

**GINCANA DE MATEMÁTICA:  
UMA ALTRNATIVA COMO METODOLOGIA DE ENSINO  
E COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO  
GT- 10**

**RESUMO**

O presente relato é uma versão ampliada de outro, apresentado na III Escola de Inverno de Educação Matemática, na UFSM (RS) em 2012.2. O objetivo é socializar uma experiência desenvolvida no PIBID por alunos de Licenciatura em Matemática (UFPE- CAA), numa escola estadual, em Caruaru (PE). A experiência vivenciada em 2011.2 com alunos do 9º ano e primeiro ano do ensino médio, diz respeito à aplicação de uma gincana matemática com o intuito motivacional. O marco teórico da dimensão lúdica foi construído com Guzmán (1990), Lima (1991), Berloquin (1991) e Siqueira (2001), dentre outros; e a abordagem sobre avaliação no ensino foi ancorada em Esteves (1972), Piletti (1986), Vasconcelos (1995) e Dante (2007). Como avaliação da experiência, constatou-se que foi exitosa, considerando os conteúdos abordados e a repercussão junto aos alunos. Após a aplicação da atividade, em diálogos informais entendemos que além de atividade lúdica, a gincana pode ser usada como instrumento de avaliação.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, metodologia de ensino, avaliação.

## **1. Introdução**

O presente relato tem como objetivo socializar uma experiência vivenciada na Escola Estadual Nicanor Souto Maior, na cidade de Caruaru (PE) por ocasião da elaboração, aplicação e avaliação de uma gincana matemática, no segundo semestre de 2011, envolvendo alunos de 9º ano e primeiro ano do ensino médio, com a participação dos cinco bolsistas do PIBID do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (Centro Acadêmico do Agreste). Esta atividade teve o intuito de motivar os alunos da educação básica em relação a esta disciplina partindo de uma perspectiva lúdica, como um contraponto às dificuldades e ao pouco interesse pelas aulas de matemática.

De fato, as deficiências no ensino e na aprendizagem da matemática são preocupações dos estudiosos da educação desde muito tempo. Em particular os últimos 50 anos têm se caracterizado por um estudo intenso neste campo, dentro e fora do nosso país. Trabalhos como os de Dienes (1973), Kline (1976), Brousseau (1983), Fischbein (1995), e pesquisas como as de Schliemann (1991) e D'Ambrósio (1996), dentre outros lançam luzes sobre uma discussão em torno de abordagens alternativas para o ensino da matemática.

Centros de estudos em educação matemática como o da UNESP (Rio Claro), PUC-SP, UFRN e UFPE, dentre outros, tem produzido importantes resultados em pesquisas no supracitado campo.

Do ponto de vista da contribuição oficial para a melhoria do ensino desta disciplina, recentes documentos do MEC como os PCN apontam pistas muito válidas e em sintonia com as pesquisas mais atuais no campo da educação matemática.

Apesar dos esforços nas áreas acadêmicas e oficiais, muitos estudantes não conseguem compreender o conteúdo que a escola ensina, sendo muitas vezes reprovados nesta disciplina, e mesmo os que são aprovados, sentem dificuldade em enxergar uma aplicação para o conhecimento “obtido” criando na maioria das vezes uma falta de motivação com relação à aprendizagem.

As dificuldades supracitadas têm pontos em comum com o cenário encontrado no ano de 2011, pelos bolsistas do PIBID, na Escola Estadual Nicanor Souto Maior, que

na ocasião contava com 1519 alunos (sendo 723 do ensino médio) e havia sido avaliada com um IDEB de 3,3.

A experiência vivenciada através da elaboração e aplicação da gincana de matemática propiciou uma reflexão sobre a importância da perspectiva lúdica como fator de motivação no ensino e aprendizagem da matemática, além de identificar nesta atividade um instrumento alternativo de avaliação.

## **2. A dimensão lúdica na Educação Matemática: marco teórico**

A dimensão lúdica nas aulas de matemática tem sido advogada em diversos estudos por matemáticos e pesquisadores da Educação Matemática; além disso, esta posição tem sido ratificada por documentos oficiais. Cada pesquisador ao seu modo apresenta pontos de vista que no conjunto compõem um quadro mais amplo, propiciando uma contribuição positiva na prática docente do professor de matemática.

