

Projecto de Inquérito

Objectivos

- Desenvolver, conduzir e analisar inquéritos.

Material

- Computador com processador de texto ou outro programa onde possam construir-se inquéritos.
- Papel milimétrico.
- Pedacos grandes de fio ou cordel para cada grupo de alunos.

Actividade 1: Introduzir a “média”

1. Peça aos alunos para se classificarem como estando ou não na média. Podem surgir discussões animadas envolvendo alguns juízos de valor quando os alunos partilham as suas ideias e explicações. A discussão deve ser seguida de uma actividade em que os alunos escrevam um pequeno ensaio, poema, ou história acerca de estar-se ou não na média, ou com uma descrição do “estudante comum” da sua escola. (Pode também discutir outros conceitos utilizando termos como "O(a) mais"; "O(a) menos"; "A maioria"; "Mais de metade"; "Pelo menos 75%".)

2. *Avaliação.* Os projectos a longo prazo dão aos alunos a oportunidade de manter um registo diário num livro de notas descrevendo o que aprenderam, que questões ainda têm e o que pensam acerca das actividades e tarefas propostas. A leitura semanal das notas tiradas pelos alunos dá informação aos professores que lhes permite tomar decisões sobre o percurso a seguir. Por exemplo, alguns alunos envolvidos nesta situação podem usar a *média* para reflectir um valor social: é “bom” ou “mau” ser-se um estudante comum. Tendo em conta que na Matemática o termo é puramente descritivo, é útil para o professor saber quais os propósitos com os alunos usam o termo. Assim, o professor pode explorar explícita e propositadamente as subtis diferenças no uso da palavra *média*. Os professores devem confrontar os alunos com a ideia de que o significado dos termos pode variar em função de diferentes contextos.

Actividade 2: O que é um inquérito?

1. Peça aos alunos que partilhem o que sabem sobre sondagens e inquéritos. Tópicos usualmente referidos são os níveis de audiência televisiva, as previsões para as sondagens presidenciais, e estudos de mercado feitos em centros comerciais. Peça-lhes igualmente que falem da sua experiência pessoal, informal no uso de sondagens ou inquéritos. Por exemplo, ao decidir que tipo de piza encomendar para uma festa de anos recente, eles podem ter perguntado a todos os seus amigos quais os ingredientes de que gostavam ou não.

2. Faça um resumo, pedindo aos alunos que respondam por escrito às seguintes questões:

O que é uma sondagem ou um inquérito?

Porque é que alguém estaria interessado em realizar um inquérito?

Que tipo de questões acham que são colocados?

Que tipo de informação é obtida através de uma sondagem ou de uns inquéritos?

Como achas que vão usar a informação obtida?

Actividade 3: Desenvolver o objectivo do projecto.

1. Partilhe com os alunos o objectivo do projecto: toda a turma tem de determinar o perfil de um “aluno comum” da sua escola. Sugira que uma maneira eficaz de obter uma ideia honesta e exacta, é fazer um inquérito. O inquérito deve ser preparado e aplicado por alunos da turma. A primeira tarefa consiste em descobrir que informação é necessária.

2. Divida a turma em pequenos grupos de modo a haver um debate sobre os tipos de informação necessária. Os grupos deverão expor as suas ideias, e o grupo turma deverá construir uma lista das características a investigar – altura, prato favorito, número de horas diárias passadas a ver televisão e outras.

Actividade 4: Desenvolver questões de inquérito em aula.

1. Peça ao grupo turma que escolha cinco características da lista construída na *Actividade 3*. Use as questões sugeridas pelos alunos para elaborar um inquérito com cinco perguntas a que todos os alunos deverão responder individualmente. Dê a conhecer as respostas a toda a turma e procure formas de registar e organizar as respostas. Faça notar quando as respostas são fáceis de registar (por exemplo, respostas sim/não) e quando são difíceis de agrupar e organizar (por exemplo, respostas abertas). Discuta porque foram encontradas dificuldades e maneiras de reescrever as perguntas de modo a ser mais fácil agrupar e registar os dados.

2. Aplique o “novo” inquérito de cinco perguntas, mas desta vez os alunos devem responder como se fossem outra pessoa. Ver as questões sob uma outra perspectiva pode ajudá-

los a identificar as questões que podem significar coisas distintas para diferentes grupos de inquiridos. Por exemplo, dada a pergunta “Gosta de ler?”, ponha as seguintes questões para discussão:

Será que todos os alunos do 2.º ciclo entendem esta questão? (Provavelmente sim.)

