

# Desenvolver a literacia estatística: Como são os hábitos dos alunos do 2.º ciclo?

Reportagem em Évora



29 de Maio de 2012, Escola Básica Integrada de André de Resende. São 8:15 mas os alunos do 6.º G já entram na sala cheios de energia. Nota-se-lhes o nervoso miudinho próprio de quem vai apresentar o trabalho aos colegas e à professora — e, neste dia, também a mim, e diante da câmara de filmar que me acompanhou.

A professora Mónica Patrício cumprimenta os alunos e vai dizendo:

P: Chegou o dia! Já tínhamos algumas conjeturas sobre alguns assuntos mas hoje é que vamos realmente ver como é! Como será o aluno típico da turma relativamente aos temas que investigaram?

Enquanto os alunos se sentam, a professora vai relembrando que as aulas de Matemática e de Estudo Acompanhado desse dia serão inteiramente dedicadas às apresentações dos estudos efetuados pelos grupos. O objetivo destes estudos foi caracterizar o aluno típico da turma, relativamente a diversos aspetos, e problematizar a qualidade dos seus hábitos. Cada um dos seis grupos ficou responsável por estudar a turma segundo quatro temas diferentes (tabela 1).

Os grupos construíram inquéritos, recolheram os dados, trataram-nos, determinaram medidas estatísticas, construíram gráficos que consideraram adequados e produziram conclusões sobre os temas, trabalhando autonomamente e com o apoio

**Tabela 1.** Temas de estudo de cada grupo.

Grupo 1	Cor dos olhos, idade, altura, consumo de <b>fastfood</b> .
Grupo 2	Cor do cabelo, sexo, número de pessoas do agregado familiar
Grupo 3	Animal favorito, nº do sapato, separação do lixo, tempo de sono
Grupo 4	Disciplina favorita, n.º de irmãos, profissão futura, peso das mochilas
Grupo 5	Meio de transporte para a escola, sites que visita, tempo dispendido na internet por semana, n.º de dias de estudo por semana
Grupo 6	Ocupação dos tempos livres, n.º de peças de fruta ingeridas por dia, tempo dedicado ao desporto por semana

da professora. Para tal, recorreram a conhecimentos adquiridos no ano anterior e também a novos conhecimentos que a professora introduziu, como o gráfico de caule e folhas e o circular, exemplificando para a turma como estes se construíam e acompanhando a aplicação por cada grupo aos respetivos dados. Durante a realização deste estudo, os grupos produziram uma quantidade assinalável de documentos (inquéritos, tabelas de contagem dos dados recolhidos, tabelas em Excel com tratamento de dados, gráficos estatísticos diversos feitos à mão, textos com conclusões sobre os temas investigados) que foram sendo guardados numa mica por grupo. Posteriormente, os alunos compuseram uma selecção destes recursos em slides de *Powerpoint* ou documentos *Word* e também em acetatos, de modo a fazer as apresentações à turma de forma sustentada e o mais completa possível.

Após algumas indicações de gestão da aula, a professora propõe o início das apresentações, avisando os grupos que devem apresentar dados, medidas e gráficos para cada uma das variáveis estudadas. Convida Miguel para monitorizar o uso do computador e explica-me mais tarde que esta estratégia pretende evitar que este aluno, especialmente ativo, se distraia ou distraia os colegas.

As apresentações decorreram bastante bem, apesar de serem muito detalhadas e prolongadas. Quem apresentava fazia-o com gosto e com preocupação de explicar as opções de tratamento dos dados e as conclusões; quem ouvia fazia-o com atenção e, ainda melhor, questionando e sugerindo alternativas. A professora geria as intervenções, apelava ao uso rigoroso da terminologia, pedia explicações extra sobre os procedimentos adotados, interrogava afirmações menos claras ou precisas dos alunos, dava relevo aos conhecimentos estatísticos usados e incentivava a aprofundar a exploração dos temas tratados.

De seguida reporto três episódios que ilustram o estilo das apresentações e das discussões a que deram origem.

### A propósito do consumo de **fastfood**

O estudo do número de refeições de *fastfood* que os alunos ingerem por mês proporcionou uma discussão bastante interessante, nomeadamente em torno do conceito de média.

Coube ao aluno Dominik fazer esta apresentação, apesar das limitações que ainda sente em se exprimir em português. Ele começou por descrever a tabela projetada, construída em *Word* (figura 1) após a contagem dos dados.

DOMINIK: A maioria dos alunos come uma refeição de *fastfood* por mês ...

