

Plano de aula:

Professores responsáveis

- Bruno Daniel Araújo Teixeira;
- João Victor de Souza Capel;
- Marcelo Pereira;
- Samuel Pereira de Almeida Lopes.

Tema

Estatística: População e Amostragem.

Público-alvo

8º ano - Ensino Fundamental II.

Duração

2 aulas de 45 minutos.

Conteúdos

- Pesquisa acadêmica: o que é e como é desenvolvida (de forma simples);
- População e amostragem;
- Probabilidade e fração.

Objetivos

Objetivo Geral:

- Compreender como amostras pequenas podem gerar resultados extremos e não precisos por sua falta de representatividade da população.

Objetivos específicos:

- Conhecer, de forma básica, como se desenvolve uma pesquisa;
- Construir os conceitos de população e amostra;
- Ilustrar os demais objetivos específicos;

- Trabalhar o uso de cálculos envolvendo porcentagens.

Recursos

Lousa; Giz; Alunos (serão fonte dos dados); Recipiente escuro (para que possamos sortear alunos).

Metodologia

Para iniciar, precisamos introduzir o campo da pesquisa para os alunos, apontando que toda pesquisa é norteadada por um problema de pesquisa e que, em busca de uma resposta, alguns métodos precisam ser desenvolvidos com atenção. Visando problematizar o tema, podemos indagar aos alunos "Já te fizeram perguntas para pesquisas? Como sabem que um candidato tem determinada porcentagem de votos, se você não foi perguntado?".

Para complementar a discussão, indagamos sobre os problemas que podem tornar uma pesquisa enviesada. Para tanto, podemos utilizar de exemplos lúdicos como pesquisa sobre gosto musical em frente a uma loja de artigos de *rock*. Essa elucidação apontará o motivo de termos que selecionar aleatoriamente os alunos que participaram.

Após feita essa discussão inicial, parte-se para elucidar o problema de baixa amostragem. Para tanto, utilizaremos a pergunta de pesquisa "Qual o meio de transporte que os alunos utilizam para vir à escola?". Utilizaremos a sala de aula como uma população e utilizando uma amostragem cada vez maior buscamos exemplificar este problema.

Para a realização da presente proposta, é interessante que os alunos possam se sentar em quaisquer carteiras da sala. Algumas escolas adotam um "mapa de sala" separando grupos de alunos. Contudo, esses grupos podem trazer a necessidade (ou não) de uma escolha aleatória da amostragem: grupos de amigos podem ser influenciados pelo transporte que utilizam para chegar à escola, ou podem vir juntos (a pé ou de carro). Os alunos devem ser inseridos nessas discussões.

Com esse desenvolvimento, acreditamos ser possível mostrar que a confiabilidade de uma pesquisa está ligada a uma amostragem ampla e diversificada.

Faz-se importante ressaltar que precisamos indagar os alunos a respeito dos pontos postos nesta seção. Não devemos explicar já dando os exemplos, pois isso não permitirá que os alunos exponham seus pensamentos e discutam. Esta atividade deve ser realizada, por inteiro, utilizando a interação com os alunos.

Avaliação

Ao considerar a avaliação como um processo contínuo, a observação da participação dos alunos em sala de aula trará a oportunidade de avaliar o aluno antes, durante e ao final da abordagem do tema, podendo assim verificar se os objetivos estão sendo alcançados. Esta forma de observação, nos permite diagnosticar as habilidades desenvolvidas pelo aluno ao longo do processo, detectando então suas dificuldades(conceituais, procedimentais e atitudinais) e proporciona elementos para o planejamento de ações que visam garantir a aprendizagem dos conteúdos.

A presente proposta de atividade propõe o exercício de interações e debates entre os alunos, onde se possibilita uma sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos, cabendo ao professor mediá-los. Assim, a avaliação informal será de fundamental importância. Os alunos não saberão que estão sendo avaliados, mas o professor precisa constantemente buscar compreender como está a aprendizagem e o entendimento dos alunos. Por se tratar de pesquisas, alguns alunos podem ter dúvidas que não são de conhecimento dos professores, essas dúvidas podem ser fontes de pesquisas na *internet* por parte do professor e alunos, propondo uma atividade de debate na próxima aula.

Para auxiliar nesta compreensão, os alunos terão como “lição para casa”, a produção de um mapa mental sobre o tema. Entendemos que quanto mais conexões o mapa mental possui, melhor o aluno compreendeu a respeito do tema. Assim, após a entrega dessa atividade, o docente precisa retornar com seu *feedback*, podendo inclusive retomar determinados conteúdos em sala de aula.

As dificuldades que os alunos apresentarem, devem ser expostas de forma cuidadosa. Os próprios alunos podem esclarecer as dúvidas, bem como gerar outras problemáticas podendo enriquecer as discussões. Precisamos que em nossas práticas o erro seja entendido como fonte de conhecimento, para que essa exposição não se torne algo negativo.

Autoavaliação

A reflexão individual sobre o processo de aprendizagem e socialização também contribui para a avaliação do aluno. Motivá-lo a fazer essa reflexão é fundamental para que ele se reconheça como sujeito do processo de ensino e aprendizagem

Contudo, não será tarefa apenas dos alunos. Tendo os mapas mentais, e a autoavaliação deles, pretendemos compreender se a atividade foi desenvolvida de forma plena, bem como quais as dificuldades encontradas que não foram previstas (como outros conteúdos que podem atrapalhar o entendimento, visando modificar a

atividade para uma futura aplicação), e se é adequada para uma posterior aplicação.

Para uma autoavaliação ao término da atividade, propoem-se aos alunos as questões:

- Dos tópicos estudados, quais foram os que eu tive maior facilidade em compreender? E maior dificuldade?
- As atividades propostas foram suficientes para que eu compreendesse o assunto?
- Eu procurei expor minhas dúvidas e com isso buscar auxílio com o professor e ou com os colegas?
- Eu realizei as atividades propostas em aula e as atividades propostas para casa?
- Eu ajudei meus colegas?

Para além das questões, incluímos também a seguinte tabela:

XXXXXXXXXX	Entendi e saberia explicar	Entendi, mas não saberia explicar	Não tenho certeza se entendi...	Não entendi
Pesquisa				
Amostragem e população				
Os problemas de uma amostragem fraca/enviesada				
Conteúdo de porcentagem e sua relação com fração				
XXXXXXXXXX	Seria capaz	Tenho dúvidas, mas seria capaz	Seria capaz com ajuda	Não conseguiria
Desenvolver uma pesquisa simples?				
Resolver				

problemas de 100%, 50%				
Resolver problemas de 75%, 25%				
Resolver problemas com qualquer porcentagem Ex: 22,5%				
Você gostou da aula? Tem alguma crítica ou dúvida que não foi discutida? Deixe sua opinião neste espaço.				

Pois com essas perguntas, espera-se que o aluno avalie seu próprio aproveitamento, como também reflitam sobre essas questões e registrem as respostas com o intuito de retomar o que não ficou bem consolidado no processo de aprendizagem e de construir com o professor e os colegas um plano de estudo para essa retomada, bem como para o estudo de novos temas.