Para Guzmán (1936-2004), matemático espanhol que dedicou grande parte de sua vida a reflexões e proposições visando a melhoria do ensino de matemática:

Onde acaba o jogo e começa a matemática séria? Uma pergunta capciosa que admite muitas respostas. Para muitos dos que a vêem de fora, a matemática, mortalmente aborrecida, não tem nada a ver com o jogo. Ao contrário, para a maioria dos matemáticos, a matemática nunca deixa completamente de ser um jogo, embora, para além disso, possa ser muitas outras coisas. (Guzmán, 1990,p.39)

Na perspectiva da utilização de aspectos lúdicos no ensino de matemática, Alves (2001) tendo feito uma análise bem ampla do jogo como instrumento de aprendizagem, incluindo nesta análise pesquisadores como Piaget e Vygotsky; socializa uma convicção pessoal, oriunda de suas vivências em sala de aula

(...) observando criticamente o cotidiano de sala de aula e por não concordar com a prática pedagógica tradicional, estática, com o trabalho realizado de forma excessivamente centralizada na figura do professor, no qual o aluno é passivo, submisso, ouvindo e obedecendo, sendo portanto heterônimo, busquei meios para cambiar essas ações por outras que possibilitassem

aos alunos gostar das aulas, terem interesse em freqüentá-las e estudar os conteúdos, minimizando os traumas e medos matemáticos. (...) Percorrendo paulatinamente este caminho como também imbuída de reflexão e ousadia, fui modificando minha prática em sala de aula, até que optei por utilizar estratégias lúdicas no ensino da matemática. (Alves, 2001,p. 12)

Para a pesquisadora, o cerne desta mudança está na inserção da perspectiva lúdica na sala de aula, sobretudo no ensino fundamental; de fato, no segundo capítulo de seu trabalho Alves propõe varias atividades lúdicas alternativas, dentre as quais, gincanas estudantis.

Lima (1991) considera que o jogo pode ser uma excelente oportunidade para a compreensão de conceitos e métodos matemáticos, presentes em diversos níveis de ensino, que abordados de forma lúdica torna agradável o contato com a matemática.

No âmbito dos documentos oficiais os Parâmetros Curriculares Nacionais, texto norteador para ações no campo da educação matemática, sobretudo na escola pública, destaca a respeito dos jogos que estes se constituem numa forma interessante de propor problemas, pois permite apresentá-los de modo atrativo e favorecem a elaboração de estratégias de resolução. Propiciam a simulação de situações - problema que exigem soluções vivas e imediatas, estimulando o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

Além disso, os PCN consideram que os jogos apresentam uma dimensão axiológica pois permite aos alunos a formação de atitudes, na medida em que estes enfrentam desafios, lançam-se em busca de soluções, de criação de estratégias e de possibilidades de alterá-las, sem no entanto desrespeitar limites previamente estabelecidos.

### **3. O desenvolvimento da experiência**

A gincana foi desenvolvida visando proporcionar aos alunos uma atividade diferenciada, na qual houvesse troca de experiência entre alunos, professores e bolsistas do PIBID, evidenciando desse modo que o estudo da matemática pode ser divertido e aplicado fora do ambiente escolar.

Foi elaborado um pequeno projeto o qual sumariamente apresentava objetivos, estratégia de ação e detalhamento das atividades, nos moldes que se segue.

### **3.1 Objetivos**

- Propor atividades-desafio onde o aluno desenvolva seu raciocínio na resolução de problemas;
- Promover atividades interdisciplinares, contextualizadas e voltadas para o cotidiano;
- Estimular os alunos para o estudo da matemática, mostrando que existe uma maneira divertida de estudar;
- Promover interação entre alunos, alunos e professores, alunos e bolsistas PIBID;

### **3.2 Estratégias de ação**

A gincana foi realizada com as turmas do 9º ano e 1º ano de ensino médio, formadas com 4 equipes representadas por cores escolhidas pelas turmas. Foi apresentado aos professores e alunos o cronograma de atividades, orientando-os sobre quantidades de provas e duração de cada uma, bem como o número de alunos participantes por cada prova e as regras a serem cumpridas.

Em seguida passamos a discutir qual seria a melhor forma de realizá-la. A primeira proposta era a de envolver apenas as turmas de 1º ano do ensino médio do turno da manhã, pois este era o público alvo do PIBID. Dialogando, resolvemos que seria melhor convidar também as turmas de 9º ano do ensino fundamental, pois assim os estudantes teriam a oportunidade de interagir com outras turmas e séries, além de proporcionar aos estudantes do 9º ano a mesma oportunidade de aprendizado. Ademais, seria uma ocasião para apresentá-los ao PIBID, inclusive porque em 2012.1 eles seriam o novo público-alvo deste projeto.