ALUNO: Não é a maioria!

P: É a maioria, Dominik?

ALUNO: Não ... é a maior parte, mas não é mais de metade ... por isso não é a maioria ...

DOMINIK: Ah pois, é isso que eu quero dizer... A maior parte dos alunos come *fastfood* uma vez por mês ...

ALUNO: Mas também há muitas pessoas que comem quatro vezes, são 34%, é quase o mesmo que as que comem só uma vez ...

P: Então quantas são as pessoas que comem mais do que uma refeição de *fastfood* por mês?

ALUNA: Ah ... 62%

P: Como chegaste a esse número?

ALUNA: Fiz as contas ... — e explica a adição das percentagens para além da primeira.

Entretanto, Miguel abre a calculadora do computador e faz  $100 - 38$ , usando inesperadamente uma estratégia expedita de obter o mesmo resultado.

Retornando à tabela, foi curiosa a reacção da turma relativamente ao valor 3, que fora previsto como possível resposta no inquérito mas que acabou por não ser escolhido por nenhum aluno.

ALUNO: Eu não percebo porque é que eles puseram a linha do 3 na tabela. Não faz falta ...

DOMINIK: Foi porque o 3 era uma resposta mas ninguém respondeu ...

ALUNO: Eu acho que se ninguém respondeu, não devia estar lá.

P: Porque é que achas isso? Consegues explicar?

ALUNO: Então, também não está lá o 5 e outros números que não tiveram respostas ...

DOMINIK: Mas o 3 estava no inquérito!

ALUNO: Mas não interessa. Não teve resposta ... Não vês que nem sequer fizeram uma barra no gráfico?! Eu digo que não devia estar ...

Outros alunos manifestam concordância, professora anui com a cabeça.

P: Então vamos ver o gráfico?

DOMINIK: Desta vez fizemos um gráfico de barras.

P: E o tamanho das barras corresponde ao quê?

DOMINIK: A ... a quantas pessoas comem *fastfood* por mês.

ALUNO: A barra mais alta é a do 1, uma vez que é o que acontece mais ...

P: Pois ... mas também já vimos que há ali uns valores um bocadinho assustadores ... não há?

ALUNOS: Sim, sim...

P: Vamos lá ver as medidas, agora fala o Igor. Qual é a moda, Igor?

IGOR: A moda é 1 ...

P: E já vimos que significa que há mais pessoas a comer *fastfood* uma vez do que outros valores mais elevados — vá lá ... E a média?

MARTA: A média é 5,53. Está aqui explicado no acetato como fizemos os cálculos ...

P: Explica lá como foi, por favor...

MARTA: Então, para calcular a média, fomos juntar todos os que comem uma vez, duas vezes, quatro vezes ... e assim ... e deu-nos 144. E depois dividimos 144 por 26 e deu 5,53. E a nossa conclusão é que o aluno do 6º G come em média 5 vezes *fastfood* por mês ...

P: Então a média é 5?

ALUNOS: Não, deu 5,53 ...

P: Então o valor 5 está correto?

ALUNOS: Não, deviam arredondar para 6, não era para 5.



### N.º de refeições de fast-food por mês

N.º de refeições de fast-food por mês	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Relativa (%)
1	10	$10:26=0.38$	38%
2	1	$1:26=0.04$	4%
3	0	$0:26=0.00$	0%
4	9	$9:26=0.34$	34%
8	1	$1:26=0.04$	4%
12	1	$1:26=0.04$	4%
16	3	$3:26=0.12$	12%
28	1	$1:26=0.04$	4%
	26	1	100%

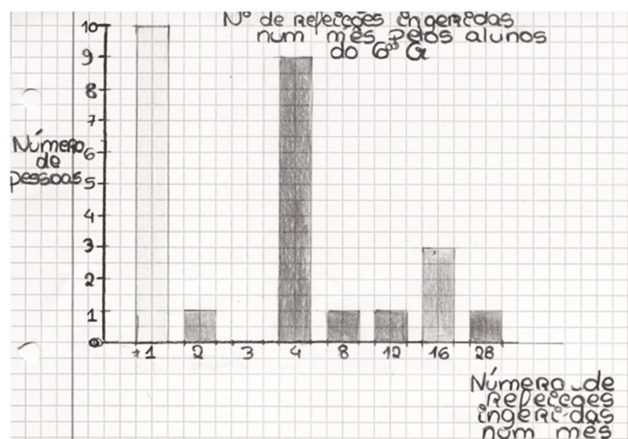


Figura 1. Projecção de ecrã com tabela e gráfico relativos a fastfood

P: Então acham que se deve arredondar a média?

