

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE PARA ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

STATISTICS AND PROBABILITY FOR 9TH YEAR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

Recebido em: 30/08/2024

Aceito em: 07/10/2024

Publicado em: 10/10/2024

Matheus Machado Moraes¹ 

Adriano Aparecido Soares da Rocha² 

Resumo: Neste artigo, apresenta-se um relato de experiência vivenciado durante a realização de uma atividade da disciplina ação de extensão IV, que aconteceu em uma escola de ensino fundamental na cidade de Breves-PA. Tem-se como objetivo promover o aprendizado de aspectos básicos de estatística e probabilidade entre alunos do 9º ano em aulas de educação física, através de uma abordagem interdisciplinar, envolvendo a prática de esporte e o levantamento de informações de dados estatísticos, tendo em vista que a alfabetização vai além de ler e escrever, percebe-se a importância de alfabetizar o aluno estatisticamente, objetivando desenvolver habilidades para a interpretação e análise de dados. Diante disso, faz-se necessário formar um aluno crítico, capaz de compreender e participar ativamente da sociedade.

Palavras-chave: Estatística e Probabilidade; Educação Física; Interdisciplinaridade.

Abstract: In this article, we present an experience report during an activity in the IV extension action discipline, which took place in an elementary school in the city of Breves-PA. The objective is to promote the learning of basic aspects of statistics and probability among 9th year students in physical education classes, through an interdisciplinary approach, involving the practice of sport and the collection of statistical data information, with a view to Since literacy goes beyond reading and writing, we can see the importance of making the student statistically literate, aiming to develop skills for interpreting and analyzing data. Given this, it is necessary to train a critical student, capable of understanding and actively participating in society.

Keyword: Statistics and Probability; Physical education; Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

A matemática como qualquer outra disciplina, tem um potencial de abrangência em vários campos de ensino, sejam eles por meio da literatura, geografia, física, filosofia e outras. E em relação a BNCC, o documento ressalta a importância da interdisciplinaridade na construção do conhecimento,

¹ Graduado em matemática pela Universidade Federal do Pará – Campus do Marajó-Breves. E-mail: matheus.moraes@breves.ufpa.br

² Professor da faculdade de matemática da Universidade Federal do Pará – Campus do Marajó-Breves. E-mail: adrianosr@hotmail.com

no entanto, deixa a cargo dos currículos a maneira como ela será promovida dentro das escolas. Com isso, os assuntos de matemática podem e devem ser trabalhados por meio dessa interdisciplinaridade.

Neste trabalho, pretende-se apresentar um trabalho interdisciplinar entre Matemática e Educação Física. O trabalho foi inspirado por meio do ensino de estatística, a qual desempenha um papel crucial no desenvolvimento de habilidades essenciais que podem enriquecer a formação cidadã dos estudantes. É por meio do conhecimento estatístico que os alunos adquirem a capacidade de ler, analisar, interpretar e tomar decisões com base em informações apresentadas em gráficos e tabelas. Esses dados, fundamentados em medidas estatísticas, são fundamentais para caracterizar populações e compreender fenômenos diversos da vida cotidiana.

Assim, este artigo pretende promover o aprendizado de aspectos básicos de Estatística e Probabilidade entre alunos do 9º por meio de uma abordagem interdisciplinar nas aulas de educação física visando envolver o esporte e o levantamento de informações e dados estatísticos. Este trabalho se deu a partir da disciplina de ação de extensão IV.

A interdisciplinaridade, apontada pelos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), é vista como um caminho para um aprendizado mais sólido, permitindo aos alunos compreender a relevância dos conteúdos das diferentes disciplinas em sua interação com o mundo. Acredita-se que essa abordagem possa preparar melhor os alunos para um mercado de trabalho competitivo e contribuir para a melhoria da qualidade de vida. Como destacado por Ioschpe (2012, p. 106), se a renda é a diferença que mais influencia a qualidade de vida e o trabalho é sua principal fonte, então é necessário um sistema educacional que garanta igualdade de condições entre ricos e pobres para competir nesse mercado.

No âmbito da Educação Matemática, estudos confirmam a prevalência de dilemas ligados à aprendizagem da maioria dos conteúdos referentes a esta área de conhecimento, intensificando a produção de trabalhos e propondo a partir destes, novas ferramentas de incentivo ao seu processo de ensino-aprendizagem. Conforme Gonçalves e Santos Júnior (2016), pesquisas no campo do ensino de Estatística indicam que 60,6% dos respondentes reconhecem a natureza interdisciplinar da estatística e da probabilidade. Essa percepção destaca vantagens e aponta possibilidades de intervenções estatísticas e probabilísticas em outras disciplinas.

