A prática do futsal como instrumento de ensino-aprendizagem na matemática

Ayslan de Freitas Garcia

Frank Werlly Mendes de Brito
Hideraldo Bezerra dos Santos
UERN/ MOSSORÓ/ RN/ BRASILayslangarcia3@gmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo Goldberg (1998, p.40), “educar é transformar; é despertar aptidões e orientá-las para o melhor uso dentro da sociedade em que vive o educando;” o professor tem um papel fundamental na vida do aluno que por sua vez tem essa grande responsabilidade de educar, que vai mais além de somente passar o conteúdo, o docente deve estar sempre atento ao desenvolvimento do educando percebendo se o mesmo precisa de auxilio extra, Agindo como facilitador da aprendizagem. Diante disto a pesquisa vem com essa intenção de colocar um novo método de dar aula, fugindo das aulas tradicionais que muitas vezes desestimula os alunos.

A educação luta para que os docentes de cada disciplina façam do seu aluno um ser que saiba expressar suas ideias e pensamentos com seu próprio raciocínio matemático e que venha a compreender o que é proposto de formar fácil e não ficar presos em formulas e cálculos, no entanto é difícil de entender esse desejo sem usar métodos coerentes a que venha contribuir com isso. Segundo Biaggi:

> ...não é possível preparar alunos capazes de solucionar problemas ensinando conceitos matemáticos desvinculados da realidade, ou que se mostrem sem significado para eles, esperando que saibam como utilizá-los no futuro. (BIAGGI, 2000, p.4).

Desta maneira, relacionar a teoria com a prática na área em que os alunos gostem pode de alguma forma facilitar com que os mesmos vejam a matemática como um caminho para melhor compreender. Assim investiguei a importância da prática esportiva do futsal de um conteúdo especifico e observei a importância em integrar outro componente curricular para melhoria do ensino.

As experiências adquiridas como aluno do ensino fundamental, médio e agora como graduando, me levam a refletir como o ensino deve ter um melhor aproveitamento, levando os alunos a ter o devido interesse pelos conteúdos de matemática que até então vem sendo visto como uma disciplina isolada do mundo. A matemática por ser uma disciplina “difícil” de ser compreendida, tem causado um grande impacto negativo nos alunos, os mesmos têm sido

seres humanos passivos nos quais não se sentem à vontade de expor e debater suas ideias na sala de aula.

Assim a aplicação da matemática no futsal, ou seja, aliando a teoria matemática na prática do futsal proporciona atividades extracurriculares em que o professor e o aluno trabalhem juntos, conduzindo assim o ensino aprendizagem. As atividades desenvolvidas pela integração dos dois componentes curriculares servem de base para introdução ou até mesmo aprofundamento dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Destaca-se como o principal conteúdo que pode ser trabalho nessa aplicação é o teorema de Pitágoras. Além da geometria e até mesmo a introdução à trigonometria.

De acordo com Pombo (1994),

> A interdisciplinaridade é qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. (POMBO, 1994, p. 13).

Assim a interdisciplinaridade constitui um cruzamento de saberes entre as duas disciplinas, criando com isso um novo saber escolar pela interação dos dois componentes curriculares.

. Dessa forma percebo que esse trabalho segue uma linha interdisciplinar, uma inter-relação da matemática com a educação física. É um novo método de relacionar a matemática com a prática do futsal que está inserida em outro componente curricular, entendemos que esse meio pode levar a um aprendizado mais prazeroso, pois a grande maioria dos alunos tem como a educação física a melhor disciplina. Quando os alunos percebem a presença da matemática em coisas que culturalmente eles gostam, como o futebol, futsal e outros esportes, levam-nos as novas experiências da matemática, haja vista que a disciplina estará inserida no lazer dos alunos, daí a curiosidade de aprender aumenta e o desejo de participar das aulas de matemática.

