



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **DOIS DADOS E VÁRIOS JOGOS CONTRIBUINDO NO ENSINO DE PROBABILIDADE SIMPLES**

João Batista Regis da Silva (1); Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Betania Sabino Fernandes (2); Maria da Conceição Vieira Fernandes (3).

*Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: [jotaregis@gmail.com](mailto:jotaregis@gmail.com) (1); Universidade Federal da Paraíba, e-mail: [maria\\_bfv@yahoo.com.br](mailto:maria_bfv@yahoo.com.br) (2); Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: [mdcvf2013@gmail.com](mailto:mdcvf2013@gmail.com) (3).*

### **Resumo**

Nesse trabalho abordamos o tema probabilidade, o qual foi desenvolvido por meio de material manipulativo, “kit de probabilidade”, e com jogos envolvendo dados. Tais recursos implicam numa mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, essas habilidades estão estreitamente relacionadas com o raciocínio lógico. Temos como sujeitos neste trabalho, 36 alunos da 3<sup>a</sup> série do Ensino Médio, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Soares de Carvalho, da cidade de Guarabira – PB, no ano letivo de 2015. Com o intuito de dinamizar as aulas de Matemática, em especial, o ensino de probabilidade, resolvemos adotar os kit de probabilidade presente no Laboratório de Matemática da escola e alguns jogos com dados, visando uma perspectiva formativa mais ampla. Nessa linha de pensamento temos como objetivo apresentar uma proposta para o ensino de probabilidade, utilizando jogos com dados como facilitadores na compreensão de conceitos básicos desse conteúdo. Ao concluir as atividades inerentes desse trabalho, saímos convictos de que os objetivos inicialmente definidos foram alcançados, uma vez que o conteúdo trabalhado e a metodologia adotada contribuíram para um aprendizado de forma dinâmica, prazerosa e divertida, diminuindo consideravelmente às impressões de assunto chato e difícil.

**Palavras-chave:** Ensino Médio, Jogos com dados, Probabilidade.

### **Introdução**

O Ensino Médio, no Brasil, considerado etapa final da Educação Básica, possui uma particularidade que é atender a adolescentes, jovens e adultos, os quais ingressam nesse nível de ensino levando consigo várias expectativas frente à escolarização, pois a finalidade do Ensino Médio é o desenvolvimento do indivíduo, de maneira que possa assegurar-lhe uma formação significativa para a vida em sociedade, fornecendo-lhe condições para acesso a níveis escolares superiores e para o mercado de trabalho.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Dessa feita, a escola deve ser um espaço indispensável e fundamental na formação do indivíduo, no entanto, percebemos que esta vem enfrentando dificuldades para cumprir seu papel social: a formação plena de seus alunos. Para que estes possam colaborar na (re)construção do meio em que se insere de forma autônoma, crítica, consciente, transformando a sociedade em um ambiente mais igualitário, mais justo.

A escola deve oferecer mecanismos a estes jovens que despertem seus interesses, uma vez envolvidos, sejam construtores de seu aprendizado. Como ferramenta que pode propiciar uma melhoria do processo de ensino-aprendizagem de Matemática, os jogos exercem um papel fundamental na aquisição do conhecimento, conceitos e habilidades matemáticas.

No texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2000) há uma orientação para a utilização de jogos em sala de aula, pois o jogo

...oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2000, p. 56).

Sendo assim, os jogos compõem uma maneira interessante de trabalhar os conteúdos em sala de aula, uma vez que os educandos se socializam, criam estratégias, elaboram hipóteses e acima de tudo, aprendem sem desprezar a Matemática. Para tanto, o professor tem a incumbência de conduzir o estudante por caminhos que o torne capaz de decifrar e interpretar tais informações, além de posicionar-se criticamente perante as situações que enfrentará no seio da sociedade.

Devido à dimensão lúdica, o jogo pode contribuir para que o aluno supere suas atitudes no que diz respeito à Matemática para torná-las mais positivas. Concordamos com Smole, *et al* (2008), quando afirmam que o jogo é uma das formas mais adequadas para que ocorra a socialização e permita aprendizagens. No entanto, estas autoras mencionam que o



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Ensino Médio é uma das fases escolares que menos utiliza jogos durante as aulas de Matemática.