Aluna: Não, porque senão não damos a ideia correta do conjunto, ...

P: Então o que é que esse valor da média nos quer dizer?

ALUNO: Então, quer dizer que é um valor ... mais ou menos ...

ALUNO: É um valor que equilibra todos os pratos da balança ...

P: Pois ... mas neste contexto, o que é que isso significa? Manuel, queres arriscar?

ALUNO: Então, estamos a distribuir ... em vez de termos aqui 10 e ali outro número ... em vez de termos tudo incerto, juntámos tudo e distribuímos igualmente para cada, para ver só numa pessoa, quanto é que ela vai consumir de fastfood ... é como se todos comêssemos 5,53. Os que comem mais dão aos que comem menos ...

OUTRO ALUNO: Por isso é que a média nem sempre é correta!

P: O que queres dizer com isso? Achas que eles se enganaram nas contas?

ALUNO: Não, não é isso! É que a média pode-nos enganar a nós!

P: Ah! Dizes que o valor da média nem sempre pode representar bem o que acontece na generalidade dos casos ... E isso acontece aqui no fastfood?

ALUNO: Eu acho que sim!

P: E então porque é que achas isso?

ALUNO: Então ... porque aqui neste caso temos valores muito distantes, muito distantes entre si — aluno afasta as mãos enquanto fala, dando a entender a grande dispersão dos dados.

P: Sim, mas disseram que a moda é 1. Há muitas pessoas que apenas comem fastfood uma vez por mês ... Porque é que a média é tão diferente?

ALUNOS: Porque também há muitos a comer 4 vezes ... e há um que come 28 vezes!

P: Como assim? Então que valores estão a fazer com que a média seja 5,53?

ALUNO: O que come 28! Pode ser só um mas o valor é muito grande ... e há 3 pessoas que comem 16 vezes fastfood, isto também altera a média ...

ALUNO: Mas quem é que come 28 vezes fastfood por mês!?

P: Isso interessa, António? Lembra-te que o questionário era anónimo porque o que interessa é o conjunto, estamos a estudar a turma e não os alunos individuais ...

ALUNO: Eu sei, professora, mas fogo ... dá mesmo curiosidade em saber ...

P: Bom, vamos lá ... então porque é que neste caso a moda é tão diferente da média?

ALUNOS: Porque há uma grande diferença nos valores. Nós calculamos a amplitude e vimos que é muito grande. Porque há valores muito diferentes ...

P: E como é que chamamos a essa situação?

Aluno: Há valores muito dis-per-sos! A diferença entre o máximo e o mínimo é muito grande ...

P: Pois é! E têm mais alguma coisa dizer?

ALUNA: Nós achamos que aqui na nossa turma nem todas as pessoas se estão a alimentar bem. Achamos que já está um bocado mal e que deviam mudar os hábitos alimentares ...

P: Muito bem! Então vão investigar esse assunto mais um bocado e vão escrever uma notícia para o jornal da escola sobre o consumo de fastfood pela vossa turma! Têm de me enviar até quinta-feira! Tudo bem justificado, não se esqueçam!

### A propósito da altura dos alunos da turma

O grupo que estudou a altura dos alunos da turma escolheu construir um gráfico de caule e folhas para representar os dados, separando raparigas e rapazes. Note-se que este gráfico constituía uma novidade para os alunos, mas foi usado por eles com bastante rigor e pertinência.

Foi Marta quem fez esta apresentação, apoiada num acetato previamente elaborado (figura 2).

MARTA: Nós lembrámo-nos de comparar porque começámos a ver nos dados que havia diferenças entre as raparigas e os rapazes... as raparigas são mais altas e isso vê-se bem aqui ... — E aponta para o gráfico.

P: Nesta turma as raparigas são mais altas que os rapazes ... isso não é estranho?

MARTA: Quando começa a pré adolescência, as raparigas começam a crescer mais ...

ALUNO: Mas depois vamos ultrapassar ...

ALUNO: Pois, os homens são mais altos que as mulheres!

MARTA: Mas agora não são, agora somos nós! A maior parte das raparigas tem 1,60 a 1,69 e os rapazes só tem de 1,50 a 1,59 ...