Em relação a interdisciplinaridade, Japiassú (1976, p. 220) afirma que ela possibilita a abertura de um novo patamar de comunicação e a renúncia aos antigos trilhos da racionalidade tradicional, e é conferido o direito de "passar da ciência ao sonho, e vice-versa". A interdisciplinaridade é um fator de extrema importância para superar a fragmentação dos conteúdos e dos currículos não só na escola, mas no entendimento do conhecimento como um todo.

Japiassú (1976, p. 220) também observa como os currículos ainda avançam lentamente em direção à mudança, pois estão estruturados e guiados por uma base teórica rígida e tradicional. Enquanto a perspectiva interdisciplinar não for integrada ao cotidiano escolar, as metodologias dogmáticas, reprodutivas e fragmentadas continuarão presentes na escola. Dessa forma, ele usa a palavra "desafio" para enfatizar a necessidade de nos lançarmos definitivamente em outros campos do conhecimento, a fim de rompermos com a lógica formal dos conceitos.

Nesse contexto, compreende-se que a abordagem interdisciplinar no ensino de Estatística pode ser uma via eficaz para consolidar a aprendizagem e permitir que os estudantes identifiquem as conexões entre os conceitos de distintas disciplinas. Na grande maioria das escolas é possível perceber a dificuldade que é o ensino-aprendizagem de matemática em sala de aula. Sendo assim temos que sempre vir pensando e tentarmos buscar alternativas que possam ajudar a ultrapassar está barreira e mostrar aos alunos que a matemática pode ser ensinada de uma forma mais dinâmica, e que desperte o interesse dos mesmos.

Desta forma, o desenvolvimento do projeto da disciplina de ação de extensão IV buscou integrar um plano de aula que permitisse levar o aluno para fora da sala de aula, sempre com o objetivo de contribuir para a compreensão dos conceitos, de modo que pudessem aplicá-los na resolução de exercícios. Um dos principais objetivos desse projeto é promover o aprendizado de aspectos básicos de probabilidade e estatística entre alunos do 9º ano do ensino fundamental, utilizando uma abordagem interdisciplinar aplicada à prática de esportes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No momento em que o planejamento para o projeto teve início, diversas variáveis surgiram, abrangendo questões como a escolha dos materiais a serem utilizados, a estimativa de custos financeiros, a viabilidade da execução, entre outras considerações. Posteriormente, o plano de aula foi elaborado para orientar o desenvolvimento do projeto. Após finalizado o planejamento, sucedeu

a etapa de apresentação do projeto para os alunos onde também foi lançado o convite para os mesmos participarem. Deu-se ênfase sobre a relevância do projeto em suas trajetórias estudantis e no cotidiano, enfatizando que a estatística está intrinsecamente ligada a diversas situações do dia-a-dia, pois a estatística está relacionada a várias coisas do cotidiano de todos. Wells (1866-1945) (apud FERNANDES, 2015), afirma que no futuro, o pensamento estatístico será tão necessário para a cidadania eficiente como saber ler e escrever. Pois bem, estamos no futuro de Wells, onde para compreendermos o mundo temos que saber estatística, como por exemplos as mais variáveis notícias que saem nos jornais todos os dias e várias outras comparações que vemos, tudo está relacionado a estatística.

Em seguida, na parte da tarde, o material foi levado para o colégio onde a atividade seria realizada. Ao todo chegaram 27 alunos, dando início à explicação detalhada do que ocorreria durante a atividade. Inicialmente, os alunos foram divididos em três equipes de maneira equitativa, e um capitão e um secretário foram selecionados em cada equipe. Esses dois seriam responsáveis por coletar dados e organizá-los no gráfico de sua equipe.

IMAGEM 1 – ESPAÇO UTILIZADO.



Fonte: Autor, 2022.

Além disso, um goleiro foi escolhido para cada time, e uma pessoa ficaria encarregada de pegar as bolas chutadas. Os demais alunos seriam responsáveis por tentar fazer gols, com cinco tentativas cada. Cada batedor representava uma cor no gráfico de acertos, conforme a seguinte distribuição:

a) *Jogador 1 - tampinhas amarelas*

- b) Jogador 2 - tampinhas verdes
- c) Jogador 3 - tampinhas azuis
- d) Jogador 4 - tampinhas vermelhas
- e) Jogador 5 - tampinhas brancas

E após a definição das regras, os alunos começaram a realizar seus chutes. Ao término dessa etapa, o capitão e o secretário iniciariam a construção do gráfico de acertos.