Será que todos os alunos vão entendê-la da mesma forma? (Provavelmente não, visto que crianças do jardim infantil geralmente não sabem ler. É provável que a questão signifique coisas diferentes para alunos do jardim infantil e para alunos do quinto ano.)

Como é que esta questão pode ser melhorada de modo a significar o mesmo para todos? (Uma possibilidade é perguntar “Gostas de ler ou que te leiam?”)

Esta pergunta dar-te-á os dados que procuras? (Parece que sim.)

3. Continue a envolver os alunos em actividades que levem à escrita de questões eficazes.

Actividade 5: Desenvolver uma questão de inquérito individual.

1. Todos os alunos devem seleccionar um tópico e escrever um primeiro rascunho de uma questão para o inquérito. Depois, e a pares, os alunos devem ler e criticar as questões propostas por cada um deles. Discutir algumas destas questões com toda a turma vai mostrar que todas as questões devem ser cuidadosamente avaliadas de forma a assegurar que através delas se vai obter a informação pretendida.

2. *Avaliação.* Avaliar o progresso dos alunos em rever e refinar as suas próprias questões para o inquérito é importante. Uma maneira de ter informação sobre esse progresso consiste em os alunos escreverem a questão inicial no cimo de uma página, a crítica dos parceiros no meio da página e a cor diferente, e a questão final por baixo da crítica, na cor original. O professor verifica primeiro se o aluno fez ou não uma crítica válida à questão. Se a crítica se revelar válida, o aluno recebe um ponto. Ao autor da questão deverá ser dado um ponto se perceber a crítica e entre um e dois pontos se refinar adequadamente a questão para o inquérito.

3. Planeie o teste de todas as questões com dois ou três alunos de outras turmas. Discuta as vantagens de aplicar as perguntas a uma diversidade de alunos (isto é, variadas idades ou sexos variados). Os alunos devem preparar cópias das suas questões, pedir a potenciais inquiridos que as respondam, e depois perguntar aos inquiridos o que acharam que significava aquela pergunta, porque responderam daquela forma, e se acharam a pergunta clara.

4. Depois do teste, os alunos devem reescrever as suas questões numa versão final e dá-las para aprovação ao professor. Todos os alunos podem, então, introduzir a sua questão no inquérito construído no computador num processador de texto.

Actividade 6: Quem devemos entrevistar?

1. Ponha as seguintes questões para discussão:

Quem devemos entrevistar?

O que aconteceria se os alunos entrevistassem apenas os seus amigos?

O que sucederia se o inquérito fosse feito no refeitório quando apenas estivessem a almoçar alunos dos primeiros, segundos e terceiros anos de escolaridade?

2. Os alunos devem compreender que as situações descritas acima provavelmente conduziram a dados que apenas representariam certos subconjuntos do corpo estudantil. Por exemplo, se eles recolhessem informação acerca da altura ou da idade durante a hora de almoço dos primeiros, segundos e terceiros anos de escolaridade, a “média” das alturas ou das idades seria demasiado baixa para poder representar todo o corpo estudantil. Os conceitos de enviesamento, de amostragem e de aleatório devem ser abordados num contexto significativo. A melhor maneira para evitar uma amostra tendenciosa é utilizar uma amostragem aleatória, que é conseguida quando se arranja um processo de selecção em que todos os elementos da população a estudar tem igual probabilidade de serem escolhidos. Muitas vezes não é possível, ou é muito difícil, recolher a amostra segundo esta técnica; os alunos precisam de pensar seriamente em evitar situações que podem resultar em amostras enviesadas e em como aumentar a representatividade da amostra. Só depois de se depararem com estes problemas nos dados recolhidos por eles próprios é que os alunos são capazes de criticar e questionar informações baseadas em técnicas de recolha de dados e de amostragem feitas por outros.

Actividade 7: Planificar a implementação.

1. A turma, em conjunto, deve planificar como é que o inquérito vai ser distribuído e recolhido, Muitas questões precisam de ser feitas:

Quem deve aplicar os inquéritos?

Está assegurada a autorização dos professores cujas turmas estejam envolvidas?

Quando podemos ir buscar alunos seleccionados na aula do professor?

Fizemos um horário?

E se alguém não quiser responder às questões do inquérito?

