010
Números Inteiros	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificar a presença dos Números Inteiros no cálculo de saldo de gols. ◆ Calcular o saldo de Gols referente os jogos das Eliminatórias para a Copa 2010
Estatística Porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construção de Tabelas ◆ Construção e Leitura de Gráficos de Linhas

Quadro 2: Conteúdos da área de Matemática envolvidos no projeto.
Fonte: relatório do projeto.

O projeto contempla uma gama de conteúdos que podem ser explorados em sala de aula, contudo, o direcionamento foi voltado à Geometria, aos Números Positivos e Negativos, à Média Aritmética, à Estatística e Porcentagem.

A Geometria foi um tema sempre presente no projeto, pois segundo os PCN's, o estudo de Geometria é um cam-

po fértil para trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. (BRASIL, 1998, p. 51)

No que diz respeito à Média Aritmética, pode-se mencionar as pesquisas que os alunos fizeram sobre as médias de gols que os países obtiveram nas eliminatórias, tornando relevante o processo de socialização do conhecimento.

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

Aplicar o conhecimento matemático na vida prática do aluno torna-se indispensável para sua aprendizagem. Os alunos vivenciam a ideia de saldo de gols a todo instante e, com essa estratégia pedagógica, tornou-se mais significativo mostrar a presença dos números inteiros no contexto da Copa do Mundo.

Como os gráficos, as tabelas e os dados estatísticos estão presentes em jornais e revistas e fazem parte do cotidiano dos alunos, teceu-se alguns comentários sobre sua importância para que os alunos fossem capazes de construir, ler e interpretar gráficos estatísticos. Esse assunto foi desenvolvido por meio da estratégia de solicitar aos alunos a apresentação um gráfico de linhas para demonstrar a variação dos números de gols que os países tiveram ao longo de algumas copas do mundo.

Outro tema incluído foi aquele que trata da densidade demográfica, um tipo especial de razão, discutido nas aulas de Matemática de modo a estabelecer relações com as atividades humanas.

Apresentação do projeto na Comunidade Escolar

A culminância do projeto foi uma exposição de trabalhos com o tema COPA 2010: É a Matemática batendo um bolão!

A exposição dos trabalhos foi um momento de grandes expectativas dos professores de Matemática e de todo o corpo docente e, acima de tudo, foi gratificante ver os alunos apresentando para a comunidade escolar suas pesquisas e produções.



Figura 1: Professores de Matemática.
Fonte: relatório do projeto.

A abertura do projeto ocorreu com a apresentação de uma coreografia feita pelos alunos das 8ª séries com a música “Uma partida de futebol” do grupo Skank. A dinâmica de apresentações teve em seu primeiro momento os alunos das 5ª e 6ª séries e em um segundo momento, os alunos das 7ª e 8ª séries.

De um modo geral, as apresentações superaram as expectativas. Os objetivos do projeto foram alcançados, pois a cada atividade, o entusiasmo dos alunos, o capricho nas produções dos mosaicos da bandeira do Brasil, das bandeiras dos países e dos painéis informativos dos campeões mundiais, era evidente.

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

A interdisciplinaridade com as disciplinas de Geografia e Artes propiciaram aos alunos a interação com a Matemática em todas as séries, mas cada uma com suas particularidades.

Em relação aos conteúdos de Matemática, pode-se destacar que em relação ao saldo e média de gols, nota-se a presença dos números inteiros e a média aritmética e também a utilização do gráfico de linhas para mostrar a variação de gols durante algumas copas e no reconhecimento das figuras geométricas contidas nas diversas bandeiras, eixos de simetria e a geometria dos mosaicos.

Os alunos das 5ª séries apresentaram, com os recursos das bandeiras dos países do continente americano, as noções básicas de geometria, com os conceitos de reta, semirreta, segmento de reta, ângulo, algumas figuras geométricas, como quadrado e vários retângulos contidos na bandeira do Uruguai, retângulos, nas bandeiras da Argentina e Paraguai e o losango, na bandeira do Brasil e, assim, com todas as outras bandeiras.

O saldo de gols é a diferença entre os gols marcados pelos gols sofridos. Com essa ideia, os alunos entenderam que o saldo negativo é quando o número de gols sofridos são maiores que os gols marcados. Na 6ª série, esse tipo de situação foi utilizada para trabalhar a

presença de números negativos nos problemas matemáticos.



Figura 2: Apresentação das Equipes das 5ª séries
Fonte: relatório do projeto.