A etapa subsequente envolveu a montagem dos materiais necessários, a qual inicialmente foi construído um gráfico de barras feito de madeira, ao qual foram adicionados elásticos. Esses elásticos foram estrategicamente colocados para sustentar as tampinhas de poliestireno expandido (isopor), as quais representaram o número de acertos dos alunos participantes durante a atividade.

IMAGEM 02 - CONSTRUÇÃO DOS GRÁFICOS.



Fonte: Autor, 2022.

IMAGEM 03 - RESULTADO FINAL.



Fonte: Autor, 2022

Na tabela a seguir estão apresentados os dados (gols) que cada equipe fez ao longo da atividade de chutes ao gol.

Tabela 01 - Coleta da Prática referente ao resultado final.

Jogadores e Cores	Equipe 1 - nº de Gols	Equipe 2 - nº de Gols	Equipe 3 - nº de Gols
Jogador 1 - tampinhas amarelas	03 gols	00 gols	01 gol
Jogador 2 - tampinhas vermelhas	00 gol	02 gols	03 gols
Jogador 3 - tampinhas azuis	05 gols	03 gols	00 gol
Jogador 4 - tampinhas verdes	02 gols	01 gol	01 gol
Jogador 5 - tampinhas brancas	01 gol	03 gols	02 gols
Total de gols por equipe	11 gols	09 gols	07 gols

Fonte: Autor, 2022.

Após concluir a construção do gráfico, foram introduzidos os conceitos de média e moda, destacando os pontos principais e enfatizando como esses conceitos ajudariam nas respostas da atividade proposta, dado que o desenvolvimento do projeto ocorreria em um ambiente externo à sala de aula, mais precisamente em um espaço aberto da escola, optou-se por utilizar um quadro branco para elucidar os conceitos. Também foram apresentados exemplos do dia-a-dia para facilitar a compreensão de todos. Após a explicação dos conceitos, um questionário foi distribuído com perguntas aos 27 alunos participantes da atividade, constituindo uma forma de avaliação em relação ao conteúdo a ser abordado.

IMAGEM 04 – APRESENTAÇÃO DOS CONCEITOS.



Fonte: Autor, 2022.

Em relação ao questionário, foram feitas 6 perguntas relacionadas aos chutes ao gol e a média e moda. A seguir as 6 perguntas feitas aos alunos.

- 1) *Qual time teve mais acertos?*
- 2) *Qual time teve menos acertos?*
- 3) *É possível comparar a performance dos times ao olhar para a quantidade de tampinhas empilhadas?*
- 4) *Qual a média de acertos por equipe?*
- 5) *Qual a média de acertos entre todos os alunos envolvidos na atividade?*
- 6) *Se fosse sorteado um único aluno entre os 15 participantes para realizar uma nova série de cobranças, é possível dar um bom palpite sobre qual seria o seu número de acertos? Por que?*

Após a aplicação do questionário, realizamos a análise das perguntas propostas aos alunos, bem como, seus desempenhos e suas interações com a mesma. Nota-se que os alunos tiveram mais facilidades nas questões 1 e 2, pois eram questões mais simples; na questão 4 houveram várias respostas diferentes entre as equipes, diante disso foi possível perceber que os alunos, mesmo não demonstrando na aula, não compreenderam de forma satisfatória os conceitos trabalhados; por fim, nas questões 5 e 6 os alunos apresentaram respostas diferentes e erradas em relação ao que se pedia nos enunciados, mais uma vez, torna-se notável que as poucas horas aulas destinadas ao ensino dos conceitos de média e moda não foram suficientes para que os alunos pudessem internalizar e aprender de fato acerca do assunto. Dessa forma, é imprescindível que haja mais momentos para trabalhar nas aulas o assunto de estatística.

Por fim, é notável que a elaboração dos comandos das questões não foi tão objetiva como queríamos, então, acredita-se que de forma direta influenciou nas respostas erradas dos alunos. Com isso, torna-se indispensável aos professores uma maior atenção as atividades, bem como a elaboração de questões acerca dos conteúdos trabalhados em sala, uma vez que, pode ocasionar ganhos e contribuições significativas no processo de ensino e aprendizagem, como pode acontecer o inverso.

