

## **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA PROBABILIDADE DE UM EXPERIMENTO ALEATÓRIO UTILIZANDO COMO RECURSO DIDÁTICO MATERIAL CONCRETO MANIPULATIVO**

**Hélio Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, e-mail:helioosr@hotmail.com

### **Introdução**

A matemática surgiu da necessidade do homem planejar e dividir o seu trabalho no cotidiano, com o início da revolução agrícola por volta de 9.000 a.C; onde a teoria da probabilidade foi desenvolvida, não apenas para resolver problemas, envolvendo jogos de azar, mas, para que o homem tivesse o conhecimento de suas chances. O trabalho tem como proposta didática, buscar alternativas visando facilitar o trabalho do professor na sala de aula e desenvolver no campo da probabilidade técnicas de ensino utilizando recursos didáticos manipulativos visando a construção do conhecimento matemático. A justificativa se dá, a partir do momento que alguns autores, como por exemplo, Contador (2006), aponta que a Probabilidade de um Experimento Aleatório se caracteriza como uma relação entre conjunto e subconjunto, ou seja, espaço amostral e evento, através do quociente entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis. Segundo Balbini & Pastor (2000), os primeiros estudos sobre probabilidade foram desenvolvidos com intenção de resolver problemas envolvendo jogos de azar. Eram os nobres e os jogadores profissionais que solicitavam isso, o primeiro trabalho realizado a respeito de previsões de resultados desses jogos, está na obra intitulada *O livro dos jogos de azar*, publicado pelo matemático italiano Gerolamo em 1560. Boyer (1996), afirma que enquanto Pascal trabalhava em sua obra *As cônicas*, seu amigo Chevalier de Meré propunha-lhe questões para uma maior reflexão sobre o que pretendia desenvolver, Pascal então, aceitando tais desafios escreveu a Fermat e a correspondência entre eles foi o ponto de partida para o desenvolvimento da moderna Teoria das Probabilidades. Eves (2008), aponta que foi Pierre Simon Laplace publicou a Teoria Analítica das Probabilidades e em 1814 escrevendo o Ensaio Filosófico sobre a probabilidade.

### **Metodologia**

A metodologia adotada no presente estudo teve uma abordagem quantitativa, qualitativa, exploratória de forma descritiva. Quantitativa por quantificar os dados obtidos através das informações obtidas através dos questionários investigativos (MOREIRA, 2003). Qualitativa por incentivar a partir da análise novas perspectivas, ideias e conceitos a partir dos dados obtidos (OLIVEIRA, 2008). Oliveira em acréscimo aponta que a pesquisa exploratória, tem por objetivo explorar e descrever os dados a partir das análises do fenômeno estudado. O trabalho visa a busca por alternativas que contribuam com esse campo do conhecimento e, por isso, nem sempre será investido em um aprofundamento dos conteúdos abordados. O maior interesse se estabelece portanto, em promover uma melhor compreensão dos professores do Ensino Fundamental e Médio, não apenas, para que eles possam organizar a estruturação de ensino, mas também, inserir seus alunos no mundo matemático. Os procedimentos metodológicos do presente estudo foram desenvolvidos a partir de 5 (cinco) momentos. No primeiro foi aplicado um questionário investigativo inicial. No segundo, foi socializado um texto de apoio, como organizador prévio Silva e Moreira (2006), para apresentar os construtos básicos sobre o que se pretende ensinar.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

**www.conedu.com.br**

No terceiro momento, foi realizada uma intervenção visando a estruturação dos conceitos básicos da análise combinatória. No quarto foi desenvolvida uma atividade em grupo, utilizando como recurso didático tampas de garrafas Pet, na tentativa de integrar teoria e prática. No quinto e último momento foi aplicado um questionário investigativo final, para que fosse realizado um confronto e verificar se houve ou não evolução após a estruturação da sistematização de ensino. Tais procedimentos se apoiam nas concepções de Ausubel (*apud* Rodrigues, 2011) visando a obtenção de uma Aprendizagem Significativa.

### **Descrição das Análises dos Resultados**

As análises desenvolvidas junto aos participantes da pesquisa foram realizadas com 07 (sete) questões dos questionários investigativos inicial e final, porém, para efeito de sistematização e definição da pesquisa foram utilizadas dos questionários inicial e final apenas 03 (três), questões, ou seja, 05, 06 e 07 que no estudo se caracterizaram como questões foco da pesquisa. Vale salientar, que o confronto entre os questionários investigativos **Inicial x Final**, das questões foco da pesquisa se deu a partir do **TESTE T de Student**, para um nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . Nas análises do questionário investigativo inicial pode ser verificado que os resultados obtidos das situações problemas propostas apresentaram resultados não muito significativos. Isto ficou evidente, a partir do momento em a média percentual dos acertos foi de 24,36%. Já nas análises do questionário investigativo final foi possível perceber que as variações dos percentuais de acertos obtidos no questionário investigativo final após o ensinamento, apresentaram resultados altamente significativos. Isto ficou evidente, a partir do momento em que foi apresentada uma média percentual de 60,26%. Isto aponta uma diferença percentual de 35,90% em favor do questionário investigativo final.

### **Considerações Finais e Conclusão**

Através do confronto dos questionários investigativos, utilizando análises pareadas em função do **TESTE T** foi possível observar que a utilização de materiais concretos manipulativos pode contribuir de forma significativa, para uma melhor compreensão do ensino da Probabilidade de um Experimento Aleatório. Tal fato se caracterizou, a partir do momento em que no confronto dos questionários investigativos inicial e final das questões foco da pesquisa, foi constatado que a hipótese inicial  $H_0$  foi rejeitada a um nível de significância de 5%, garantindo um nível de confiabilidade de 95%. Portanto, isto aponta que o questionário investigativo final foi mais satisfatório do que o questionário investigativo inicial.

**Palavras Chave:** Aprendizagem Significativa; Probabilidade de um Experimento Aleatório, Material Concreto Manipulativo.

BALBINI, J. & PASTOR, J. **Historia de la Matemática:** De la antigüedad a la baja Edad Media, v. 1. Barcelona: gedisa, 2000.

BOYER, Carl B. **História da matemática** 2ª edição São Paulo – SP. Editora Edgard Blücher LTDA, 1996.

CONTADOR, Paulo Roberto Martins. **Matemática uma breve história**, v. 3. 1ª edição São Paulo – SP. Editora Livraria da Física, 2005.

EVES, Howard, tradução: Hygino H. Domingues, **Introdução à história da matemática**. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2008.

MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica**. In: ActasdelPIDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. v. 5. Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

RODRIGUES, H. O. **Importância da Utilização de Recursos Didáticos em um Processo de Transposição Didática para Promover Aprendizagem Significativa**. Tese de Doutorado apresentada a Universidad Del Mal - Chile, para obtenção do título de doutor em agosto de 2011.

SILVA, J. R. y MOREIRA, M. A. **Uso de um texto de apoio como organizador prévio: combinatória para o ensino fundamental e médio**. V Encuentro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Centro Superior de Estudios Universitarios LA SALLE, Madrid, España, 11-15 de septiembre, 2006.