



MATEMÁTICA E CIRCO: UMA FORMA DIVERTIDA DE VISUALIZAR A MATEMÁTICA

Daiane Michele Alecrim Nogueira¹, Fabiana Alves Malveira², Raiane Alecrim Nogueira², Michelle Caroline Sousa², Adinaíra de Jesus Silva², Fárima Alves Gomes², Núbia Cristina dos Santos Lemes³, Thalitta Fernandes de Carvalho Peres⁴.

¹Bolsista de Iniciação à Docência, Universidade Estadual de Goiás, Iporá-GO. Email: daiane_michele91@hotmail.com

²Bolsista de Iniciação à Docência, Universidade Estadual de Goiás, Iporá-GO.

³Profª. Supervisora do Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva, Iporá-GO.

⁴Profª. Coordenadora do Subprojeto, Universidade Estadual de Goiás, Iporá-GO.

RESUMO:

Este trabalho tem a finalidade de apresentar a matemática de forma divertida através do circo, auxiliando o ensino e aprendizado dessa disciplina de maneira inusitada, em que os alunos percebem os conceitos matemáticos em diversas situações do cotidiano. O mesmo está sendo desenvolvido pelos bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) do subprojeto de Matemática da UEG (Universidade Estadual de Goiás), Câmpus Iporá, tendo como parceira uma escola pública do Município de Iporá. Buscamos truques matemáticos para apresentar alguns conceitos que além de conduzir os alunos a uma reflexão sobre a matemática, levam alegria e divertimento aos telespectadores com ambiente e materiais diferenciados. Para realização do projeto do circo foram feitas pesquisas e leituras para um melhor desenvolvimento das atividades e confecção de materiais que formavam a atividade. Cada pibidiano criou um pseudônimo e apresentou um truque interessante. Pode-se perceber que essa atividade atraiu a atenção dos alunos e mostrou aos mesmos a presença da matemática no seu cotidiano e em situações inéditas. O aluno conseguiu visualizar vários conceitos matemáticos de forma descontraída e interessante.

PALAVRAS-CHAVE: matemática e circo. Aprendizagem divertida. Formação docente.

APOIO FINANCEIRO: Capes

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de apresentar a matemática de forma divertida, atraindo alunos a ter um novo olhar para a disciplina, realizamos o Projeto “Matemática em Cena”, em que os pibidianos do Curso de Matemática da UEG-Câmpus Iporá, realizaram o Circo Matemática em Cena na Escola Estadual Israel Amorim.

Essa ideia surgiu a partir de um intercâmbio que a Profª. Supervisora, Núbia Cristina dos Santos Lemes, fez a Portugal, onde 25 professores, supervisores do PIBID e PARFOR (Programa de Formação de Professores) foram selecionados através de edital da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior) para um intercâmbio com o



objetivo de trocar experiências com os professores da cidade de Aveiro, Portugal e entre os professores do Brasil daquele grupo selecionado.

Nesse intercâmbio a professora Núbia teve várias experiências e destacou o Circo Matemático que ela conheceu, achou interessante e trouxe a ideia para ser feita no Projeto PIBID Matemática Integrada: Uma ação necessária.

Matemática em Cena contempla vários truques interessantes relacionados à matemática que envolve: adivinhações, operações, posicionamento, aspectos estes que abrangem a matemática de forma concreta e abstrata. Os alunos participam ativamente de todas as atividades, e passam a enxergar a matemática com outro olhar, pois as mágicas relacionadas à matemática motivam os alunos, mostrando sua importância para a nossa sociedade.

OBJETIVOS:

- Apresentar a matemática de forma lúdica e atraente;
- Mostrar a partir de diferentes atividades a existência da matemática;
- Desenvolver com as brincadeiras o raciocínio e a curiosidade matemática;
- Melhorar o desenvolvimento do aluno na disciplina de matemática com atividades divertidas.

METODOLOGIA

O circo “Matemática em Cena” foi desenvolvido através de pesquisas de truques e atividades diferentes que possuíam aspectos matemáticos, cada um possuía um pseudônimo para dar mais criatividade à apresentação, cada pibidiano se responsabilizou por um truque para a apresentação do espetáculo na escola campo.

Durante a apresentação cada pibidiano se apresentava e desenvolvia seu truque matemático, sempre com a participação ativa da plateia.

