

DIFICULDADES DOS ALUNOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM QUESTÕES DE PROBABILIDADE.

Iury Ferreira Gaspar
Graduando em Pedagogia,
Universidade Federal do Tocantins – UFT, iuryfgaspar@gmail.com

Andrey Patrick Monteiro de Paula
Professor Mestre em Educação
Universidade Federal do Tocantins – UFT, andrey.dpaula@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho emergiu das atividades oriundas da disciplina de Matemática Básica do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins - UFT, campus de Tocantinópolis e tem por objetivo analisar as dificuldades dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em resolver problemas de probabilidade. Como instrumento de pesquisa utilizamos um questionário, que foi dividido em duas etapas, visando traçar o perfil dos alunos e identificar as dificuldades em resolver os problemas de probabilidade. A pesquisa dividiu-se em cinco etapas: *Seleção das questões, elaboração do questionário, aprofundamento teórico, aplicação dos questionários e análise e discussão dos dados*. Após analisarmos os questionários, é possível afirmar que as dificuldades dos alunos se deram principalmente por não conseguirem interpretar corretamente o enunciado das questões e assim não representar corretamente os resultados das probabilidades em frações, no entanto observamos que as crianças, trazem consigo noções de probabilidades decorrentes de suas atividades diárias.

Palavras-chave: Educação Matemática. Probabilidade. Resolução de Problemas.

INTRODUÇÃO

É sabido que desde cedo à criança já tem acesso à matemática, como ao fazer uso dos dedos para contagem, a sua idade, o dia da semana, nas brincadeiras e jogos, etc. Neste sentido, quando chega ao espaço escolar, a criança já tem consigo várias experiências matemáticas, pois “Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio.” (PCN, 1997, p. 21).

Dentre os conhecimentos inerentes a matemática, possíveis e orientados a serem trabalhados nos anos iniciais do ensino fundamental, situa-se os conhecimentos de probabilidades, que de acordo com Lopes (1998), tem como finalidade, promover a compreensão de grande parte dos acontecimentos do cotidiano, destacando-se o acaso e a incerteza que se manifestam intuitivamente.

Estudiosos como Spinillo (1995), Lopes (2003), Campos; Novaes (2010) e Fernandes; Junior (2015) nos fornecem discussões e propostas para o ensino e exploração de conhecimentos inerentes a probabilidade desde a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Nessa perspectiva Spinillo (1995) ressalta a importância das noções espontâneas, que as crianças possuem sobre probabilidade, mesmo sem antes serem instruídas sobre o conteúdo em questão, e a

importância de compreensão do desenvolvimento e aquisição de conceitos em situações e não como um fenômeno isolado de contextos situacionais.

Tendo em vista a importância da exploração dos conhecimentos inerentes a probabilidade nos cursos de formação inicial de professores e nos anos iniciais do ensino fundamental nos propomos com esta pesquisa a responder a seguinte problemática: Quais as dificuldades enfrentadas pelos alunos na resolução de questões de probabilidade?

METODOLOGIA

A presente pesquisa é resultante de atividades realizadas na disciplina de Matemática Básica na Universidade Federal do Tocantins, campus de Tocantinópolis no ano de 2016 no curso de licenciatura em Pedagogia. Trata-se de uma análise qualitativa a partir de um questionário aplicado a 16 crianças do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal.

Esta pesquisa foi dividida em 5 etapas, conforme veremos a seguir:

Na 1ª e 2ª etapa aconteceu a seleção das questões e elaboração dos questionários respectivamente. Nesta, foram selecionadas 3 questões de probabilidades em livros didáticos de matemática do 4º e 5º ano do ensino fundamental, sendo estes os livros de Meneghello (2008) e Dante (2008). O questionário elaborado foi dividido em duas etapas, a primeira visando traçar o perfil dos alunos e a segunda visando identificar suas dificuldades em problemas de probabilidade.