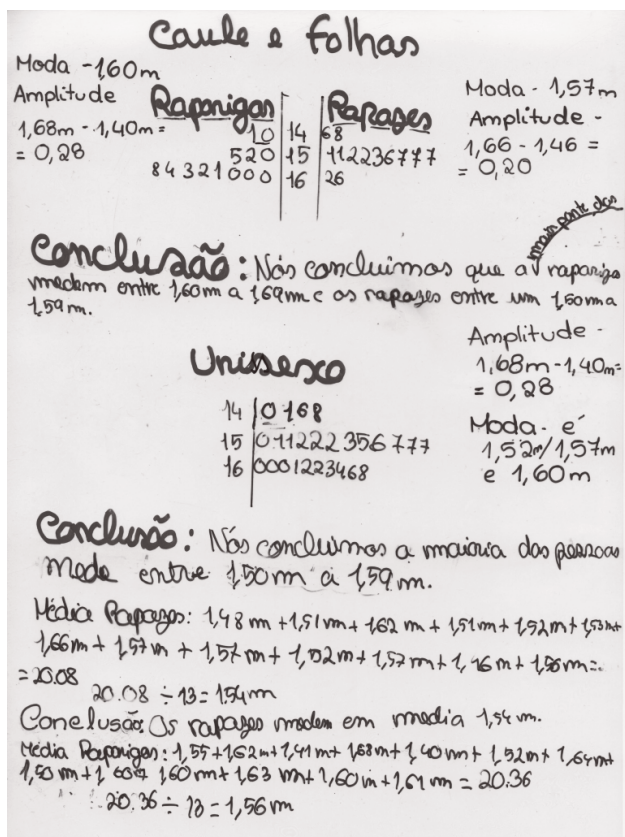


Figura 2. Acetato com tratamento da variável altura da turma

Alunos começam a contar as folhas do gráfico para dar a resposta:

ALUNOS: São doze!

MARTA: São nove rapazes e três raparigas!

P: E isso vocês conseguiam responder a partir do gráfico de barras?

ALUNOS: Sim, também podíamos ...

ALUNO: Mas no gráfico de barras não podíamos ver a moda, e aqui podemos ...

P: Aqui podem ver a moda?

ALUNO: Sim, podemos ... está ali, são as folhas que estão repetidas ...

P: Então porque é que podemos ver a moda neste gráfico e no de barras não?

ALUNO: Porque este gráfico mostra os valores da altura e no de barras só mostra a barra toda inteira.

P: Muito bem! Então este gráfico acaba por dar mais informação, não é?

MARTA: E também é bom para fazer comparações, como aqui, os rapazes e as raparigas ... As raparigas mais altas ...

### A propósito da separação do lixo

O grupo que estudou a prática de separação de lixo dos alunos da turma optou por construir um gráfico circular. Foi Vasco quem iniciou a apresentação (figura 3), com base na projeção do documento Word que incluía a tabela e a digitalização do gráfico circular respetivo (figura 4).

VASCO: Nós escolhemos o gráfico circular porque gostamos dele, achamos que é bastante organizado.

P: E o que vos parece este gráfico?

ALUNA: Eu acho que sim, que está bem organizado. A legenda está boa... quer dizer ... eu acho que não devia ter os riscos, devia ser só os quadradinhos com as cores. Mas as cores estão bem escolhidas, não repetiram nenhum como o outro caso que vimos há bocado ...

VASCO: Os riscos foi só para fazer a legenda com a régua, assim foi mais fácil ...

ALUNA: Sim, mas assim parece uma barra ... eu acho que devia ter só os quadradinhos

ALUNO: Eu não percebo é os valores. O setor amarelo tem 112%?

P: Isso pode ser? Um setor com 112%?

ALUNA: Não, não pode ... o máximo é 100% e era se fosse o círculo todo...

VASCO: Isto não é 112%... é 112 graus!

ALUNO: Mas não parece! Eu acho que isso não está bem feito!

P: Então explica lá a tua opinião.

ALUNO: Eu acho que nos setores não se deve escrever os ângulos... isso é só para fazer o gráfico. Eu acho que ali só devia estar as percentagens ... assim é muito confuso e engana-nos ...

ALUNA: Pois, eles puseram os ângulos com uma letra muito

ALUNO: Mas a moda da idade dos rapazes e das raparigas é quase igual, só tem 3 cm de diferença ...

MARTA: Mas somos nós as mais altas!

P: Os dados são os dados, os dados não mentem! E o que é que a turma tem a dizer sobre este gráfico?

ALUNA: Eu acho que o gráfico está bom, está perceptível ... consegue-se perceber bem a diferença entre a altura dos rapazes e das raparigas.