De acordo Masetto (2007), novas técnicas no processo de ensino-aprendizagem desenvolvem a curiosidade dos educandos e os estimulam a buscarem, por iniciativa própria, as informações de que precisam para resolver problemas ou explicar fenômenos que fazem parte de sua vida. Tomando por base a escrita deste autor, a aplicação de novos métodos de ensino nas aulas de matemática gera relevante significado entre o estudado na escola e sua relação com o meio social, deixando de lado aquelas aulas sem objetivo e planejamento, caracterizando o uso pelo uso, prática que causa inquietações em muitos professores da disciplina de Matemática.

Face ao dito, em nosso cotidiano, temos a necessidade de fazer escolhas, sendo assim, precisamos compreender que as chances de realização de um evento podem colaborar em tomadas de decisões, por vezes, acertadas. Tais eventos que podem ser descritos e estudados matematicamente também se fazem presentes no nosso cotidiano. Destarte, o raciocínio probabilístico nos fornece condições de identificar tais eventos e sistematizá-los e nos permite obter conclusões viáveis que seja para eventos probabilísticos reais ou simulados.

Nessa perspectiva, o professor de Matemática não deve se limitar ao ensino tradicional, onde os caminhos metodológicos são a tricotomia: explicação-exemplo-exercício. É preciso galgar melhorias, adotando-se metodologias de ensino com uma perspectiva formativa mais ampla.

No tocante à probabilidade, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam que

[...] a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que muitos dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e que se podem identificar possíveis resultados desses acontecimentos e até estimar o grau da possibilidade acerca do resultado de um deles. As noções de acaso e incerteza, que se manifestam intuitivamente, podem ser exploradas na escola, em situações em que o aluno realiza experimentos e observa eventos (em espaços equiprováveis) (BRASIL, 2001, p. 52).

Os experimentos e pesquisas citados nos PCN para que sejam desenvolvidos em sala de aula precisam contar com a participação ativa dos alunos, tendo o professor a missão de



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

relacionar os materiais didáticos necessários que contemple propostas de atividades de caráter investigativo e, preferencialmente, associar aquilo que está sendo trabalhado em sala de aula com a vivência dos alunos.

Destarte, entendemos que o ensino de probabilidade, tem sua importância social, e quando aliado aos jogos com dados pode contribuir na compreensão de conceitos e definições matemáticas, que uma vez bem assimilados, pode ajudar a capacitar o indivíduo para assumir atitudes críticas em relação a questões políticas-sociais, bem como no mercado de trabalho, ou seja, colabora para que o estudante compreenda as questões emergentes em um mundo, cada vez mais, globalizado.

Nos trabalhos dissertativos de Santos (2005) e Goulart (2007) pudemos perceber que o conteúdo probabilidade é pouco explorado tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Segundo constata Santos (2005), apenas 24% dos professores da rede pública estadual do Estado de São Paulo, de um universo de 52 professores entrevistados, declararam que trabalham a ideia de probabilidade no Ensino Fundamental. No que concerne ao Ensino Médio, esse percentual é maior, 44%, no entanto, ainda muito pouco explorado.

O trabalho de Moura e Rêgo (2014) ao analisar o conteúdo Probabilidade abordado em uma coleção de livros didáticos de Matemática direcionada ao Ensino Fundamental (Ciclo II) concluem que o conteúdo é exposto sucintamente; é trabalhado de forma elementar, com poucas atividades, exercícios e problemas; “é exposto em uma única página do livro”; “é introduzido a partir de exemplos para, a partir deles, ser desenvolvida a fórmula”.

Em síntese, o conteúdo apresentado na coleção é explorado de forma clássica, ou seja, é passada uma explicação, em seguida temos um exemplo e depois exercícios e problemas de aplicação. Ademais, os conteúdos referentes à probabilidade encontram-se no final dos livros analisados, o que segundo os autores pode prejudicar a formação dos alunos, haja vista, grande parte dos professores não consegue cumprir com a grade curricular da série/ano que leciona.

Diante dessas circunstâncias o aluno é promovido ao Ensino Médio sem sequer ter trabalhado com eventos probabilísticos, sem saber como descrevê-los, analisá-los ou lidar matematicamente. Não menos grave, seguindo as devidas proporções da pesquisa de Santos



(2005), em que 2/3 dos professores não abordam o conteúdo no Ensino Médio, muitos desses alunos passaram por toda a Educação Básica sem ter conhecimento algum sobre probabilidade.