Na 3ª, 4ª e 5ª etapa aconteceu o aprofundamento teórico, aplicação dos questionários e análise e discussão dos dados, respectivamente. Buscou-se inicialmente por fundamentação teórica que nos orientasse e proporcionasse maiores conhecimentos a respeito da temática em questão. Em seguida aconteceu a aplicação do questionário na escola, levantando os dados necessários da pesquisa e por último a 5ª etapa, a qual aconteceu a Análise e discussão dos dados. Os dados alcançados e suas referidas análises serão vistas a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentamos aqui os resultados e discussões das questões aplicadas com alunos. Os dados coletados nos fornecem elementos para tentarmos responder a questão central do nosso trabalho: Quais as dificuldades enfrentadas pelos alunos na resolução de questões de probabilidade?

Dentre os 16 alunos participantes desta pesquisa, observamos que 62,5% são do sexo masculino e 37,5% do sexo feminino, com idades entre 9 e 14 anos. Com relação à afinidade dos discentes com a disciplina de matemática, revelou-se que 62,5% dos alunos gostam muito de matemática, 31,25% gostam pouco e 6,25% não gostam nenhum pouco.

Para a análise das três questões, consideramos que “no caso de probabilidade é importante considerar, tanto a informação sobre o número de casos favoráveis (numerador), quanto aquela sobre o número de casos possíveis (denominador).” (SPINILLO, 1995, p. 4).

A tabela a seguir traz os erros e acertos dos alunos na resolução das questões:

Tabela 01: Desempenho dos alunos em questões de probabilidade

QUESTÕES	ACERTOS		ERROS		EM BRANCO	
	V.A*	%	V.A	%	V.A	%
01	11	68,75%	5	31,25%	-	-
02 – a	-	-	9	56,25%	7	43,75%
02 – b	-	-	11	68,75%	5	31,25%
03 – a	11	68,75%	3	18,75%	2	12,5%
03 – b	14	87,5%	-	-	2	12,5%
03 – c	2	12,5%	12	75%	2	12,5%

*Valor Absoluto

Fonte: Dados coletados em uma escola pública municipal de Tocantinópolis/TO

Através da tabela, podemos perceber que a maioria dos alunos acertou a primeira questão. É possível perceber que 05 crianças tiveram dificuldades para obter o resultado como mostra a imagem a baixo. A primeira questão tinha o seguinte enunciado:


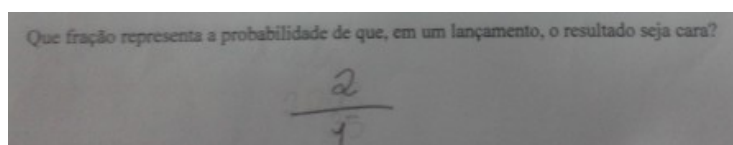
<p>Questão 01</p> <p>No jogo de “cara ou coroa”, ao lançarmos uma moeda, podemos obter dois resultados: Qual fração representa a probabilidade de que, em um lançamento, o resultado seja cara? (MENEGHELO, 2008, p. 135).</p>	 <p><small>Imagem ilustrativa presente no livro didático</small></p>
---	---

Imagem 01: Dificuldade em representar o resultado em fração.



Fonte: Resolução do aluno JP – 09 anos.

A questão a cima, se configura como uma questão que para sua correta resolução é necessário fazer a relação parte e todo, de acordo com Spinillo (1995), demonstrando assim a natureza das relações probabilísticas, podendo esta também, além do parte-todo ser de natureza parte-parte. JP tentou representar a relação parte-todo, no entanto este inverteu o processo de escrita da fração para representar a probabilidade, a qual representou em seu numerador (casos favoráveis) o número 2 e em seu denominador (casos possíveis) o número 1, a resposta correta para expressar

essa relação de cara e coroa ao lançarmos uma moeda, seria $\frac{1}{2}$. Este, no entanto foi o erro mais recorrente na questão.