ALUNA: Eu também gosto muito destes gráficos, acho bom termos aprendido estes gráficos!

P: Mas que informação dá este gráfico? Vamos ver agora no gráfico da turma toda, que os colegas chamaram de unisexo ...

MARTA: É como o gráfico de barras! Até podemos virá-lo ao contrário ...

ALUNO: Dá a informação que o 15 é o mais frequente.

P: O 15 quê?

MARTA: Um metro e meio ...

P: Ah ... Vamos lá ver ... temos de ter sempre muito rigor ao ler o gráfico, está bem? Não é só dizer 15 ... Temos de saber do que estamos a falar! Olhem lá para os dados, são dados de quê?

MARTA: Da altura ... é sempre um metro e tal ...

P: E quantos alunos têm altura entre um metro e meio e inferior a um metro e sessenta?





Figura 3. Alunos discutem sobre a apresentação do gráfico circular.

grande e quase não se vê as percentagens ...

P: Mas então tem a ver com o tamanho da letra?

ALUNOS: Não! Eu acho que só devem estar a percentagem como está na tabela, isso é que interessa para comparar

ALUNA: Sim, o que interessa é saber que 38% das pessoas faz sempre a separação do lixo

P: E a seguir? Qual é o caso a seguir?

Vasco: É às vezes ... é o segundo caso, vê-se aqui no setor amarelo — e aponta para o setor.

ALUNA: A turma não está assim muito bem.

P: O que é que o grupo conclui sobre a separação do lixo da turma?

VASCO, lendo de uma folha: O aluno típico da turma pratica sempre a separação do lixo porque a moda é a categoria mais frequente é sempre. O aluno típico da turma não é amigo do ambiente porque sempre não é a maior parte.

ALUNA: Eu nunca imaginei que ainda houvesse pessoas que não separam o lixo!

P: Pois então vão pesquisar alguma coisa sobre este assunto e fazer a notícia do jornal mas com um gráfico melhorado e entregam na próxima quinta-feira ...

ALUNA: Mas com um gráfico mais apresentável!

ALUNO: Podiam pôr as percentagens por fora do gráfico ao lado dos sectores.

### A voz da professora

A professora Mónica Patrício explicou como organizou este ano a abordagem à OTD no 6.º ano. Sendo adepta de tarefas de investigação, decidiu manter o mesmo espírito na estatística e planeou para tal um projeto que permitisse aos alunos ter uma experiência enriquecedora relativamente ao que é um estudo estatístico, no qual eles pudessem passar por todas as fases e concluir sobre um assunto que os interessasse: «Quis que se colocassem no papel do estatístico!» — afirma.

Foi bem acolhida pelos alunos a ideia de caracterizar o aluno típico da turma. Considera que foi fundamental ter proposto aos alunos temas de interesse que complementassem as ideias deles sobre as características a estudar — muito focadas em características físicas como a cor dos olhos, cabelo, etc. Isto ampliou o conhecimento da turma e o alcance do estudo, e enriqueceu o trabalho estatístico dos alunos que assim incidu sobre variáveis de natureza distinta. Após a negociação e distribuição dos temas pelos grupos, passaram à fase de elaboração de instrumentos de recolha de dados, recolha propriamente dita e tratamento dos dados recolhidos:

### Prática de separação de lixo

Separação do Lixo	Frequência Absoluta			Frequência relativa	Frequência Relativa (%)
	M	F	Total		
Sempre	4	6	10	$10:26=0.38$	38%
Quase Sempre	2	4	6	$6:26=0.23$	23%
As vezes	6	2	8	$8:26=0.31$	31%
Raramente	1	0	1	$1:26=0.04$	4%
Nunca	0	1	1	$1:26=0.04$	4%
Total	13	13	26	1	100%