Outro agravante diz respeito à falta de acesso dos professores ao estudo de probabilidade. Santos (2005), em seu trabalho, menciona que a maior parte dos professores declarou que não tiveram acesso a este tema na graduação. Considerando a hipótese de ser verdade essa situação, existem vários professores de Matemática que nunca tiveram acesso a tópicos relativos à probabilidade.

Nessa perspectiva, observamos que o professor de Matemática, seja por desconhecimento, por insegurança ou por entender que o conteúdo é complexo, entre outros fatores, tende a se limitar ao ensino tradicional, sendo o pincel, o quadro branco e o livro didático, os únicos recursos que disponibiliza e na escola os alunos continuam a assistir aulas que seguem o roteiro: definição-exemplos-exercícios.

Com o intuito de dinamizar as aulas de Matemática, em especial, o ensino de probabilidade, resolvemos adotar os jogos com dados, visando uma perspectiva formativa mais ampla.

Assim, neste trabalho apresentamos uma proposta para o ensino de probabilidade vivenciada na 3<sup>o</sup> série do Ensino Médio, utilizando jogos com dados como facilitadores na compreensão de conceitos básicos desse conteúdo, cujo percurso descrevemos a seguir.

## **Metodologia**

O presente trabalho possui cunho qualitativo e situa-se no âmbito do Ensino Médio, na modalidade regular, tendo como sujeitos, 36 alunos da 3<sup>a</sup> Série que frequentaram regularmente as aulas no turno manhã na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Soares de Carvalho, na cidade de Guarabira – PB.

O conceito de probabilidade em nosso trabalho foi introduzido, inicialmente, de maneira intuitiva. Para tanto, utilizamos como ferramenta um “Kit de Probabilidade” disponível no Laboratório de Matemática da escola. Este kit contém 40 cartas numeradas de



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

01 a 10, em quatro cores distintas; dados poliédricos: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro (2 unidades de cada); cubos numerados de 01 a 40; cubos coloridos, sendo 01 branco, 5 azuis, 15 verdes e 20 vermelhos; duas moedas; algumas roletas e um saco/urna.

Nós acreditamos que o rigor presente no conteúdo de probabilidade deveria ser deixado para o final do trabalho, pois os alunos já possuem alguns conceitos relacionados ao tema, nesse caso, nós estávamos resgatando tais conceitos de maneira dinâmica, prazerosa e significativa.

Dessa feita, após o manuseio desse kit de probabilidade e dos alunos terem realizado algumas atividades inerentes ao conteúdo, partimos para os jogos com 2 dados, os quais serão delineados, mais adiante.

As atividades relativas a este trabalho aconteceram em 4 aulas de 45 minutos cada, divididas em dois dias. No primeiro dia desenvolvemos algumas atividades, como segue:

### Atividade I – Espaço amostral, como definir?

De posse de uma dado de 6 faces pedimos aos alunos que indicassem quantas possibilidades de respostas existem, em seguida foi realizado o mesmo procedimento para os dados de 8, 12 e 20 faces. Dando continuidade, questionamos os alunos acerca do espaço amostral para todos os materiais do kit de probabilidade.

### Atividade II – Comparando probabilidades

Para essa atividade usamos as roletas de 6 e 8 setores e a roleta de 3 cores. Solicitamos dos alunos que observassem e indicassem a maior probabilidade de sucessor nas roletas numeradas, em seguida os instigamos com a pergunta: Qual é a probabilidade de se obter o número 8 nas roletas? Com tal questionamento estávamos introduzindo o conceito de evento impossível. Com a roleta de cores, solicitamos que os alunos indicassem a probabilidade de cada cor.

### Atividade III – Introduzindo probabilidade simples

Nessa atividade, inicialmente, foram utilizados um dado com 6 faces, uma roleta com 6 setores e outra com 8 setores. Alguns questionamentos foram feitos aos alunos, por exemplo: Qual a probabilidade de sair o número 2 no dado com 6 faces? E o número 5 na roleta com 6 setores? E o número 3 na roleta de 8 setores?