Conversamos sobre qual seria o melhor modelo de gincana e quais as atividades que seriam realizadas. Como tínhamos o intuito de envolver diferentes séries, decidimos

que as atividades deveriam ser de raciocínio lógico e conhecimentos gerais de matemática, abordando conteúdos ensinados até o 9º ano, para garantir a igualdade entre os estudantes nas atividades.

Passamos então para o segundo passo que era conversar com professores de todas as turmas. Convidamos os docentes a participarem da atividade, explicando a importância da mesma para os estudantes e pedindo sugestões. Todos os professores aderiram e pediram que fossem apresentadas as atividades que estávamos planejando e como pretendíamos realizá-las. Fizemos uma reunião para apresentação das atividades e discutimos sobre onde e quando realizá-las. Optamos por fazer a gincana na própria escola no horário da manhã para permitir a participação de estudantes que trabalham no outro turno, ou que poderiam ter dificuldade com transporte.

Quanto às atividades propostas, foi visto que não haveria tempo para a realização de todas as que haviam sido planejadas, por isso tais atividades foram divididas em dois grupos; as prévias, que seriam propostas com antecedência, e as atividades que seriam realizadas durante a gincana. As atividades prévias também tiveram seus resultados apresentados durante a gincana, mas eram tarefas que necessitavam de uma preparação.

Tabela 1 - Resumo das tipologias e características das atividades

	<b>Tempo</b>	<b>Tarefas</b>	<b>Nº de estudantes</b>	<b>Tipo</b> <b>P=prévia</b> <b>D=no dia</b>	<b>Pontos</b>
<b>1ª</b>	10 min.	Apresentar o livro de matemática mais antigo.	1	P	50
<b>2ª</b>	10 min.	Decifrar uma carta criptografada.	1	P	50
<b>3ª</b>	10 min.	Trazer textos envolvendo Matemática outras áreas.	$\cong 2$	P	$20 + 5.n$
<b>4ª</b>	30 min.	Competir no caça – palavras.	$\cong 4$	D	$5.n$
	30 min.	Competir com jogos de tabuleiros.	4	D	25
	30 min.	Resolver desafios lógicos, numéricos e geométricos.	8	D	30
<b>5ª</b>	20 min.	Responder às perguntas tiradas de	2	D	$10.n$

		um dicionário de matemática.			
	20 min.	Twister Matemático.	2	D	40
6 <sup>a</sup>	25 min.	Criar uma paródia envolvendo a matemática.	$\cong 1$	P	100
7 <sup>a</sup>	25 min.	Cantar uma música que contenha alguma alusão à matemática.	$\cong 1$	P	50

Na tabela, o símbolo  $\cong$  indica que o número pode ser modificado. Na pontuação estabelecida nas linhas 3, 4 e 7,  $n$  representa o número de tarefas executadas.

Para uma melhor compreensão a respeito de cada tarefa, será feito um detalhamento na próxima seção.

### 3.3 Detalhamentos das atividades

**Livro mais antigo** – A pontuação foi dada para a classe que apresentasse o livro mais antigo de acordo com a data de publicação da edição apresentada.

Objetivo: Resgatar livros esquecidos, mostrando a importância deles ainda hoje.

**Carta Criptografada**– Os estudantes receberam uma carta com conteúdo criptografado, procuraram encontrar a chave para "traduzir" a carta. Foi considerada a pontuação para todas as classes que apresentaram a carta decifrada e a lerem corretamente.

Objetivo: Desenvolver o raciocínio lógico e a busca por padrões. Motivar os alunos através do desafio, fazendo ver que a matemática também é uma linguagem e que através dela foram desenvolvidos diferentes códigos ao longo da história.

**Matemática e outras áreas** – Os estudantes deveriam encontrar a matemática em outras áreas do saber e trazer essa relação, explicando se necessário.

Objetivo: Possibilitar a observação da importância da matemática e de seu envolvimento com diferentes áreas, ajudando assim na compreensão de suas aplicações.

**Caça-palavras** – Os estudantes buscaram em um caça - palavras gigante, aquelas relacionadas com a matemática.

Objetivo: Ampliar o vocabulário matemático.

**Jogos de Tabuleiros** – Foram realizadas competição entre classes com xadrez, dama, gamão e dominó.

Objetivo: É reconhecido que vários jogos de tabuleiros auxiliam no desenvolvimento do raciocínio, além de contribuírem no aumento da concentração.