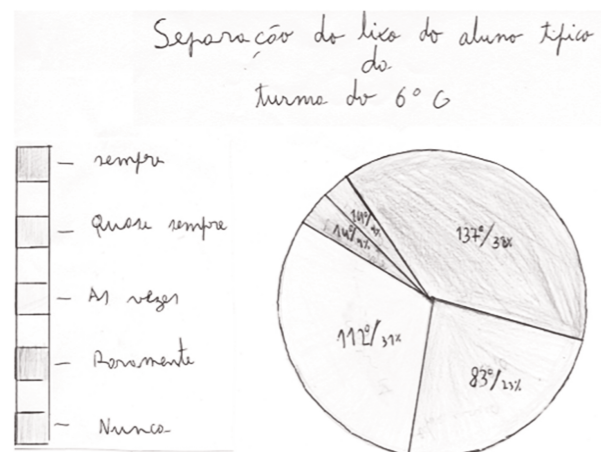


Figura 4. Projeção de ecrã com tabela e gráfico relativos a separação de lixo

PROFESSORA: Todos os grupos fizeram o seu questionário com as questões que iriam pedir aos colegas para responder. Fizeram já com algumas opções ... discutimos a vantagem das opções, que se tivessem opções de resposta isso iria facilitar a compreensão das pessoas e, depois, o tratamento dos dados. Puseram opções mas deixaram sempre um espaço para Outros, para se poder conhecer a resposta de quem não se enquadrava nas opções, vimos a importância disso. E discutimos as questões: Será que as questões estão bem formuladas? Será que todas as pessoas vão perceber? E melhorámos ...

Na fase da contagem dos dados é que houve muitos problemas ... eles enganavam-se muito, as contas não davam certo, tinham de repetir muitas vezes ... mas foi importante passarem por este trabalho, para perceberem como é importante serem organizados e sistemáticos. Foram guardando tudo, as contagens, as tabelas. Eles não estavam familiarizados em fazer as tabelas mas eu expliquei um caso em grande grupo e eles lá foram fazendo. Expliquei também aqui o que são as frequências relativas ... e as percentagens. E eles foram fazendo e eu tirava dúvidas quando havia nos grupos. Foi o mesmo com o gráfico circular e o gráfico de caule e folhas. Apareceram porque se adequavam a uma variável e eu fui explicando quando vinha a propósito. E correu muito bem a fase de tratarmos os dados, de calcularmos as medidas, fazerem os gráficos... e, além disso, com estas aulas de hoje de discussão, eu também estava descansada porque sabia que teríamos oportunidade de ver tudo e corrigir algo que não estivesse bem e melhorar. Por isso é que também lhes pedi hoje tantas explicações ... para ficar tudo claro, bem esclarecido, com esta discussão muito rica. Hoje foi o culminar de tudo.

Ao focar-se nas aulas das apresentações, destaca-se a preocupação da professora com discutir e clarificar os conhecimentos estatísticos usados e também com o desenvolvimento da literacia estatística dos alunos:

PROFESSORA: Pretendia que eles divulgassem o trabalho feito, sabia que eles estavam muito entusiasmados e ansiosos para contar uns aos outros. E tentar puxar por eles e desenvolver o sentido crítico deles relativamente a se o que fizeram estava bem, se o que os colegas fizeram estava bem ... se as tabelas estavam bem construídas, se as medidas estavam bem calculadas, se os gráficos estavam bem feitos, tentar relacionar os dados com o contexto ... e puxar a parte mais do cidadão informado, puxar pela literacia estatística. Claro que eles ainda não tinham uma base muito sólida de argumentação mas agora vão pesquisar e espero que quando escreverem a notícia para o jornal já saibam melhor argumentar. [para o jornal] Vamos talvez só escolher os temas mais gritantes, onde há situações mais assustadoras (...) Peço-lhes que eles baseados nas pesquisas que efetuaram e suportados na informação estatística que recolheram, escrevam sobre a turma e façam sugestões para melhorar os problemas que encontraram.

Em jeito de balanço, sublinha a importância do processo vivido pelos alunos e também os conhecimentos que adquiriram, de estatística e da própria turma:

PROFESSORA: Eu acho que lhes deu uma visão fantástica de como se trabalha em Estatística .... O que é fazer um questionário, como se recolhem os dados, as dificuldades que existem na recolha e na contagem dos dados ... eu acho que eles ficaram já com uma ideia muito presente de tudo isso. E ficaram também com um conhecimento muito completo das características da turma ... eles valorizam muito isso e é importante para eles conhecerem-se melhor e poderem tomar decisões sobre os seus hábitos.

## A voz dos alunos

No final das aulas ficaram seis alunos comigo, um de cada grupo, para uma breve entrevista coletiva. Foram unânimes em sublinhar a importância do estudo realizado, reconhecendo que este lhes permitiu ficar a conhecer melhor a turma e alertar para aspetos que desconheciam. Foram falando à vez:

MIGUEL: Nós gostámos muito destas aulas... foram muito interessantes e completas. Não tivemos só de usar lápis e caneta e escrever, não. Nós pudemos usar o computador, levar esta atividade para fora, para casa, fazer trabalho de grupo, experimentar muitas outras técnicas de trabalho ...