Houve construção de materiais que serviam de apoio para o desenvolvimento das apresentações e ensaios constantes do grupo para uma boa apresentação e, além disso, forma feitas leituras de livros e artigos para melhor resultado do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



O circo “Matemática em Cena” foi desenvolvido pelos pibidianos de pseudônimos Paçoquinha, Hipotenusa, Florzinha, Betagama, Abeinha, Doçura, Delta, Ghru, Sapeca e Elipse, com o apoio e orientação das Professoras Supervisoras Núbia Cristina dos Santos Lemes e Nábia e da Professora Coordenadora de Área Thalitta Fernandes de Carvalho Peres.

O espetáculo do circo foi uma forma lúdica de levar a matemática para a escola e para os alunos, diversão relacionada a conceitos matemáticos que levaram os alunos a pensar na matemática, e se desenvolver cognitivamente.

O aspecto lúdico torna-se importante instrumento na mediação do processo de aprendizagem, principalmente das crianças, pois elas vivem num universo de encantamento, fantasia e sonhos onde o faz de conta e realidade se mistura, favorecendo o uso do pensamento, a concentração, o desenvolvimento social, pessoal e cultural, facilitando o processo de construção do pensamento. (MODESTO; RUBIO, 2014, p. 02)

Procuramos nortear a matemática de uma forma divertida, o intuito foi de diversificar o ensino da matemática trazendo diversão, mas com contextualização, com diferentes brincadeiras que tinham o objetivo de levar a matemática aos alunos de uma maneira atraente.

De acordo com Modesto e Rubio (2014, p. 04),

Brincadeiras fazem parte do patrimônio cultural, traduzindo valores, costumes, forma de pensamentos e gerando aprendizagem [...]. Os jogos e as brincadeiras fornecem à criança a possibilidade de ser um sujeito ativo, construtor do seu próprio conhecimento, tornando-o autônomo progressivamente diante dos estímulos de seu ambiente.

Isso mostra que atividades lúdicas além de divertir o aluno com um ambiente diferenciado levam-nos a interação, a socialização e a construção de ideias e com isso seu desenvolvimento.

Tornamos o pátio da Escola um “espaço de aprendizagem”, ou seja, um “lugar de realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem ensina” (CEDRO; MOURA, 2007, p. 38), quando então planejamos e organizamos para que as ações culminassem com foco na aprendizagem matemática.

O circo “Matemática Em Cena” conta com truques onde são desenvolvidas atividades matemáticas, para fazer com que os alunos tenham mais interesse pelas aulas de matemática e perceba o quanto a matemática é interessante. Com isso, conseguimos o que Leontiev (*apud*



SOUZA, LIMA e CEDRO, s/a) propõe que “para aprender um material, de forma que supere o aspecto formal, não basta somente ‘passar’ pelo ensino, e sim este deve ser ‘vivido’, deve tornar-se parte da vida real do educando, deve ter para ele, um sentido vital”. Através do circo podemos mostrar aos alunos que a matemática está presente em várias coisas do seu cotidiano até mesmo nas coisas que eles nem imaginam como em truques de um espetáculo.

Ao ensinar matemática aos alunos através do circo tínhamos como finalidade fazer com que eles buscassem novas formas para resolver problemas, não apenas resolvendo cálculos matemáticos, mas também problemas do seu cotidiano, aprendendo a lidar com novas informações.

Buscamos apresentar a matemática diferentemente do que o aluno está acostumado, onde eles pudessem enxergar a disciplina além da sala de aula, pois é importante apresentar situações externas ao que o aluno convive diariamente. Como cita Masetto (1997, p.34-35),

A sala de aula é um espaço aberto que deve oferecer e estimular a presença, o estudo e o enfrentamento de tudo o que constitui a vida do aluno [...] Ao mesmo tempo, é um espaço que fornece explicações sobre os conhecimentos novos, sobre as relações e atitudes que se esperam do educando em face de sociedade. Cria-se uma interação contínua entre o aluno e a realidade externa. Entre o mundo interno e externo.

Procuramos desenvolver o circo “Matemática em Cena” de maneira alegre, divertida e espontânea para atrair os alunos a gostar de matemática e estimular-los a buscar aprendizagem dentro da sala de aula e fora da escola.

Diante de cada apresentação havia a participação de um aluno, para realizar as atividades matemáticas contidas no truque e se surpreendiam no final, pois sempre tinha uma surpresa ou uma adivinhação no encerramento de cada truque. A alegria e admiração dos alunos de várias idades era notável em cada apresentação, ficavam surpresos com os resultados que apareciam.