2. Faça um *brainstorming* com outros possíveis problemas de implementação do inquérito e discuta alternativas para cada um deles. Encoraje os alunos a planificar para circunstâncias inesperadas. Para se prepararem para o inesperado, os alunos devem rever o

propósito do inquérito e estar aptos a tomar decisões com base no bom julgamento, na sensibilidade às necessidades dos inquiridos e dos professores e no objectivo do inquérito.

Actividade 8: Organizar e representar dados.

Relembre aos alunos que eles necessitam de partilhar as suas conclusões de modo a que o grupo turma desenvolva um “perfil” do “aluno comum”. Assim, é preciso que apresentem os dados para que imediatamente se transmitam os resultados aos colegas.

1. Introduza maneiras alternativas de representar dados usando a informação recolhida no inquérito de cinco questões desenvolvido em aula na *Actividade 4*. Use para cada conjunto de dados uma variedade de representações gráficas, discuta as impressões fornecidas por cada um e decida quais seriam úteis na caracterização de um perfil do aluno “comum”.

2. Aos vários alunos que elaboraram cada pergunta devem ser entregues os dados em bruto referentes à sua própria questão. O professor pode cortar os questionários e dar a cada aluno a parte que diz respeito à sua pergunta (se tiver sido utilizado um programa de software para elaboração de inquéritos adequado, os alunos poderão rapidamente imprimir os dados referentes à questão por eles elaborada). Devem ainda registar e organizar os dados.

3. Peça aos alunos que façam pelo menos duas representações gráficas, adequados aos seus dados. Essas diferentes representações dos dados devem ser partilhadas com a turma e devem discutir-se as ideias transmitidas por cada uma delas.

Actividade 9: Sumariar dados.

É natural que se usem os conceitos de tendência central e de distribuição quando se está a descrever e a sumariar informação para resolver um problema ou tomar uma decisão. O uso de dados recolhidos pela turma fornece oportunidades muito ricas para aprender acerca de medidas estatísticas num contexto significativo.

1. Use as cinco perguntas do inquérito elaborado pela turma na *Actividade 4* para introduzir e discutir medidas centrais ou de dispersão apropriadas aos dados. Por exemplo, para desenvolver o conceito de média aritmética, divida os alunos em grupos de três ou de quatro e peça-lhes que meçam as suas alturas. Cada grupo deve cortar uma porção contínua de fio que represente a soma das alturas medidas. dobre o fio em três ou quatro partes iguais (dependendo do número de elementos no grupo). O comprimento assim obtido é a altura média dos alunos. Embora esta actividade não envolva o uso de números, o processo utilizado para encontrar a média (i. e., encontrar a altura total e dividi-la pelo número de alunos) é claro e evidente pelas

acções físicas efectuadas. Os alunos podem comparar as suas próprias alturas com a que é representada pelo fio dobrado de modo a desenvolver um entendimento da razão pela qual a média não é necessariamente igual a qualquer um dos valores do conjunto de dados.

2. Os alunos devem ocupar-se com outras actividades envolvendo medidas de tendência central e de dispersão.

3. Os alunos devem resumir os seus próprios dados e elaborar uma breve descrição dos seus resultados para partilhar com os colegas.

Actividade 10: Tirar conclusões e tomar decisões.

Finalmente, os alunos têm de usar todos os dados disponíveis para decidir sobre as características gerais do aluno “comum”. Em pequenos grupos, podem propor protótipos a toda a turma, e discutir até que ponto tal protótipo representa todo o corpo estudantil. Evidentemente, não haverá um perfil específico que esteja correcto, mas haverá muitas áreas que geram acordo e muitas discussões acerca de outras. Após o trabalho em pequeno e em grande grupo, cada aluno deve, como tarefa individual, escrever um poema ou uma quadra ou uma quintinha sobre o aluno “comum” da escola. Esses poemas podem ser publicados no jornal da escola ou apresentados, numa actividade, a toda a comunidade escolar. Tal tarefa devolve o projecto às suas raízes interdisciplinares.

Comentários finais

A maioria destas actividades pode envolver mais do que uma aula. O projecto vai de encontro às *Normas para o Currículo e a Avaliação* de diversas formas. Os alunos recolhem e manipulam os seus próprios dados, o que torna a aprendizagem relevante e significativa. A natureza interdisciplinar permite-lhes ver como se relaciona essa aprendizagem com muitos tópicos e processos. O trabalho de grupo encoraja os alunos a ponderar as suas ideias ao comunicá-las e explicá-las a outros. Todo o processo é desafiante e interessante quer para alunos quer para professores.