**Desafios** – Cada classe indicou duplas para os desafios ( Tangram, Torre de Hanoi, construção de expressões aritméticas exclusivamente com o número 4 e construção de figuras com área variável e perímetro fixo).

Objetivo: Os desafios são atividades que contribuem para o aprendizado de conceitos e evidenciam estratégias na resolução de problemas.

**Perguntas e Respostas** – Os estudantes receberam dezenas de palavras selecionadas de Imenes (1998) e no dia da gincana foram feitas perguntas retiradas deste material; uma dupla escolhida se responsabilizou pelas respostas.

Objetivo: Ampliar os conhecimentos matemáticos.

**Twister Matemático** – É um jogo no qual são colocados círculos coloridos no chão; um participante deveria colocar os pés e as mãos onde for indicado, buscando manter o equilíbrio. O outro respondendo perguntas e acertando, escolhia o lugar onde seu colega devia colocar as mãos ou os pés. Se errasse, um membro da dupla adversária escolheria para ele a posição. Perderia quem caísse primeiro.

Objetivo: O jogo é divertido e costuma envolver resistência física e equilíbrio, sendo também uma atividade que evidencia a importância do trabalho em equipe.

**Paródia** – A classe devia criar uma paródia envolvendo matemática e apresentá-la no dia da gincana. Um júri as avaliou e a equipe vencedora ganhou 100 pontos, a segunda 90 e assim sucessivamente.

Objetivo: A criação de uma parodia faz com que os estudantes busquem um tema e o estudem, contribuindo assim para a ampliação de seus conhecimentos.

**Cantar música relacionada a matemática** – A classe deveria pesquisar e cantar uma música cuja letra apresentasse palavras relacionadas à matemática.

Objetivo: Mostrar que a matemática aparece nos lugares mais inusitados e também chamar a atenção para o fato de que muitas palavras utilizadas na matemática fazem parte do cotidiano, mas nem sempre com o mesmo sentido.

#### **4. Avaliação da gincana**

Considerando que toda atividade docente deve ser acompanhada de uma avaliação a fim de consolidar aspectos positivos e corrigir eventuais falhas, nos encontramos para esta finalidade, os cinco bolsistas do PIBID, o professor supervisor da

escola e o professor da universidade na qualidade de coordenador deste subprojeto ora em desenvolvimento. Como síntese da avaliação temos:

**Aspectos positivos:**

Quanto ao desempenho, foi observado que os alunos se esforçaram para realizar as tarefas pedidas, tendo estudado para jogos de perguntar e elaborado as tarefas prévias solicitadas.

As atividades foram, em sua maioria, executadas de forma satisfatória, atingindo ótimos resultados, demonstrando espírito de equipe e empolgação.

**Aspectos a serem melhorados:**

A gincana poderia ter se desenvolvido num ambiente menos disperso propiciando assim maior concentração dos grupos quando da execução das tarefas.

Além da premiação material para a equipe vencedora, deveremos nas próximas edições considerar a possibilidade da gincana servir como um dos instrumentos de avaliação das atividades pedagógicas do semestre de modo a valorizar mais o aprendizado inerente ao desempenho dos alunos na gincana.

## **5. A gincana como instrumento diversificado de avaliação**

A avaliação é um dos aspectos mais complexos do processo de ensino e aprendizagem. Conceitualmente é considerada por Piletti (1998, p.190) como

Um processo contínuo cujo objetivo é interpretar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos alunos, tendo em vista mudanças esperadas no comportamento, proposta nos objetivos, a fim de que haja condições de decidir sobre alternativas do planejamento de trabalho do professor e da escola como um todo.

Este processo carrega em si dificuldades importantes discutidas por Esteves (1972), Piletti (1986), Vasconcelos (1995), dentre outros. Como consequência das pesquisas neste campo, Dante (2007) advoga que a avaliação deve ser essencialmente formativa na medida em que cabe a ela subsidiar o trabalho pedagógico redirecionando o processo de ensino-aprendizagem, para sanar dificuldades, aperfeiçoando constantemente este processo. Para ele, a avaliação vista como um diagnóstico contínuo e dinâmico torna-se um instrumento fundamental para repensar e reformular os métodos os procedimentos e as estratégias de ensino para que realmente o aluno aprenda. Nessa perspectiva a avaliação deixa de ter o caráter apenas classificatório de simplesmente

aferir o acúmulo de conhecimentos para promover ou reter o aluno. Ela deve ser entendida pelo professor como um processo de acompanhamento e compreensão dos avanços, dos limites e das dificuldades dos alunos em atingir os objetivos das atividades de que participam.