Como cita Grassi (2008, *apud* MODEST; RUBIO, 2014, p. 33),

Brincando, a criança vai elaborando teorias sobre o mundo, sobre suas relações, sua vida. Ela vai se desenvolvendo, aprendendo e construindo conhecimentos. Age no mundo, interage com outras crianças, com os adultos e com os objetos, explora, movimenta-se, pensa, sente, imita, experimenta o novo e reinventa o que já conhece e domina.



Imagem: equipe do Projeto Matemática em Cena

O desenvolvimento e a curiosidade dos alunos iam se instigando através da busca de soluções dos truques matemáticos realizados, pois não mostrávamos a eles as soluções dos truques, pois queríamos que a dúvida ficasse para que individualmente ou coletivamente buscassem a solução, pois através do raciocínio e da busca de soluções ideias surgiram e se desenvolviam e em consequência conceitos matemáticos também. Pois de acordo com Grassi (2008, *apud* MODESTO; RUBIO 2014),

A utilização dos jogos e brincadeiras na educação, no trabalho pedagógico e psicopedagógico com sujeitos que apresentam ou não dificuldades de aprendizagem apresenta-se como uma alternativa interessante, pois pode despertar o interesse e o desejo de aprender e, ao mesmo tempo, pode possibilitar o desenvolvimento de estruturas de pensamento mais elaboradas, a apropriação e a construção de conhecimentos, enfim a aprendizagem. (p. 103)

No circo “Matemática em cena” que desenvolvemos na escola campo, destacamos vários truques que exploram conceitos matemáticos. Destacamos algumas dessas atividades do espetáculo.

Descobrendo a carta

Este truque foi realizado com cartas de baralho, onde foram selecionadas 21 cartas do mesmo aleatoriamente para realização do truque. As 21 cartas eram divididas em três “montes” e cabia ao participante pensar em uma das cartas, sem dizer a ninguém qual carta ele havia escolhido e dizer ao “pibidiano mágico” em qual “monte” ela estava localizada. Esse



processo seria feito no mínimo três vezes e no final o pibidiano mágico adivinhava qual a carta que o aluno havia pensado.

A surpresa era visível pelos alunos, pois através do posicionamento das cartas era possível adivinhar a carta que o participante havia pensado.



Imagem: equipe do Projeto Matemática em Cena

Lendo a mente

Nesse truque são exploradas as operações básicas de adição, subtração e conteúdos de geografia e biologia.

Para a realização do truque tivemos a ajuda de um voluntário da plateia, pedimos para a criança pensar em um número de 1 a 9, escolhido o número o aluno devia multiplica-lo por 9, somar os algarismos que formavam o resultado obtido da multiplicação, caso o resultado obtido pela multiplicação por nove fosse um número com dois algarismos e subtrair 5 do resultado. Com o resultado de todas as operações o aluno obteve um número como resultado, e desse número ele devia relacioná-lo a uma letra do alfabeto, em seguida, pensar em um país e em um animal que comecem com essa letra, no final através da lógica descobrimos esses objetos (animal e país) pensados pelo aluno. Com isso mostramos que há um padrão entre os números, nome do animal e do país, pois o mesmo se deve à relação entre os números e as letras do alfabeto.



Imagem: equipe do Projeto Matemática em Cena

Somando as faces escondidas dos dados

Este truque matemático foi realizado com três dados grandes, confeccionados por nós com uma aresta de 25 cm para melhor entendimento e visualização dos alunos. Nessa brincadeira o “mágico” pedia a presença de um voluntário para participar da brincadeira.

Primeiramente os olhos do pibidiano eram vedados, e após era pedida ao participante que embaralhasse os dados e colocassem da maneira que preferirem desde que um dado esteja em cima do outro.

Dessa forma, o pibidiano faria sua parte, deveria adivinhar a soma das faces escondidas dos dados, onde o mesmo continuou com os olhos vedados e só podia tocar na face de cima do dado e descobrir a soma das outras escondidas.

A partir do toque na face de cima com os olhos vedados o pibidiano adivinhava a soma das faces escondidas dos dados, truque este que chamou muita atenção dos alunos, pois ficavam surpresos e curiosos para entender como o pibidiano havia adivinhado o valor das faces escondidas dos dados.