Há pouco tempo, venho presenciando, alunos que tem se afastado cada vez mais da matemática e são vários os motivos que podemos destacar, assim citamos um deles: o mundo tem mudado e infelizmente o próprio professor de matemática continua o mesmo, o velho carrasco, autoritário, tradicionais ao extremo e sem inovação.

Portanto é um grande desafio para os futuros professores de matemática se deparar com esse cenário que é visto hoje nas salas de aulas. Vai ser necessário que esses futuros docentes tirem algum "coelho da cartola" para ministrar as aulas. Pode tentar aliar a teoria à prática do futsal.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa tem um caráter descritivo, e o cenário para o levantamento dos dados empíricos foi na cidade de Mossoró/RN, na Escola Municipal Senador Duarte Filho, com alunos do ensino fundamental regular. Trabalhamos com duas turmas do turno matutino, nono anos, turmas A e B, totalizando 38 alunos.

Para realização utilizamos uma abordagem qualitativa que caracteriza descritivamente e se refere basicamente sobre as vidas das pessoas, experiências vividas e comportamentos. Buscando analisar se essa nova ideia de passar o conteúdo matemático, busquei para colher os dados o procedimento de observação direta intensiva. E partir de então disponibilizamos através de gráfico a eficácia do método.

ANÁLISE E DISCURSÃO DE RESULTADOS

A pesquisa de campo se iniciou no dia 14 de agosto de 2014 na Escola Municipal Senador Duarte Filho situada em Mossoró/Rn. Neste dia, foram expostas as aulas do conteúdo Teorema de Pitágoras nas duas turmas do 9º ano da referida escola, aulas comuns sem fugir da realidade que se encontra hoje o ensino da matemática. O conteúdo foi dado de forma tradicional utilizando apenas o quadro, pincel e o livro didático como recursos. O planejamento pré-estabelecido foi seguido corretamente, as aulas foram dadas no 9º anos "A" e "B.

Foi notado durante as aulas que os alunos não tinham uma postura critica sobre os conhecimentos adquiridos naquele momento, era praticamente uma plateia assistindo ao um espetáculo, estava longe de ser uma verdadeira sala de aula, mas não houve espanto, pois é o que nós vemos desde nossos tempos como aluno de escola básica, a matemática não incentiva e nem estimula ao aluno a ser uma pessoa ativa. A aula do teorema de Pitágoras apesar de ter sido tradicional não foi mecanizada, ou seja, mostrada só a fórmula, pelo contrario, foi exposto à história do teorema as demonstrações e questões de aprofundamento, mas mesmo assim os alunos pareciam espectadores.

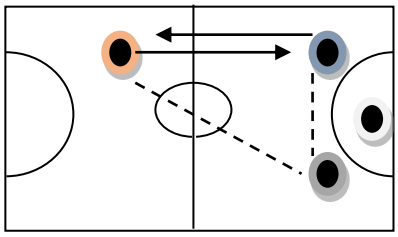
De acordo com Libâneo (1991, p. 54):

> "aprender é um ato de conhecimento da realidade concreta, isto é, da situação real vivida pelo educando, e só tem sentido se resulta de uma aproximação crítica dessa realidade. Portanto o conhecimento que o

educando transfere representa uma resposta à situação de opressão a que se chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica".

O importante é que o aluno consiga ser uma pessoa ativa na sala de aula que compreenda o que o docente transmitiu e que seja capaz de criar questionamento e que posteriormente venha criticar a favor ou contra o que foi exposto. A intenção da aula prática é tornar o aluno assim, além disso, mostrar a eles que a matemática está fora das quatro paredes da sala de aula.