Em seguida, colocamos os cubos coloridos em um saquinho com os objetivos de definirmos espaço amostral, eventos e suas respectivas probabilidades. Na ocasião os alunos deveriam “puxar” um dado e observar sua cor, apresentando a probabilidade de tal cubo ser sorteado.

Dando prosseguimento, utilizamos alguns dados poliédricos para introduzir o conceito de multiplicação de probabilidades. De posse de dois dados de 6 faces, qual o espaço amostral? E de um dado com 6 faces e outro com 12? E um de 12 e outro de 20 faces? Perguntas como essas foram feitas para que os alunos compreendessem e generalizasse o conceito de multiplicação de probabilidades.

A atividade fim, realizada no segundo dia, que dá o título ao nosso trabalho foi intitulada “dois dados e vários jogos”, tal atividade foi inspirada no trabalho “2 dados” da Website Mais Recursos Educacionais. Para realizar esta atividade os alunos se agruparam em duplas, cada dupla recebeu dois dados, as regras de 4 jogos e folhas para anotações, sendo que eles deveriam descrever matematicamente qual jogador teria mais chance de ganhar em cada um dos jogos e depois fazerem 30 jogadas com o intuito de realizar uma comparação do jogo com as chances matemáticas de o jogador 1 ou 2 vencer em cada um dos jogos.

O jogo 1 – par ou ímpar aditivo – joga-se os 2 dados, o jogador 1 vence se a soma das 2 faces obtidas for par e o jogador 2 vence se a soma for ímpar.

O jogo 2 – par ou ímpar multiplicativo – joga-se os 2 dados, o jogador 1 vence se a multiplicação das 2 faces obtidas for par e o jogador 2 vence se for ímpar.

O jogo 3 – jogo dos diferentes – joga-se os 2 dados, o jogador 1 vence se faces forem diferentes e o jogador 2 vence se as faces forem iguais.

O jogo 4 – jogo do máximo – joga-se os 2 dados, o jogador 1 vence se a maior face obtida for 1, 2, 3, ou 4 e o jogador 2 vence se a maior face for 5 ou 6.

Ao final da “brincadeira” os alunos relataram os resultados, explicitando se reforçaram ou foram contrários à opinião do grupo.

## **Resultados e Discussão**



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Conforme já citamos acima, nesse trabalho nosso objetivo foi de dinamizar as aulas de Matemática, em especial, o ensino de probabilidade, por meio de jogos com dados, visando uma perspectiva formativa mais ampla, em que tal proposta de ensino foi vivenciada por alunos da 3ª série do Ensino Médio, utilizando jogos com dados como facilitadores na compreensão de conceitos básicos desse conteúdo.

Inicialmente, faremos um breve comentário acerca das atividades desenvolvidas com o kit de probabilidade, em seguida explicitaremos os resultados da atividade “dois dados e vários jogos”.

Ao solicitarmos dos alunos que nos dissessem o espaço amostral de um dado de seis faces, inicialmente, a classe calou. Logo os indagamos: quantas faces tem esse dado? Seis, responderam alguns deles. – Assim, podemos dizer que o número de elementos de um dado de seis faces é ... , fomos ao quadro e escrevemos  $n(D) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . “Então professor o espaço amostral é seis”, pontuou um dos alunos, uma aluna nos questionou: “o espaço amostral é a quantidade de números do dado?” – Nesse caso, sim. Respondemos.

Quando perguntamos qual seria o espaço amostral dos dados com 8, 12 e 20 faces, além dos demais materiais que compõem o kit de probabilidades os alunos foram coesos e unânimes em suas respostas.

A atividade II – Comparando probabilidades teve início com a indagação: Qual é a probabilidade de se obter o número 8 nas roletas? Em mãos, tínhamos as roletas de 6 e 8 setores e a roleta de 3 cores. Ao finalizar a pergunta os alunos se mostraram inquietos, e era possível ouvi-los falando baixinho entre si: “é possível? Aquela roleta só tem 6 números, a outra só tem cores”. Prontamente um deles mencionou que tal probabilidade só poderia acontecer na roleta de 8 números, nas outras não teria probabilidade. Nesse momento mostramos para a turma o conceito de evento impossível.