A segunda questão tinha como enunciado:

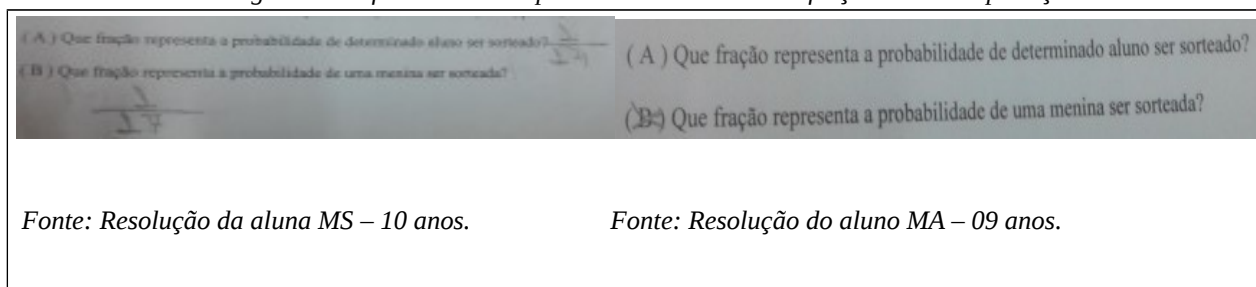
Questão 02

Em uma sala de aula há 17 meninas e 14 meninos. Será feito um sorteio para escolher o representante da turma. Os nomes de todos os alunos foram escritos em pedaços de papel e colocamos dentro de um saco para a professora, sem olhar, retire apenas um. (MENEGHELO, 2008, p. 136).

- (a) Que fração representa a probabilidade de determinado aluno ser sorteado?
- (b) Que fração representa a probabilidade de uma menina ser sorteada?

Esta questão, acima, quando ampliados em forma de experimentos, aproxima-se conforme Spinillo (1995) da abordagem denominada, de paradigma da metodologia de medida funcional, a qual permite a integração por parte da criança, integrar numerador e denominador em tarefas de estimativa de probabilidades. E explora também a natureza da questão de probabilidade, como sendo parte-todo.

Imagem 02: Dificuldade em representar o resultado em fração e de Interpretação.



Fonte: Resolução da aluna MS – 10 anos.

Fonte: Resolução do aluno MA – 09 anos.

Os erros mais recorrentes nesta questão, representando 55%, se deram pelo fato de os alunos terem dificuldades em fazer a representação da probabilidade pedida em forma de fração, apesar de entenderem o que se pedia na questão. No item A, se deram por não considerarem os casos possíveis (denominador) o total dos alunos, ou seja, 31 alunos, que representa a soma total de meninos e meninas identificando, o espaço amostral do problema para o número de alunos, considerando apenas a quantidade de meninas (17) ou de meninos (14).

O item B foi marcado por erros que se configuram, como dificuldade de interpretar o problema, e em fazer a leitura do enunciado da questão, o que levou a maioria dos alunos a marcarem apenas um “X” na alternativa “a” ou “b” e/ou deixando a questão em branco. A falta de imagem nesta questão pode ter dificultado o entendimento do (a) aluno (a) e conseqüentemente a elaboração de estratégias para resolução do problema.

Ao analisarmos a terceira questão, observamos que, conforme pode ser verificado na tabela 01, os alunos sentiram maiores dificuldades na alternativa “c” principalmente por interpretação da questão e representar a probabilidade em fração. A questão tinha o seguinte enunciado:

Questão 03

Coloque numa caixa 2 blocos amarelos, 3 azuis e 4 verdes. Agora, no caderno, responda:

- (a) Se você retirar um bloco sem olhar, qual tem mais chance de sair?
- (b) Qual é o total de blocos na caixa?
- (c) A probabilidade de o bloco verde ser retirado é de 4 em 9, ou seja $\frac{4}{9}$. Qual é a probabilidade de sair o amarelo? E o Azul?