O segundo momento foi aplicado, a avaliação diagnostica com questões que envolvia tudo o que foi visto em sala de aula e problemas do cotidiano. Na etapa seguinte os alunos da foram levados ao ginásio para a aula prática, e na mesma foi mostrado o teorema de Pitágoras de uma forma prática. Utilizamos como recursos didáticos na aula uma bola de futsal, apito, trenas, fitas métricas, caderno, caneta e calculadora. A primeira atividade foi demonstrar a partir de uma jogada de saída de bola que poderíamos ver nitidamente a movimentação dos atletas que se dava em um triângulo retângulo, se movimentando nos catetos e na hipotenusa.



Corrida	← →
Passe	- - - - -

	Jogador 1
	Jogador 2
	Jogador 3
	Jogador 4

A segunda atividade dentro da quadra foi uma jogada de escanteio muito utilizada no futsal, possui o mesmo objetivo da atividade anterior, que é aprofundar as noções dos catetos, hipotenusa e o ângulo reto, através da movimentação dos jogadores, e mostrar que a matemática pode ser vista também em um esporte.
Por fim a última atividade foi utilizada a trena para medir a diagonal aproximada da quadra, sendo que antes foi feito através do teorema.

O terceiro momento foi aplicado à atividade diagnóstica mais uma vez nas duas turmas para em seguida saberemos se realmente houve acréscimo na aprendizagem dos alunos após a prática, fazendo a comparação com as notas anteriores, e para finalizar a pesquisa de campo foi exposto um questionário para saber o nível de aceitação dos alunos diante da aula prática.

Analisando os dados, conseguimos alguns resultados que serão expostos em seguida. Diante mão podemos perceber o entusiasmo dos alunos ao se tirar das quatro paredes que muitas vezes limita o conhecimento dos alunos. Após os questionários aplicados que teve

como o objetivo medir o nível de aceitamento das duas turmas diante da aula prática. Disponibilizamos as seguintes perguntas no mesmo:

- Questão 1: O novo instrumento utilizado para a exposição do conteúdo teve relevância na sua aprendizagem?
- Questão 2:se a aula não tivesse a prática esportiva do futsal aliada com o conteúdo, mudaria algo na sua aprendizagem?
- Questão 3: você considera que esse novo recurso deve ser ampliada para outros conteúdos?

Após a tabulação dos dados mediante as perguntas, geramos o gráfico total correspondente as resposta das duas turmas com o auxilio do Excel e obtemos os seguintes dados. Fica claro que na questão um 89,2% responderam sim, apoiando a relevância da aula prática, conseguimos observar também que para a questão dois, 44,7% responderam sim, 34,2% responderam razoavelmente e 21,1% responderam não e na questão três 84,2% responderam sim, 7,9% razoavelmente e 5,26% responderam não, todos os dados com resultados aproximados.

Além disso, aplicamos um teste de aferição com os alunos das duas salas, 9º A e 9 B, com 29 e 27 alunos matriculados, respectivamente. Adotamos tamanhos amostrais comuns a 19 elementos. Os testes de aferição foram corrigidos e suas notas registradas como na tabela abaixo:

9º "A"		9º "B"	
10.0	5.0	5.0	6.5
10.0	10.0	9.5	5.0
5.0	3.0	8.5	8.0
5.0	10.0	10.0	10.0
0.0	10.0	7.5	7.0
0.0	7.5	8.0	8.5
7.5	7.5	6.5	7.5
10.0	10.0	7.0	8.0
1.0	3.5	7.5	7.5
9.5	-------	5.0	-------

Em seguida após a aplicação da prática, aplicamos novamente o teste, a fim de verificar se existiria ou não influência positiva do lúdico na aprendizagem do conteúdo. Os resultados obtidos após a prática seguem abaixo:

9º "A"		9º "B"	
8.0	9.0	9.0	10.0
10.0	10.0	9.5	8.5
7.0	10.0	7.5	0.0
10.0	6.0	8.5	8.5

8.0	8.5	7.5	8.5
7.5	9.5	10.0	6.5
8.5	10.0	8.5	6.5
10.0	8.0	10.0	10.0
9.0	8.0	10.0	10.0
9.5	-------	9.0	--------