Na atividade III – introduzindo probabilidades simples, os alunos se sentiram à vontade para responder os questionamentos que fizemos. Em um saco colocamos os cubos coloridos e logo perguntamos: Qual é o espaço amostral dos cubos desse saquinho? Alguns alunos responderam: “quarenta e um”. Ok, vamos calcular a probabilidade de sorteio de cada um dos dados coloridos. Para tanto, os alunos receberiam pontos se puxassem o cubo do



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

saquinho e dissesse corretamente a chance de sorteio daquele cubo que puxou. Todos queriam puxar o cubo branco, o qual valia 5 pontos, no entanto, ninguém teve tal sorte, mas não aconteceram erros no cálculo dos eventos, demonstrando assim, a compreensão do conceito de probabilidade simples.

Dando continuidade ao estudo de probabilidade simples, usamos os dados poliédricos para construir e ampliar o conceito de tal conteúdo. Ao perguntarmos qual seria o espaço amostral se jogássemos dois dados de 6 faces e observássemos sua face, logo um aluno respondeu: “doze”. Em seguida solicitamos que dissesse para nós e para os colegas como chegou a esta conclusão. Um dos alunos respondeu: “se o espaço amostral de um dado é seis, então, de dois dados é doze, pois  $6 + 6 = 12$ ”. Indagamos se mais alguém da turma concordava ou discordava do colega e por que. Poucos se pronunciaram, uns contra ou não. Fomos ao quadro e começamos a escrever o espaço amostral no lançamento de dois dados, qual seja:  $\{(1,1), (1,2), \dots, (6,6)\}$ , quando escrevemos a primeira linha e estávamos escrevendo a segunda, alguns já começaram a perceber que não seria apenas 12 o espaço amostral. Durante a escrita da terceira linha, alguns já mencionavam: “é 36 professor!”. Em seguida continuamos com outros questionamentos que foram respondidos de forma coerente.

A atividade IV – Dois dados e vários jogos – foi realizada no segundo dia de aula. Pedimos aos alunos que se juntassem em dupla e lhes entregamos dois dados, as regras dos jogos e papel para anotações.

Em seguida pedimos que as equipes calculassem qual jogador teria mais chance de vencer cada um dos quatro jogos e depois eles deveriam realizar 30 jogadas para fazer um comparativo das jogadas com as chances matemáticas de vitória dos jogadores.

Das dezoito duplas, seis calcularam corretamente as chances de vitória dos jogadores nos quatro jogos, as demais cometeram alguns equívocos. Vamos descrevê-los:

Embora, todas as equipes tenham representado o espaço amostral, em 36 pares ordenados, sete equipes não conseguiram chegar ao resultado esperado para o jogo do par ou ímpar multiplicativo. Uma encontrou “22% para resultado ímpar” e “78% para resultado par”, nesse caso, acreditamos que o erro possa ter acontecido durante a contagem das probabilidades ou ainda, eles tenham se confundido entre os números pares e ímpares. Em



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

outro caso, o equívoco que pode ter sido cometido também na contagem, pois a dupla encontrou corretamente o número de elementos do evento ímpar: nove, mas escreveu erroneamente o número de elementos do evento par: vinte.

Uma das duplas escreveu a seguinte frase como resposta para o jogo do par ou ímpar multiplicativo: “o jogo do par ou ímpar multiplicativo deu 60.” Para este caso, não conseguimos compreender qual ou quais caminhos levou a dupla a este resultado, haja vista que a equipe não produziu informações que nos fizessem compreender como chegou a este resultado. Duas equipes cometeram o mesmo tipo de equívoco, elas se ativeram a transcrever o resultado das jogadas, inclusive com frases idênticas: “multiplicando as jogadas, a maioria dos resultados foi par, assim o jogador 1 ganhou”. O fator de essas duplas estarem próximas uma da outra pode ter influenciado em tal respostas, percebemos que elas atentaram apenas para as jogadas que realizaram, deixando de lado a probabilidade de determinado jogador vencer o jogo com base na regra, além de não terem realizado os cálculos. Outras duas duplas também cometeram erros coletivos, ambas encontraram acertadamente os números de elementos dos eventos par e ímpar, 27 e 9, respectivamente, porém ao calcular a probabilidade de determinado jogador vencer não dividiram o evento pelo espaço amostral, e sim, o evento par pelo evento ímpar, ou seja,  $27/9$ . Essas equipes demonstraram não ter compreendido os conceitos de probabilidade simples.