Imagem: equipe do Projeto Matemática em Cena

Adivinhando o número

O truque matemático “Adivinhando o número” é trabalhado com os algarismos e operações básicas da matemática (adição e subtração).

Convidamos um dos alunos para participar dessa atividade, pois o nosso ponto de partida era envolver os alunos com a brincadeira. O material utilizado pelo o aluno foi caneta e papel A4 para auxiliá-los nas etapas do truque e nas operações. E o aluno foi seguindo os comandos dados, um a um:

- Pense em quatro algarismos distintos, desde que não seja o zero;
- Com os mesmos números que você utilizou, forme outro número com os mesmos algarismos;
- Subtraia o maior número formado pelo menor;
- Some os algarismos que formam o resultado entre si. Ex.: $1234 = 1+2+3+4$;
- Sobraram dois algarismos! Some-os entre si novamente. Ex.: $12 = 1+2$.

E no final de todas essas operações o participante adivinha o resultado da operação feita pelo o aluno, dizendo qual o resultado final das operações realizada pelo participante.

Percebemos que o aluno possuiu algumas dificuldades para realizar as operações, mas de acordo com Cury (2007) o objetivo de uma atividade é poder entender os erros cometidos pelos alunos e descobrir suas causas para aproveitá-los como ferramentas para a aprendizagem.



Imagem: equipe do Projeto Matemática em Cena

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização do circo “Matemática em Cena”, notamos como é importante a inserção de métodos diferentes que servem como apoio para um melhor aprendizado da matemática, pois notamos a partir de cada truque a alegria e a curiosidade de cada aluno.

Surpreendemo-nos muito com o resultado, pois levamos a matemática aos alunos de maneira alegre e ao mesmo tempo com conceitos matemáticos presentes em todas as atividades, pois mesmo com algumas dificuldades e sem saberem como chegamos ao resultado final de cada truque a plateia compreendeu cada atividade matemática desenvolvida em cada brincadeira.

Por isso, entendemos que o circo “Matemática em cena” é uma forma eficaz de levar o aluno ao desenvolvimento em relação à disciplina de matemática, pois ao mesmo tempo em que ele se diverte, ele a visualiza numa encenação, que a explora de modo divertido e curioso.

Quanto a nós identificamos o quanto é importante complementar as aulas de matemática com instrumentos inovadores que ao mesmo tempo proporcionam aos alunos o desenvolvimento profissional e um aprendizado concreto e eficiente para com a disciplina de matemática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da Capes que tem potencializado a formação docente dos envolvidos, bem como a integração da teoria à prática, nessa proposta interdisciplinar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, Vinícius Silveira; CABRAL, Ana Lúcia dos Santos; CEDRO, Wellington Lima, **A Matemática no circo: Uma Proposta de Estágio Em Matemática Para Licenciados.** Disponível em: <http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/RE/T18_RE405.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2014.

CEDRO, W. L.; MOURA, M.O. Uma Perspectiva Histórico-Cultural para o Ensino de Álgebra: O Clube da Matemática como Espaço de Aprendizagem. **Zetetiké**, Campinas, SP, 2007. p. 37-56.

CURY, Helena Noronha. **Análise de erros: O que podemos aprender com as repostas dos alunos.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MASETTO, M. A sala de aula: Espaço de vida?. In: MASETTO, M. **Didática: A aula como centro.** 1 ed. São Paulo: FTD, 1997. p. 29-37.

MODESTO, Monica Cristina; Rubio, Juliana de Alcântara Silveira. **A Importância da Ludicidade na Construção do Conhecimento.** Revista Eletrônica Saberes da Educação – Volume 5 – nº 1 – 2014. Disponível em:<http://www.uninove.br/marketing/fac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/Monica.pdf>. Acesso em: 30 jul 2014.

SÁ, Ilydio Pereira de. **Os jogos e atividades lúdicas nas aulas de Matemática da educação básica.** Disponível em: <<http://www.magiamatematica.com/uss/licenciatura/jogos.pdf>> Acesso em: 30 jul. 2014.

SOUZA, Alessandra Carlos; LIMA, Luara Laressa Ferreira Dos Santos; CEDRO, Wellington Lima, **A Matemática Por Um Viés Circense.** Disponível em: <http://www.sbem-go.com.br/anais%20engem_2013/Relatos%20de%20Experi%C3%Aancia/re_02090623128.pdf> . Acesso em: 30 jul. 2014