Ao falarmos do conceito de interdisciplinaridade tem se a concepção que não se trata de um assunto linear, preso aos moldes de um ensino historicamente considerado como tradicional. Diante disso, trabalhar tal conceito em sala de aula é de suma importância para que os alunos possam potencializar seus conhecimentos, articulando os saberes entre os componentes curriculares. Acredita-se que, o ensino não pode ser descontextualizado, fragmentado, mas sim, um ensino que proporcione aos alunos desenvolverem seu raciocínio, e com isso consigam aprender de forma mais elucidada os conteúdos, não prendendo-se a um ensino obsoleto e pouco frutífero.

Somado a isso, no decorrer da execução da atividade os alunos apresentaram algumas dificuldades significativas, como na leitura do gráfico, e até mesmo nos cálculos básicos de divisão. Diante disso, nota-se que os alunos precisam de um olhar mais acentuado por partes dos professores nessas questões, além de ser imprescindível o trabalho interdisciplinar entre os componentes curriculares, como bem pontuado pela BNCC, visando com que os estudantes sejam conscientes de seu processo de aprendizagem, e com isso, os professores possam estruturar os conteúdos escolares de forma mais flexível e aberta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta parte do texto onde se colocam as considerações finais ou conclusão, local onde as ideias possuem um desfecho ou são levadas para uma nova problemática. Esta parte do trabalho pretende apresentar as principais conclusões, destacando o progresso e as aplicações que a pesquisa ou experiência propicia.

A escrita das considerações finais deve expressar a relação entre os objetivos do trabalho e os resultados encontrados. Pode ser iniciada com o que foi aprendido. Deve ser exposto de forma muito resumida e pontual as ideias principais e as contribuições que o trabalho proporcionou para a área de estudos.

Nas Considerações Finais podem ser colocadas também as limitações do estudo com relação ao problema, sugestões de modificações no método para futuros estudos. Deve, portanto, abster-se do uso de citações. Destinando-se a demonstrar se as hipóteses foram confirmadas, quando houver, a responder às perguntas feitas no início do trabalho e a esclarecer se os objetivos fixados na introdução foram atingidos. A conclusão não é um resumo do trabalho.

Neste artigo, apresenta-se um relato de experiência vivenciado durante a realização de uma atividade da disciplina ação de extensão IV, que aconteceu em uma escola de ensino fundamental na cidade de Breves PA. Teve como objetivo promover o aprendizado de aspectos básicos de estatística e probabilidade entre alunos do 9º ano em aulas de educação física, através de uma abordagem interdisciplinar, envolvendo a prática de esporte e o levantamento de informações de dados estatísticos, tendo em vista que a alfabetização vai além de ler e escrever. Percebe-se a importância de alfabetizar o aluno estatisticamente, objetivando desenvolver habilidades para a interpretação e análise de dados.

Além disso, os alunos vivenciaram a matemática corporalmente, expressaram suas emoções durante o jogo e manifestaram percepções utilizando diferentes linguagens. É nesse sentido que defendemos a potencialidade e o diálogo que devem ser cultivados no contexto escolar em busca de um trabalho interdisciplinar.

Por fim, está experiência teve um impacto significativo em minha formação acadêmica, pois me permitiu vivenciar as práticas interdisciplinares no ensino e aprendizagem, destacando a necessidade de um aprimoramento contínuo para atender às demandas dos alunos e, conseqüentemente, alcançar melhores resultados. Assim, pode-se concluir que a interdisciplinaridade representa uma ampla gama de oportunidades, beneficiando o ensino de forma geral, neste caso, para o ensino de Estatística.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** ensino médio. Brasília Ministério da Educação, 1999.

FERNANDES, Marcelo. **A importância do pensamento estatístico**, 2015. Disponível em <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-do-pensamento-estat%C3%ADstico-marcelo-fernandes/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GONÇALVES, F.A.M.; SANTOS JUNIOR, G. Pesquisas que visam propostas interdisciplinares para o Ensino de Estatística e Probabilidade no Brasil: produções nos últimos anos. **Revista Espacios**,



v. 37, n. 21, p. E-1, 2016. Disponível em:
<https://www.revistaespacios.com/a16v37n21/163721e1.html>

IOSCHPE, Gustavo. A utopia sufoca a educação de qualidade. **Revista Veja**, São Paulo, ano 45, n. 15, p. 106-108, abr. 2012.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.

MITTITIER, Juliana Gouvêa; LOURENÇON, Bárbara Negrini. Interdisciplinaridade na BNCC: quais perspectivas. In: VI SEMATED – Semana da Matemática e Educação Tendências em Educação Matemática, 2017, Araraquara, SP. **Anais [...]**. Araraquara: IFSP, 2017. Disponível em: https://arq.ifsp.edu.br/eventos/files/pdfs/SEMATED_2017_T6.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.