A Estatística nos ofereceu ferramentas para que pudéssemos respaldar nossa percepção entre os resultados entre as duas tabelas expostas. Adotamos como hipótese nula (Ho) o fato de que não haveria diferença entre os resultados das médias (md=0) com nível de significância de 95%, mesmo após a aplicação da prática; já para hipótese alternativa (H1), estimamos que houvesse diferenças, sim, e que o desempenho seria maior que na primeira tabela (md>0). Assim ficaram figuradas as hipóteses:

$$\begin{cases} \text{Ho}: \text{md} = 0 \\ \text{H1}: \text{md} > 0 \end{cases}$$

A metodologia empregada foi o teste não paramétrico de Wilcoxon, para variáveis pareadas, uma vez que a distribuição dos dados coletados não demonstrara normalidade e que uma mesma variável foi investigada sob duas circunstâncias diferentes. Fizemos esse teste usando recurso computacional: o Action (versão 2.7), um suplemento para o componente Excel, do pacote de aplicativos Microsoft Office voltado aos estudos estatísticos. Seguem imagens para ilustração da realização dos testes:

Após a seleção da ferramenta de teste adequada, bastou preencher os campos da janela que surgiu, clicando nos campos Conjuntos de Dados e selecionando cada grupo de células referentes as notas antes e depois da prática.

Após repetirmos os procedimentos mencionados para as duas salas de aula, obtivemos os seguintes resultados:

Teste das variáveis pareadas do 9° ano "A"

Informação	*Valor*
P-valor	0.989413831
Hipótese Nula	0
Método	Wilcoxon signed rank test with continuity correction

Teste das variáveis pareadas do 9° ano "B"

Informação	*Valor*
P-valor	0.973970962
Hipótese Nula	0
Método	Wilcoxon signed rank test with continuity correction

Interpretação

O P-valor exposto em cada teste nos traz o seguinte resultado: em ambas salas o desempenho dos alunos melhorou após a aplicação da prática lúdica. O gráfico abaixo ilustra bem a questão:

Os P-valores das duas turmas, A e B, superaram os 95% concernentes a região de aceitação da hipótese nula, que adotava que as notas não sofreriam alteração positiva mesmo após a aplicação da prática lúdica. A turma A apresentou P-valor de 0,9894, ou seja, aproximadamente 99%, enquanto a turma B apresentou 0,9739, o que se aproxima da casa dos 97%. Como ambas invadiram a região de rejeição, concluímos que o desempenho das turmas foi melhor após a aplicação da prática lúdica.



CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, nos leva a crer na eficácia de um conteúdo matemático especifico aliado à prática do futsal, unindo assim dois componentes curriculares para auxiliar na aprendizagem. Percebemos que influenciou diretamente no desempenho dos alunos, entretanto, essa pesquisa não vem solucionar o problema do ensino-aprendizagem da matemática e sim disponibilizar mais um método que venha melhorar o ensino. Por essa razão, sugere-se a realização de estudos futuros envolvendo uma amostra maior e expandido para outros conteúdos.

REFERÊNCIA BIBIOGRAFICAS

GOLDBERG, Marco César. **Educação e qualidade: repensando conceitos. Revista brasileira de estudos pedagógicos.** São Paulo, v. 79, p. 35-45, set./dez. 1998.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

POMBO, O., GUIMARÃES, H. M., LEVY, T. ***A interdisciplinaridade*** **reflexão e experiência**. 2. ed. Lisboa: Texto, 1994..

APOLO, A. **Futsal: metodologia e didática na aprendizagem**. São Paulo: Phorte, 2004.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola.** São Paulo: Cortez, 1991.

BARBOSA, R. M. **Descobrindo padrões pitagóricos: geométricos e numéricos.** São Paulo: Atual, 1993. 93p.