SOFIA: Cada um de nós podia dar as suas opiniões ...

ANDREIA: E aprendemos coisas novas para nós, porque nós ainda não conhecíamos esta matéria, não conhecíamos tantas coisas assim da Estatística ...

FILIPA: Não sabíamos bem o que era a Estatística e agora já sabemos ...

ANA LUÍSA: Eu queria dizer que a Estatística é um estudo que nos permite conhecer melhor um certo assunto, permite-nos apurar mais esse assunto, que neste caso foi a nossa turma ...

Solicitados a exemplificar o que de fato aprenderam sobre a turma, surgiram diversas respostas que apontam para aspetos muito concretos, alguns dos quais suscitam preocupações que mereceram comentários dos alunos, que assim tornam pertinentes as conclusões a que chegaram:

FILIPA: Conseguimos conhecer mesmo melhor os nossos colegas ...

ANDREIA: Por exemplo, o número de irmãos ...

ANA LUÍSA: A mim a profissão futura surpreendeu-me muito. Eu nunca pensei ... Há alunos aqui com profissões futuras muito dispersas ... Surpreenderam-me muito porque nós não estávamos à espera, foram assim profissões fora do normal!

FILIPA: E sobre a internet ... concluímos que há muita gente que passa tempo demasiado nas redes sociais ... a maior parte passa duas horas por dia! E isso, é muito tempo. Porque nós precisamos de nos preocupar mais em brincar, estudar, em TPCs ...

SOFIA: E cada grupo ficou a saber muito bem as dificuldades que os outros têm... Por exemplo, eu acho que o estudo do agregado familiar me tocou um bocadinho porque ... saber que uma pessoa vive sozinha ... não vive sozinha mas não tem os pais por perto, amh ... pronto, isso tocou-me ...

MIGUEL: Também fiquei chocado ao ver que houve uma pessoa que disse que não estudava, que não estudava nada ... pôs zero horas! Espero que essa pessoa veja que os outros colegas estudam, pronto ... um tempo variável por dia mas estudam todos ... e que assim essa pessoa já queira estudar também.

ANDREIA: E o número de refeições de *fastfood* ...

SOFIA: Sim, há uma pessoa que disse que comia 28 refeições por mês. Isso significa que no mês de Fevereiro vai todos os dias comer *fastfood*. Essa pessoa vai ter de ter muito cuidado com a sua alimentação porque senão vai ficar obesa ...

VASCO: Nós agora também vamos investigar mais, a professora de Matemática pediu, e tentar arranjar soluções para podermos tentar acabar com os aspetos negativos da turma.

### Fast-food em excesso?... Não obrigado.

No âmbito da disciplina de Matemática, realizámos uma investigação estatística e concluímos que o número de refeições de fast food que os alunos do 6.ºG ingerem por mês é excessivo.

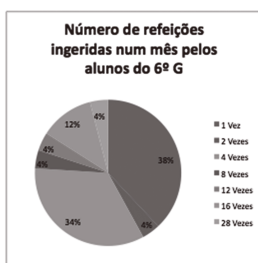
Ingerir fast food uma vez por mês é a moda, ou seja, o valor que é mais frequente, verificado por 38% dos alunos da turma, como podem verificar no gráfico ao lado, no entanto a média é ingerir 5,5 refeições de fast-food por mês.

A diferença existente entre a média e a moda ocorre, pois os extremos máximo e mínimo estão muito afastados existindo um elevado número de alunos (62%) a ingerir valores muito acima de uma refeição de fast food por mês, número que seria o aconselhável.

Este aspecto é preocupante porque há alguns alunos a comer excessivas refeições de fast-food. Este tipo de alimentação pode causar várias doenças, tais como: obesidade, doenças cardiovasculares, cancro, etc.

Queríamos alertar os alunos desta turma para a necessidade de mudar os hábitos alimentares e fazer uma alimentação saudável, completa, variada e equilibrada.

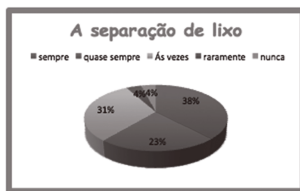
Grupo 1: Marta, Sofia, Igor e Dominik



### Notícia de ultima hora!

Segundo os questionários a que respondemos sabemos que a turma do 6.ºG recicla mas não recicla o suficiente!

Ficámos muito satisfeitos porque houve dez pessoas (38%) que fazem "sempre" a separação de lixo e outras seis (23%) que o fazem "quase sempre", o que dá um total de 61% dos alunos a fazer a separação de lixo.