Ligado ao processo de avaliação está a adoção de instrumentos que muitas vezes geram um clima de ansiedade, insegurança, medo e competitividade nas salas de aula, quando mal escolhidos ou mal utilizados. Especificamente no contexto do ensino de Matemática, Dante (2007) incentiva a diversificação no uso de instrumentos tais como observação e registro, prova, testes, trabalhos, entrevista e conversas informais, auto-avaliação e fichas avaliativas.

Considerando a experiência que deu origem ao presente relato; ou seja, a adoção de uma gincana matemática na prática docente, constatamos que tal gincana se insere no processo de diversificação dos instrumentos de avaliação.

Ademais, Dante (2007) indica, segundo sua concepção de avaliação, o que deve ser enfatizado: a compreensão dos conceitos; a compreensão do processo e grau de criatividade; focalizar variedades de tarefas; propor situações problema que envolvam aplicações de um conjunto de idéias matemáticas; propor situações abertas que tenham mais de uma solução; propor que o aluno formule e resolva os problemas; usar várias formas de avaliação: oral, escrita e usando material manipulável.

Constatamos que quanto ao que deve ser enfatizado na avaliação, na perspectiva de Dante (2007), a gincana matemática tem enquanto instrumento alternativo de avaliação um potencial para atingir tais objetivos.

Em seguida o autor supracitado aponta para avaliações em matemática seis indicadores em sintonia com as atuais tendências da educação matemática; ou seja, avaliar: o poder matemático do aluno; a capacidade de resolução de problemas; a comunicação do aluno; o raciocínio do aluno; a compreensão de conceitos; os procedimentos matemáticos (algoritmos, técnicas de cálculo, maneiras de traçar retas, etc).

Com relação aos indicadores acima, a gincana objeto de nosso relato também carrega em si um potencial capaz de satisfazer a tais demandas.

## 5. Considerações finais

Como considerações finais, podemos concluir que a experiência foi exitosa, inclusive porque a maioria dos alunos solicitou a repetição e ampliação da Gincana para o ano letivo de 2012.

Entendemos que com esta metodologia foi possível apresentar a matemática de forma lúdica, com uma abordagem histórica e aplicada a outras ciências e/ou situação cotidianas, envolvendo o raciocínio lógico e a resolução de problemas diversos.

Em virtude dos resultados obtidos, avaliamos que os objetivos dessa gincana foram alcançados. As atividades elaboradas despertaram os alunos para uma reavaliação dos conceitos aprendidos e para uma nova forma de enxergar a disciplina melhorando assim seu desempenho nas aulas e no projeto PIBID.

Constatamos também que a gincana carrega em si diversos elementos que permitem enquadrá-la num interessante instrumento alternativo de avaliação nas aulas de matemática.

## 6. Referências Bibliográficas

ALVES, Eva Maria Siqueira. *A Ludicidade e o Ensino de Matemática*. Campinas, SP: Papirus, 2001 .

BERLOQUIN, Pierre. *100 Jogos Geométricos*. Lisboa: Gradiva, 1991

BROUSSEAU, Guy. Obstacles épistémologiques en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Grenoble, v. 4, n.2, p.165-198, 1983.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e Aplicações*. São Paulo: Editora Ática, 2007.

DIENES, Zoltan P. *O poder da matemática*. São Paulo: EPU, 1973.

ESTEVES, O.P. *Testes, medidas e avaliação*. Rio de Janeiro: Arte e Indústria, 1972.

FISCHBEIN, Efraim; JEHIAM, Ruth; COHEN, Dorit. The concept of irrational numbers in high-school students and prospective teachers. *Educational Studies in Mathematics*, n.29, p.29-44, 1995.

- GUZMÁN, Miguel de. *Aventuras Matemáticas*. Lisboa: Gradiva, 1990
- IMENES, Luiz Marcio e LELLIS, Marcelo. *Microdicionário de Matemática*. São Paulo: Editora Scipione, 1998.
- KLINE, Moris. *O fracasso da matemática moderna*. São Paulo:IBRASA, 1976.
- LIMA, Paulo Figueiredo. *Jogos: Uma Ponte Para a Matemática*. II Encontro Paulista de Educação Matemática, 1991.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997
- PILETTI, Claudino. *Didática Geral*. São Paulo: Editora Ática, 1986.
- SCHLIEMANN, A.D. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
- VASCONCELOS, Celso dos Santos. *Avaliação: concepção dialético-libertadora do processo de avaliação escolar*. São Paulo: Libertad, 1995.