Na apresentação dos alunos da 6ª série (Figura 3) tendo como tema os países asiáticos, vale destacar, o enfoque matemático, falando a respeito dos números inteiros, utilizando a ideia de saldo de gols dos países durante as eliminatórias para a Copa. Nessa série, se pode abrir a discussão sobre os números inteiros. O contexto de saldo de gols é muito usado nos jornais e revistas e em tabelas de campeonatos, por isso os alunos trouxeram os resultados dos gols marcados e sofridos, de cada seleção classificada, para serem analisados. Com essa estratégia pedagógica proporcionou-se a compreensão a respeito da soma de números inteiros.

A abordagem feita para a 5ª série foi a mesma para a 6ª série em relação aos conteúdos de Geometria contidas nas bandeiras dos países asiáticos, como

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

Coréia do Norte, Austrália, Nova Zelândia e Japão.



Figura 3: Apresentações das Equipes das 6ª séries.
Fonte: relatório do projeto.

As equipes das 7ª séries responsabilizaram-se pelos países africanos e as 8ª séries, pelo continente europeu, onde o grau de exigência foi um pouco maior diante dos conceitos matemáticos estudados nessas séries.

Inseriu-se o estudo de Estatística, no que se refere à construção de um gráfico de linhas, pois esse tipo de gráfico os meios de comunicação, principalmente jornais, revistas e televisão, costumam apresentar. Tecemos alguns comentários sobre os tipos de gráficos e para que servem. No caso específico do projeto, o gráfico a ser utilizado foi o gráfico de linhas usado para demonstrar o desempenho de gols marcados durante as copas.

O tema eixo de simetria pode ser explorado para algumas bandeiras, como a da Costa do Marfim, Nigéria, Holanda, Itália, Alemanha, Suíça, França e Inglaterra. E também chamamos atenção para o

conceito de razão, destacando uma razão especial com grandezas diferentes, a densidade demográfica. Mostrou-se que o cálculo da densidade demográfica de cada país é feito dividindo o número de habitantes pela área da região. Observe a figura 4:



Figura 4: Apresentações das Equipes das 7ª e 8ª séries.
Fonte: relatório do projeto.

Torna-se importante ressaltar que a utilização da geometria dos mosaicos, com diversos tipos de polígonos, sobretudo, retângulos e quadrados, proporcionou aos alunos a confecção dos mosaicos da bandeira do Brasil, utilizando diversos materiais.



Figura 5: Alguns mosaicos da Bandeira do Brasil (5ª a 8ª série)
Fonte: relatório do projeto.

COPA 2010: É A MATEMÁTICA BATENDO UM BOLÃO!!

Considerações Finais

Com a presença da cada vez maior da Matemática nas atividades humanas torna-se evidente que ela não pode ser desligada da realidade. E quando os conteúdos matemáticos, sempre que possível, são contextualizados, os alunos percebem que a Matemática está presente realmente direta ou indiretamente no seu cotidiano.

A realização do projeto teve como objetivo, como toda atividade pedagógica, auxiliar e contribuir no processo ensino-aprendizagem, de modo particular, no ensino de Matemática.

O desenvolvimento do projeto, falou-se de um assunto que mexe com crianças e adolescentes, que é a Copa do Mundo, mas sem perder o foco da disciplina. Quando se criou a temática, “COPA 2010: É a Matemática batendo um bolão!”, pensou-se justamente nisso, fazer uma integração entre Matemática e Futebol.

A interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento, como a Geografia e as Artes, teve o objetivo de fazer com que os alunos mergulhassem na magia da Copa do Mundo e, assim, aproveitaram para fazer uma pesquisa na área de Geo-

grafia sobre os países, em relação a cultura, população, indicadores sociais, por exemplo, e também tendo a disciplina de Artes que auxiliou na confecção das bandeiras, dos mapas e dos mosaicos da bandeira do Brasil.

Enfim, a Matemática não pode ser uma ciência desligada da realidade. Ao contrário, ela deve ser vista como algo presente nas mais variadas situações de nosso cotidiano. O projeto não se distanciou dos objetivos propostos para o ensino da disciplina, aproximou os saberes matemáticos aos saberes dos alunos com propostas inovadoras e força de vontade para fazer acontecer.

Referências

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 1998.

CARVALHO, Dione Lucckesi de. **Metodologia do ensino da Matemática**. 2 ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.

FIFA. Copa do Mundo FIFA.. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Copa_do_Mundo_FIFA. Acesso em: 2010

ALMANAQUE ABRIL. Mundo. Disponível em: <https://almanaque.abril.com.br/mundo> Acesso em: 2010.



Veja mais em www.sbemrasil.org.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA