



6º SIPEMAT

Simpósio Internacional de Pesquisa
em Educação Matemática

6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION
6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EM ÉDUCTION
MATHÉMATIQUE

23 a 25 de maio de 2024 – CAMPINA GRANDE - PARAÍBA - BRASIL
ISSN xxx-xx-xxxxx-xx-x

O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO PROBABILÍSTICO NO ENSINO MÉDIO

José Nilson Coelho de Sousa¹
Gildevan Rodrigues Coelho²
Catarine Freitas e Silva³
Laise Rodrigues da Silva⁴

RESUMO

O presente trabalho é resultado de ações no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do subprojeto Matemática da Universidade de Pernambuco, *Campus Petrolina*. Ao desenvolver um trabalho na tentativa de intervir nas dificuldades observadas, relativa à interpretação crítica de problemas probabilísticos, aflorou-se a seguinte questão de pesquisa: *Em que medida estudantes desenvolvem as habilidades relativas aos conhecimentos probabilísticos por meio de uma sequência didática na perspectiva do Letramento Probabilístico?* Com efeito, o objetivo geral foi analisar as contribuições de uma proposta didática no desenvolvimento de habilidades probabilísticas por estudantes do Ensino Médio. Desse modo, pretendeu-se vivenciar a sequência didática em turmas com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Petrolina, Pernambuco. Esta pesquisa caracteriza-se por ser de natureza básica, com propósito exploratório, de abordagem qualitativa e de cunho observacional. A partir da elaboração da sequência e sua respectiva vivência em sala de aula, conclui-se que as situações-problema relacionadas aos saberes probabilísticos, seguidas das tarefas, foram necessárias para estimular a interação complexa dos elementos que formam o Letramento Probabilístico.

Palavras-chave: Sequência Didática. Pibid. Letramento Matemático. Probabilidade. Tomada de decisão.

¹ Universidade de Pernambuco – UPE, Campus Petrolina. E-mail: josenilsonsousajns@gmail.com

² Universidade de Pernambuco – UPE, Campus Petrolina. E-mail: gildevangbg@gmail.com

³ Universidade de Pernambuco – UPE, Campus Petrolina. E-mail: catarineefreitas@gmail.com

⁴ Escola de Referência em Ensino Fundamental e Ensino Médio Padre Luiz Cassiano – EREFEMPLC. E-mail: laiseejoao@gmail.com

INTRODUÇÃO

Um dos princípios do Letramento Matemático consiste no desenvolvimento de habilidades críticas ao indivíduo para que seja capaz de embasar seus conhecimentos matemáticos na resolução de problemas cotidianos. Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), atenta-se às questões relacionadas ao contato crítico dos objetos matemáticos. Nesse viés, a temática do subprojeto Matemática da Universidade de Pernambuco, *Campus Petrolina*, constitui-se na perspectiva do Letramento Matemático e na utilização das Tecnologias Digitais, isto é, recorre aos multiletramentos com vistas à conceitualização.

Com base em uma necessidade da escola, situada em um dos bairros periféricos de Petrolina (PE), desenvolve-se um trabalho na tentativa de intervir nas dificuldades observadas, relativas à interpretação crítica de problemas probabilísticos. Para contribuir nesse tema, afluíram-se a seguinte questão de pesquisa: *Em que medida estudantes desenvolvem as habilidades relativas aos conhecimentos probabilísticos por meio de uma sequência didática na perspectiva do Letramento Probabilístico?*

Diante disso, propôs-se analisar as contribuições de uma proposta didática no desenvolvimento de habilidades probabilísticas por estudantes do Ensino Médio, as quais foram pautadas no Letramento Probabilístico proposto por Gal (2005). Frente a isso, foram elencados objetivos específicos para proporcionar a efetividade do trabalho. São eles: efetuar um estudo direcionado ao entendimento do contexto escolar e da realidade da turma a ser vivenciada a sequência didática e proporcionar o desenvolvimento de competências relativas à probabilidade por meio de situações-problema que encorajem a reflexão crítica frente à validação ou reconstrução dos saberes preexistentes.

PROBABILIDADE: LETRAMENTO, ÁREAS-CHAVE E SIGNIFICADOS

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) considera a organização curricular de Matemática no Ensino Médio (EM) de forma similar ao

proposto para o Ensino Fundamental (EF), por unidades temáticas. Contudo, diferentemente do EF, o EM apresenta a distribuição das habilidades a partir de cinco competências específicas. Desse modo, é possível formar a organização do ensino desta etapa, assim como o EF, composta por habilidades compatíveis com a unidade Probabilidade e Estatística, “mas é fundamental preservar as ideias básicas desta BNCC referentes à articulação entre os vários campos da Matemática, com vistas à construção de uma visão integrada de Matemática e aplicada à realidade” (p. 111). Com isso, nota-se a preocupação em integrar os objetos de conhecimento com situações que façam sentido para os estudantes, inclusive relacionando-os com outros saberes, seja do currículo de Matemática ou de outras disciplinas.

Assim como destacado na BNCC, Gal (2005) reforça duas razões importantes do porquê estudar probabilidade. A primeira por ser uma área relevante de estudo na educação moderna constituinte da Matemática, pois é base para estudos mais avançados; a segunda para compreender os fenômenos que permeiam o ambiente e explicar parte da realidade. Em consonância a esse entendimento, o autor fundamenta o Letramento Probabilístico como a interação complexa de duas diferentes perspectivas: os elementos de conhecimento e os elementos disposicionais, sintetizados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Elementos de construção do Letramento Probabilístico.

LETRAMENTO PROBABILÍSTICO	
Elementos de conhecimento	Elementos disposicionais
• Grandes ideias: variação, aleatoriedade, independência, previsibilidade/incerteza; • Cálculo de probabilidades: maneiras de encontrar ou estimar a probabilidade de eventos; • Linguagem: termos e métodos utilizados para comunicar sobre o acaso; • Contexto: compreensão do papel e das implicações de questões probabilísticas e de mensagens em vários contextos e no discurso pessoal e público; • Questões críticas: questões reflexivas quando se lida com a probabilidade.	• Postura crítica; • Crenças e atitudes; • Sentimentos pessoais em relação à incerteza e ao risco (por exemplo, aversão ao risco).

Fonte: Gal (2005, p. 51).

O fato é que esses elementos se relacionam e vão ao encontro do panorama de abordagem relacionada ao conhecimento matemático, o qual não está alheio à realidade. Nesse sentido, Gal (2005) elenca dez áreas-chave para o ensino de Probabilidade, presentes na Tabela 2, sugerindo contextos que podem estimular a abordagem de problemas probabilísticos na Educação Básica.

Tabela 2: Exemplos de contextos do Letramento Probabilístico.

1. O mundo natural e físico (por exemplo, as condições climáticas, evolução);
2. Processos tecnológicos (por exemplo, controle de qualidade, fabricação);
3. Comportamento humano (por exemplo, serviços, encontros, atividades esportivas em andamento);
4. Medicina, saúde pública (por exemplo, doenças genéticas, relacionadas com o tabagismo riscos);
5. Justiça e crime (por exemplo, correspondência de impressões digitais ou DNA);
6. Finanças e negócios (por exemplo, mercados de investimento, seguros);
7. Pesquisa e estatística (por exemplo, a amostragem e inferência estatística);
8. A política de interesse público, previsão (por exemplo, imunização);
9. Jogos de azar e apostas (por exemplo, dados, as loterias);
10. Decisões pessoais (por exemplo, uso de cintos de segurança, ser aceito em uma faculdade).

Fonte: Gal (2005, p. 53).

Segundo Rodrigues (2018, p. 77), ao apresentar essas dez áreas-chave, Gal buscou “retratar a onipresença do acaso e aleatoriedade em toda a série de contextos que os adultos encontram na vida em diferentes funções” enquanto indivíduos atuantes em sociedade. Contudo, vêm se tornando frequente trabalhos na literatura, como Silva (2021) e Lima (2020), que discutem e apontam sobre o uso exclusivo de jogos de azar e a sua predominância nos livros didáticos quando se trata do ensino de Probabilidade. Assim, ao restringir o ensino dessa área para os estudantes a um único contexto, gera limitações na aprendizagem por não se depararem com contextos distintos dos jogos de azar e que possam estar associados às outras nove áreas-chave elencadas por Gal (2005).

Batanero (2005) discute que existem 5 significados para o conceito de Probabilidade, a saber: Intuitivo, Clássico, Frequentista, Subjetivo e Axiomático. O significado Intuitivo de Probabilidade está relacionado às experiências que as pessoas têm em jogos de azar e apostas, tomadas de decisão ou diferentes situações que exijam um pensamento probabilístico. A Probabilidade Clássica ou Laplaciana consiste na razão entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis, o espaço amostral.

Enquanto isso, a Probabilidade Frequentista está associada à realização de um mesmo experimento tantas vezes quanto se queira, aproximando-se da Probabilidade Teórica. Assim, a frequência relativa passa a ser uma estimativa do valor exato da Probabilidade. A Probabilidade Subjetiva surge da inquietação de que um evento é sempre condicionado a certas condições de conhecimento e que pode ser de diferente entendimento de pessoa para pessoa. Por fim, o significado Axiomático ou Matemático consiste na teoria matemática formalizada sobre Probabilidade.

Ademais, para Eugênio (2019), baseando-se em Batanero (2005), a Probabilidade pode se caracterizar, também, como contraintuitiva, o que corresponde às “situações nas quais os indivíduos tomam decisões erradas em vários momentos em que se defrontam com questões probabilísticas” (Eugênio, 2019, p. 23). No que se trata dos aspectos da educação escolar, Silva (2021) e Lima (2020) destacaram que a Probabilidade no livro didático, majoritariamente, recorre à abordagem Clássica. Além disso, em Eugênio (2019), a partir dos relatos dos professores que ensinam Matemática, foi possível notar que a formação inicial, ainda, estava muito pautada no significado Axiomático da Probabilidade.

Desse modo, o contato com diferentes significados e contextos, além das interações entre os elementos de conhecimento e elementos de disposição, são fundamentais para a construção da concepção de letramento matemático. O contato com esses conhecimentos possibilita ao docente tornar a abordagem em sala de aula mais dinâmica e atrativa, tornando-a significativa aos estudantes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, apresenta-se parte da elaboração e da vivência de uma proposta de ensino, envolvendo saberes probabilísticos, construída a partir dos pressupostos do Letramento Probabilístico (Gal, 2005). Nesse sentido, buscou-se planejar, construir e vivenciar uma sequência didática voltada ao desenvolvimento do pensamento probabilístico por estudantes de duas turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Petrolina, Pernambuco. Para tal, foi realizada a análise inicial do contexto escolar com estudantes e professores de matemática dessas turmas, a fim de identificar os conhecimentos prévios e as principais dificuldades em relação aos objetos de conhecimento vinculados a esse saber no currículo escolar.

A partir do resultado desse levantamento prévio, elaborou-se uma proposta de ensino, envolvendo situações-problema baseadas no Problema de Monty Hall e na Sacola da Quadrabilidade, que exploram ideias contraintuitivas na tomada de decisão. O Problema de Monty Hall é composto por três portas, das quais somente uma é vantajosa ao participante. Após o participante escolher uma das portas, o mediador revela uma das portas que não possui prêmio e questiona o participante

que pode alterar ou manter a escolha inicial. A partir desse dilema, os estudantes eram encorajados a se posicionarem a respeito de qual decisão do jogador teria mais chances de conquistar o prêmio.

O problema da Sacola da Quadrabilidade, por sua vez, consiste em apresentar três cartões, sendo dois de uma mesma cor, e questionar se, na retirada de dois dos cartões, sucessivamente e sem reposição, é mais provável retirar dois cartões de mesma cor, de cores diferentes ou se os eventos são equiprováveis. Logo após, recorrendo às situações-problema supracitadas, buscou-se correlacionar e exemplificar a definição de espaço amostral, a ideia de aleatoriedade e a concepção de Probabilidade Clássica. Além disso, fazia parte da sequência didática o jogo Probabilidado, voltado para o exercício de Probabilidade Condicional. Contudo, pelo limite de espaço deste trabalho, optou-se por apresentá-la em produções futuras.

Em seguida, solicitou-se aos estudantes que realizassem uma atividade com seis tarefas contextualizadas, doravante categorizadas como Problema e Questões 1 a 5, com o objetivo de identificar o que conseguiam explicitar sobre o tema. O Problema tratava da prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (IST) e os métodos contraceptivos. Nas Questões 1 a 5, foram abordados diversos contextos sociais, desde nascimento de filhos, escolha de roupas e sorvetes, imunização e sorteio. Sendo assim, objetivou-se estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, de modo que os discentes constatassem a relevância da probabilidade na interpretação e na resolução de problemas sociais.

Quanto à natureza desta pesquisa, trata-se de uma pesquisa básica ou pura. Para Gil (2008, p. 26), “a pesquisa pura busca o progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e consequências práticas”. A abordagem caracteriza-se como qualitativa, dado que se preocupa com dados e informações que não podem ser quantificadas: “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” (Minayo, 2001, pp. 21-22). Segundo Gil (2002), o propósito da pesquisa com base em seus objetivos configura-se como exploratória por ter como objetivo principal o aprimoramento de ideias. Ainda, para o autor, o tipo de procedimento metodológico adotado neste trabalho caracteriza-se como um estudo de campo, ou de cunho observacional, pelo fato de ter sido desenvolvido a partir de uma

investigação de grupos e a interação entre seus componentes, de modo a “captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo” (Gil, 2002, p. 53).

Os instrumentos para a coleta de dados consistiram na observação e no recolhimento da atividade didática. O processo de observação situou-se em todas as etapas da sequência didática, especialmente nas situações-problema. Para analisar os dados, foram considerados a participação e os argumentos dos estudantes em relação aos elementos de construção do Letramento Probabilístico e os significados atrelados à noção de Probabilidade. Em relação à atividade didática disponibilizada aos estudantes, por ter sido indicado que somente a indicação da alternativa correta assinalada nas questões não seria suficiente à análise do desenvolvimento das competências ali tratadas, optou-se por investigar apenas os protocolos acompanhados de justificativa ou que apresentassem indicativos dos esquemas mobilizados pelos estudantes (algoritmos, formas de representação, texto etc.).

ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao apresentar o Problema de Monty Hall e fazer a pergunta sobre as chances de ganhar, notou-se a passividade dos estudantes diante do problema. No momento da aplicação, a partir dessa análise inicial, buscou-se apoiar nos conhecimentos familiares aos discentes; nesse caso, o significado de Probabilidade Clássica. Com base nisso, questionou-se a chance de sucesso nos dois momentos de escolha para estimular os estudantes a observarem o comportamento da probabilidade em cada uma das escolhas. Com base nas respostas dos estudantes, os quais apontavam maior chance de sucesso na permanência de escolha, mudou-se o foco para a explicitação da generalidade do problema.

O evento anterior de abertura de uma das portas influenciaria diretamente a tomada de decisão futura e a sucessão desses fatos que implica o aumento, a permanência ou redução da chance de ganhar dependendo do contexto analisado. Assim, nas análises em sala de aula, percebeu-se que a intuição levou a crer que a abertura de uma porta não implicaria a escolha seguinte. O fato é que não se trata de fazer duas escolhas, uma quando se tem três portas e outra quando se tem duas portas. Ao escolher uma porta e manter a opção, mesmo após a segunda escolha, reduz as chances de ganhar. No caso dos participantes deste estudo, esta foi a

opção de 70% da turma, ficando evidente o significado contraintuitivo de Probabilidade, desenvolvido por Batanero (2005).

Já no problema da Sacola da Quadrabilidade, fortemente influenciado pela experiência acumulada na tarefa anterior, notou-se uma postura mais cuidadosa frente à situação que estava sendo posta. O que era esperado como resposta, do modo intuitivo e errôneo de pensar, havendo dois cartões de uma cor e um de outro, a chance seria maior de sair dois cartões de mesma cor. Porém, nove estudantes pensaram dessa forma: cinco afirmaram ser equiprovável e outros dezesseis, a maioria, que a chance era maior de sair cartões de cores diferentes.

As situações-problema apresentadas e os questionamentos mobilizadores foram suficientes para compreender que os elementos de conhecimento e disposicionais interagiram entre eles, como propõe a teoria do Letramento Probabilístico de Gal (2005). Além disso, pode-se observar que os elementos de disposição se mostraram mais presentes, como as crenças e atitudes e os sentimentos pessoais em relação à incerteza e ao risco, recorrendo-se pouco à linguagem probabilística.

Além dos significados Intuitivo e Clássico, que eram inerentes à sequência, aspectos breves do significado Frequentista puderam ser explorados no problema da Sacola da Quadrabilidade ao fazer alguns experimentos e solicitar que os estudantes refletissem se as dez retiradas que foram feitas já seriam suficientes para afirmar algo ou se seriam necessários mais experimentos e como estabelecer esse número, assim como o significado Subjetivo, que pôde ser observado nas duas situações-problema a partir das diferentes crenças, percepções e compreensões entre os estudantes, como ressaltado por Batanero (2005) nos cinco significados de Probabilidade.

A atividade apresentou itens em áreas-chave diferentes dos jogos de azar e apostas, buscando rupturas com a conjuntura observada nos trabalhos de Silva (2021) e Lima (2020). O Quadro 1, a seguir, apresenta a frequência absoluta de erros e acertos por item na atividade, incluídas as categorias “Em branco”, quando não apresentaram qualquer tipo de resposta, e “Sem justificativa”, nos casos em que apenas assinalaram a alternativa sem apresentar registros das formas de raciocínios empregadas.

No Problema, não foram consideradas respostas sem justificativa pelo fato de necessitar da observação, interpretação dos dados e indicativos dos esquemas

mobilizados pelos estudantes. Nas Questões 2 a 5, apresenta-se um maior número de respostas em branco e sem justificativa, possivelmente, pelo tempo de duração da atividade e, eventualmente, pelo cansaço dos estudantes. As Figuras 1, 2 e 3, a seguir, exemplificam a natureza das respostas, erros e estratégias mais comuns identificadas na ação dos participantes.

Quadro 1. Relação de erros e acertos por questão na atividade.

Questão	Acertos	Erros	Em branco	Sem justificativa
Problema	30	6	0	—
Questão 1	5	10	0	21
Questão 2	7	17	10	2
Questão 3	4	13	2	17
Questão 4	0	4	12	20
Questão 5	8	0	5	22

Fonte: Produção dos Autores

Nas respostas, dos seis estudantes que erraram, dois deles não levaram em consideração a prevenção de ISTs e outros quatro estudantes marcaram a alternativa b. Um protocolo que pode representar o que foi mobilizado por esses quatro estudantes pode ser observado na Figura 1, além de ter somado as chances ao invés de multiplicar, aparentemente, não compreenderam o uso simultâneo decorrente da combinação dos métodos, indicado pelo contexto e reforçado pelo conectivo lógico e, também, parecem não ter notado que as chances se referiam à taxa de falha e não à taxa de efetividade na prevenção de uma gravidez indesejada.

Figura 1. Resposta do Estudante 1 ao Problema.

Diante das alternativas a seguir, sem considerar preferências e adequações pessoais, qual combinação de métodos garante proteção de ISTs e de uma gravidez indesejada, e que são mais efetivas, considerando o uso consistente e correto dos métodos: a) DIU com levonorgestrel e vasectomia; 0,3 b) pílulas orais de progestogênio e preservativo masculino; 2,3 c) anel vaginal combinado e injetáveis mensais; 0,35 d) preservativo feminino e DIU com cobre. 5,6

Fonte: Acervo dos Autores

Na Questão 2, sete estudantes esquematizaram um rascunho da “árvore de possibilidades”, mostrado como alternativa para resolver as situações-problema anteriores à atividade. Contudo, possivelmente, não identificaram que *1 short e 1*

calça referiam-se a duas peças de vestimenta inferior. A Figura 2 exemplifica as estratégias mobilizadas por esses participantes.

Figura 2. Resposta do Estudante 2 à Questão 2

2. Maria irá aproveitar os noves dias de festa do São João do Vale, mas no mês das festividades não sobrou muito dinheiro para destinar a compra de roupas. Considerando que ela não gostaria de repetir a combinação de sapato, vestimenta superior e inferior, ao comprar 2 sapatos, 3 blusas, 1 shorts e 1 calça, ela conseguirá fazer o que pretende?

R: Não, porque não têm mais combinações.

Diagrama de árvore:

```

    B — B — — — —
    V — V — — — —
    A — — — — —
  
```

T.: 6.

Fonte: Acervo dos Autores

Na Questão 4, foi abordado sobre a imunização contra a Covid-19, com a intercambialidade das vacinas, a qual consiste na combinação de vacinas de fabricantes e taxas de eficácia distintas, envolvendo a probabilidade de eventos não mutuamente excludentes. Nessa questão, quatro estudantes erraram, aparentemente, pelo fato de não perceberem que são eventos não excludentes, efetuando um procedimento de raciocínio análogo ao representado na Figura 3.

Figura 3. Resposta do Estudante 3 à Questão 2.

4. Foi realizada uma análise sobre a eficácia de duas vacinas, Pfizer e Janssen, aplicadas como 1ª, 2ª dose e dose de reforço em mesmo público-alvo, para imunização da Covid-19. Foi constatado que a probabilidade do uso intercambiável (combinação) das vacinas possui eficácia de 90%. Se a probabilidade da eficácia da vacina Pfizer for de 80%, então qual será a probabilidade de eficácia da Janssen para imunização da Covid-19?

a) 45% b) 50% c) 55% d) 60% e) 65%

Figura: $80\% - 1 \text{ dose} = 40\%$
 $2 \text{ dose} = 40\% + 50\% = 90\%$

Fonte: Acervo dos Autores

A análise parece revelar que os estudantes analisaram as duas doses de Pfizer como sendo cada uma delas correspondente a 40% de eficácia, apesar de o enunciado não permitir essa conclusão. Ao final da aula, um estudante questionou sobre a realização de um processo análogo. Assim, tentou-se explicar que, quando as duas primeiras doses são aplicadas, gera-se uma resposta imune que tende a ser elevada, de modo que a dose de reforço funciona como complemento para as respostas não geradas e reforço para as que foram desempenhadas anteriormente. Como os estudantes não possuíam tempo hábil para que fizessem a correção e

pensassem em outras estratégias de resolução, as respostas foram recolhidas com essa interpretação equivocada.

Nota-se, então, que as dificuldades na resolução dos estudantes podem estar associadas à carência nos elementos de conhecimento, como linguagem e contexto, o que acarreta diretamente no entendimento da aplicabilidade dos saberes probabilísticos, conforme ressaltado por Gal (2005). As respostas dos estudantes 1, 2 e 3 ressaltam a relevância da linguagem probabilística na compreensão das situações. E a variedade de contextos, ao possibilitar o primeiro contato com diferentes áreas-chave da Probabilidade, pode ter sido fator determinante na realização dos itens da atividade pelos estudantes por estarem adaptados com problemas restritos aos jogos de azar e apostas.

CONCLUSÕES

A pesquisa buscou investigar em que medida estudantes do Ensino Médio desenvolvem as habilidades relativas aos conhecimentos probabilísticos por meio de uma sequência didática na perspectiva do Letramento Probabilístico. Para isso, o seu objetivo geral foi elaborar e vivenciar uma proposta didática que visou desenvolver habilidades pautadas no Letramento Probabilístico. Desse modo, foi realizado um estudo de campo com estudantes de uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Petrolina, Pernambuco, coletando os dados a partir da observação e do recolhimento de atividade didática. Conclui-se que as situações-problema relacionadas aos saberes probabilísticos, seguidas das tarefas, constituíram unidades primordiais da sequência didática, consideradas necessárias para estimular a interação complexa dos elementos de conhecimento e de disposição, que formam o Letramento Probabilístico.

A partir da elaboração da sequência e sua respectiva vivência em sala de aula, conclui-se que os objetivos estipulados foram alcançados, apesar das dificuldades dos estudantes em interpretar as informações dos enunciados e de correlacionar as experiências enquanto sujeitos aos saberes probabilísticos. Ainda, é possível concluir que a participação dos autores no Pibid e nesta proposta têm proporcionado uma formação docente mais consistente, sobretudo favorecendo

reflexões que se afastam do ensino de Probabilidade restrito aos modelos axiomáticos, conforme indicado por Eugênio (2019).

REFERÊNCIAS

BATANERO, C.. Significados de la probabilidad en la educación secundaria. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. v. 8, n. 3, pp. 247-263, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

EUGÊNIO, R. S.. **Letramento probabilístico nos anos finais do ensino fundamental**: um processo de formação dialógica com professores de matemática. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

GAL, I.. **Towards 'probability literacy' for all citizens: : Building Blocks And Instructional Dilemmas**. In: G. Jones (ed.), Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning (pp. 39-63). Kluwer Academic Publishers, 2005.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, E. T.. Probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos finais: diferentes concepções. **Zetetiké**, Campinas - SP, v. 28, p. e020015, 2020. DOI: 10.20396/zet.v28i0.8656908. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8656908>>. Acesso em: 4 de jan. de 2024.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2001.

RODRIGUES, M. R.. **Estudo sobre as concepções de professores do ensino básico em relação a aleatoriedade e probabilidade**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

SILVA, D. V.. **Probabilidade em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental**: uma análise com os critérios de idoneidade epistêmica. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru - PE, 2021.