Seis das sete equipes que não calcularam adequadamente a probabilidade do jogador 1 ou 2 vencer o jogo do par ou ímpar multiplicativo, também não fizeram os cálculos para o jogo dos diferentes, tampouco para o jogo do máximo, duas das equipes escreveram que “a maior quantidade de números são diferentes, assim o jogador 1 ganhou” para o jogo dos diferentes e, “A probabilidade de 2ª jogador foi maior, pois as duas ultimas colunas eram de acordo com regra”. Podemos perceber que 12 alunos não observaram o que estava sendo solicitado na atividade, ainda pode ser levado em consideração o fato desses alunos não terem compreendido os conceitos de probabilidade simples.

Onze equipes deram respostas para o jogo dos diferentes, uma delas cometeu um pequeno equívoco, qual seja: arredondamento. A equipe argumentou que o jogador 1 venceria a partida em 30 das 36 possibilidades, segundo a regra do jogo e o jogador 2 sairia vitorioso



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

em 6 das 36, mas ao efetuar as divisões 30/36 e 6/36 a equipe não atentou para os arredondamentos necessários e escreveu que o jogador 1 teria 83% de chance de vencer contra 16% do jogador 2. Nesse caso, ao adotar números inteiros para representar o percentual de chance de vitória a equipe deveria ter apresentado como resposta para o segundo jogador a chance de 17%.

Para o jogo do máximo, doze equipes apresentaram respostas, oito delas concluíram que o jogador 2 teria mais chance de vitória, uma vez que este jogador, segundo a regra do jogo conta com 56% das chances, enquanto o jogador 2 possui apenas 44%. Quatro equipes cometeram erros de arredondamentos, análogos ao cometido por umas das equipes no jogo dos diferentes. Essas equipes utilizaram números inteiros para representar os percentuais de acerto e, três dessas equipes colocaram 55% e 45% como sendo as chances dos jogadores 2 e 1, respectivamente, ao invés de 56% e 44%. E uma das equipes pôs 55% para o jogador 2 e 44% para o jogador 1.

Dessa feita, ao trabalharmos o conteúdo com o kit de probabilidade do laboratório de Matemática e com os jogos com dados, vimos que a maioria dos alunos compreendeu bem o assunto, pois os trabalhos estavam bem argumentados e com um percentual aceitável de acertos. Não podemos esquecer que o tema probabilidade causa arrepios em muitos profissionais de ensino e também nos alunos.

Ao concluir as atividades inerentes a esse trabalho, saímos convictos de que os objetivos inicialmente definidos foram alcançados, não em sua totalidade, mas em quantidade suficiente para que os educandos possam dar prosseguimento ao processo de aprendizagem de maneira autônoma e acreditamos que o conteúdo trabalhado e a metodologia adotada contribuíram para um aprendizado de forma dinâmica, prazerosa e divertida, diminuindo consideravelmente às impressões de assunto chato e difícil.

### Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília. MEC, 2000.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, MEC/SEF, 2001.

GOULART, Amari. **O discurso sobre os conceitos probabilísticos para a escola básica**. Dissertação de Mestrado. PUC/SP. São Paulo, 2007.

Mais Recursos Educacionais. **2 dados e vários jogos**. Disponível em: [http://www.mais.mat.br/recursos/images/5/5b/2dados.pdf](http://http://www.mais.mat.br/recursos/images/5/5b/2dados.pdf) acessado dia 03 de ago. de 2015.

MASETTO, M. T. (org.) **Ensino de engenharia: Técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: Avercamp Editora, 2007.

MOURA, T. E. D. de; RÊGO, R. G. **Uma análise da proposta de ensino de probabilidade no livro didático de matemática dos anos finais do ensino fundamental**. In 8. Encontro Paraibano de Educação Matemática, 2014, Campina Grande-PB.

SANTOS, C. R. **O tratamento da informação: currículos prescritos, formação de professores e implementação na sala de aula**. Dissertação de Mestrado Profissional. PUC/SP. São Paulo, 2005.

SMOLE, Kátia Stocco, *et al.* **Jogos de matemática: 1º a 3º ano**. – Porto Alegre: Grupo A, col. Cadernos do Mathema: Ensino Médio, 2008.