BIAGGI, G. V. *Uma nova forma de ensinar matemática para futuros professores administradores: uma experiência que vem dando certo*. **Revista de ciência da educação.** Ano 02, N. 20. 2000

PCN's: **Parâmetros Curriculares Nacionais**/ Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. – 3ª Ed. Brasília: A secretaria, 2001.

Endereço: João Niceras de Morais

Bairro: Alto de São Manuel

Cep:59628-021

Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil

The practice of futsal as a tool for teaching and learning Mathematics content

ABSTRACT

This research aims to seek an improvement in the quality of teaching and learning of Mathematics content. The present study related the Pythagorean Theorem and the sport practice of the futsal to demonstrate its effectiveness on student's development. This research has a qualitative approach that characterized itself descriptively. At that, it was conducted with a sample with 38 students of two classes of 9th grade at a school in Mossoró city. We collected the data through intensive direct observation procedure, and we used a questionnaire and diagnostic activities. After collecting the data we can observe how important is the interaction of the courses for teaching and learning process, once that students had a greater interest in the classroom.

Keywords: Pythagorean Theorem, futsal and teaching-learning process.

La pratique du futsal comme outil d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques

RÉSUMÉ

Ces recherches avaient l'intention d'obtenir une amélioration de la qualité de l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques de contenu, la présente étude concernant le théorème de Pythagore avec la pratique du sport futsal et une analyse des résultats a eu lieu pour mettre en évidence son efficacité dans le développement des étudiants. La recherche a une approche qualitative qui caractérise de manière descriptive. Avant cela, elle a été réalisée auprès d'un échantillon de 38 élèves de deux classes de 9 ans d'une école dans

la ville. Nous récoltons les données par le biais de la procédure d'observation directe, utilisation intensive questionnaire et activités de diagnostic. Après la collecte des données, nous constatons combien il importe à l'interaction entre les disciplines d'enseignement et d'apprentissage, une fois que les étudiants ont eu un plus grand intérêt pour la leçon.
Mots-clés : théorème de Pythagore, futsal et enseignement-apprentissage.

La práctica de fútbol sala como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas

RESÚMEN

Tal investigación tuvo la intención de buscar una mejora en la calidad de la enseñanza y aprendizaje del contenido de Matemáticas. El presente estudio relaciona el teorema de Pitágoras con la práctica deportiva de fútbol sala. Para eso fue realizado un análisis de los resultados para resaltar su eficacia en el desarrollo de los estudiantes. La investigación tiene un enfoque cualitativo que caracteriza de manera descriptiva y se realizó con una muestra de 38 alumnos de dos clases de 9º grado de una escuela en la ciudad. Recogemos los datos a través del procedimiento de observación directa e intensiva, con la utilización de cuestionario y actividades de diagnósticos. Después de la recolección de datos tomamos nota de lo importante que es la interacción entre las disciplinas para el proceso de enseñanza y aprendizaje, una vez que los estudiantes demostraron un interés mayor por la lección.
Palabras clave : Teorema de Pitágoras, fútbol sala y enseñanza-aprendizaje.

A prática do futsal como instrumento de ensino-aprendizagem na matemática

RESUMO

A referida pesquisa teve a intenção de buscar uma melhoria na qualidade do ensino-aprendizagem do conteúdo de Matemática, o presente estudo relacionou o teorema de Pitágoras com prática esportiva do futsal e foi realizada uma análise dos resultados para evidenciar sua eficácia no desenvolvimento dos alunos. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa que caracteriza descritivamente. Diante disso, foi realizado com uma amostra de 38 alunos de duas turmas dos 9º anos de uma escola da cidade. Colhemos os dados através do procedimento de observação direta intensiva, utilizamos questionário e atividades diagnósticas. Após a coleta de dados podemos constatar o quanto é importante à interação das disciplinas para o ensino-aprendizagem, uma vez que os alunos tiveram um interesse maior pela aula.
Palavras – chave: teorema de Pitágoras, futsal e ensino–aprendizagem.