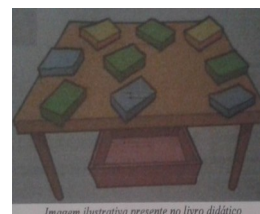
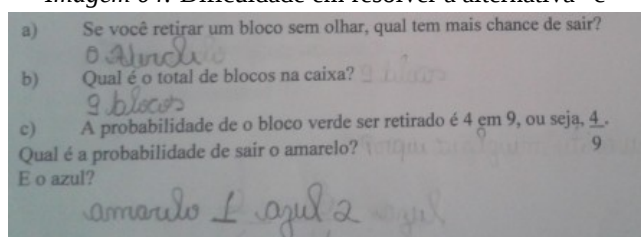


Imagem ilustrativa presente no livro didático

Imagem 04: Dificuldade em resolver a alternativa “c”



Fonte: Resolução do aluno CA – 11 anos

Observa-se a recorrência nas questões em representar a probabilidade em forma de fração, quando estão de forma diferente da mais usual pelos professores em sala de aula. O fato do item “c” nesta questão esta usando o termo probabilidade ou invés de chances pode ter ocasionado percentagem de erros. Outro fator interessante ocorrido neste item foi que apenas duas crianças (12,5%) conseguiram resolver toda a questão corretamente.

A recorrência destes erros de raciocínio probabilísticos também foi evidenciado por Fernandes; Junior (2015) em seu pré-teste realizado a 35 alunos do 4º ano do ensino fundamental, obtendo apenas 17,2% de a certos na questão que objetivava a verificação de habilidades dos alunos em utilizar as chances para resolução de uma situação real.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos questionários respondidos por alunos de uma escola pública municipal de Tocantinópolis/TO, podemos considerar que grande parte da turma enfrenta dificuldades ao trabalhar com probabilidade, mas é importante destacar também que a maioria dos alunos possui noções de probabilidade, sendo assim capazes de desenvolver estratégias para solucionar problemas que surgem cotidianamente, com um maior ou menor grau de dificuldade.

Outro ponto que merece atenção é sobre a presença ou não de imagens nos problemas de probabilidades. Ao analisarmos os questionários, podemos perceber que a presença de imagens na primeira e terceira questão auxiliaram os alunos na elaboração de estratégias para solucionar o problema, já a segunda questão sem a presença de imagens foi apontada como a mais difícil por alguns alunos durante a aplicação do questionário.

É relevante destacar uma curta conversa que tivemos com a professora, a mesma comentou que o conteúdo (probabilidade) ainda não foi trabalhado esse ano e isso poderia influenciar no resultado final da pesquisa, ou seja, as noções de probabilidades que os alunos possuem foram adquiridas nos anos anteriores.

Os estudos realizados na disciplina de Matemática Básica ampliou nosso campo de visão, nos oferecendo subsídios para desenvolvermos metodologias de trabalho para o ensino, por exemplo, de “probabilidade”, na qual o professor deverá estabelecer relação com a realidade do aluno, buscando tornar o ensino mais prazeroso e conseqüentemente, possibilitar mais aprendizado a criança.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN)**. Brasília – DF, 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

CAMPOS, S. G. V. B.; NOVAIS, E. S. Jogos e brincadeiras para ensinar e aprender probabilidade e estatística nas séries iniciais do ensino. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 10., 2010, Salvador – BA. **Anais...** Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010.

DANTE, L. R. **Aprendendo sempre: Matemática**, 4º ano. São Paulo: Ática, 2008. 288p. (Coleção Aprendendo Sempre).

JUNIOR, G. S.; FERNANDES, R. J. G. Uma proposta pedagógica para ensinar probabilidade no Ensino Fundamental. In: **Revista Práxis**, n. 14. p. 87-90, 2015.

LOPES, C. A. E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular**. 1998. 139f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade De Educação, Universidade Estadual De Campinas, Campinas, 1998.

MENEGHELLO, M; PASSOS, A. **Coleção Olho no futuro: Matemática**, 5º ano. São Paulo: Quinteto Editorial, 2008. 304p. (Coleção olho no futuro).

SPINILLO, A. G. Noções iniciais das crianças sobre probabilidade. In: **Temas em Psicologia**. v. 03, n.1, p.47-68, 1995.