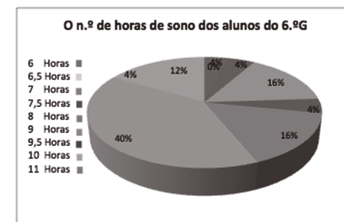
Se observarmos o gráfico veremos que a maior parte da turma o faz, o que nos deixa muito contentes, mas também ficámos um pouco descontentes porque a outra parte da turma recicla só "às vezes", "raramente" e ainda pior "nunca", o que é muito prejudicial para o planeta por isso temos que ajudar e alertar!

Sei que pensas que um pacote é insignificante mas se todos fizerem o mesmo que tu já não irás pensar a mesma coisa.

A reciclagem de lixo é uma ação das mais importantes para a questão ambiental!!! Não deites o lixo na rua ou pela janela do carro. Colabora com a limpeza e saúde da tua cidade. Temos que nos adequar à nova realidade mundial, ao aquecimento global e tentar remediar os tempos em que nos preocupámos pouco com o planeta.

6.º2 Andreia, Beatriz, Leonardo e Marco

### Dormes horas suficientes?



Com base no estudo que realizamos de estatística sobre o aluno típico da turma do 6.ºG, concluímos que o aluno típico da turma dorme em média 9 horas e o valor que separa o número mínimo de horas dormidas e o número máximo de horas dormido são 5 horas.

Mas também há 31% dos alunos que dormem entre 6 a 7,5. Estes valores são preocupantes porque um aluno que tem entre 11 a 13 anos deveria dormir de 8 a 10 horas.

Estes factores têm malefícios com a falta de atenção e falta de concentração. Estes factores têm consequências tais como nos resultados escolares, mau comportamento...

Grupo 3: Vasco, Maria, Manuel e Dora

Figura 5. Três notícias elaboradas pelos alunos para o jornal da escola

Andreia: A reciclagem!

VASCO: As horas de sono! Há alunos que dormem muito pouco ...

FILIPA: E outros que dormem demasiado! Eu nunca pensei que aqui houvesse alunos que dormissem 11 horas, porque ... tem de se deitar muito cedo, tem de se deitar para aí às 8 horas da noite porque nós temos aulas às oito e quarto ...

MIGUEL: O meu melhor amigo vive em Valverde e ele tem de apanhar o autocarro para vir para a escola. Ele acorda muito cedo, para aí às seis, e por isso ...

VASCO: Isso vai influenciar os estudos porque uma pessoa não vai ficar tão atenta nas aulas ...

Ao perguntar-lhes como tinham conseguido saber tantas coisas, referiram-se sem hesitações ao processo seguido e caracterizaram-no com quatro fases: a escolha dos temas, construção dos questionários e obtenção das respostas, organização primeira dos dados recolhidos em tabelas (contagem dos dados), construção de tabelas de frequência, de gráficos e cálculo de medidas.

A entrevista rematou-se com um balanço global:

ANA LUÍSA: Foi muito interessante, foi uma experiência nova... Deu-nos a conhecer ... deu-nos a descobrir uma melhor ideia do que se passa, como são as pessoas, isso foi muito importante porque deu-nos a conhecer ... vá ... «a parte de dentro» dos alunos cá da turma.

MIGUEL: Ao conhecermos aqueles dados todos, podemos saber coisas que nos ajudam a aproximar dos nossos colegas em vez de nos afastar.

### A concluir

Esta reportagem ilustra bem como estes alunos do 2.º ciclo se envolveram e empenharam num trabalho estatístico significativo. Para tal contribuiu a possibilidade de poderem ter um

papel de relevo desde o início do estudo, logo na definição dos assuntos a tratar, bem como o de percorrerem todas as etapas de um estudo estatístico, incluindo a divulgação das conclusões de que aqui se dá testemunho.

Sublinho que no decorrer deste trabalho, os alunos elaboraram instrumentos de recolha de dados, aplicaram-nos e contaram e classificaram os dados recolhidos, tendo assim a oportunidade de lidar com aspetos sensíveis do tratamento e organização de dados dos quais são frequentemente privados.

Além disso, ao fazerem o estudo das variáveis com vista a obter conclusões e a fazerem a sua apresentação, os alunos construíram tabelas, determinaram medidas e elaboraram gráficos, utilizando com significado os conceitos estatísticos que tantas vezes, em muitos exercícios, lhes são pedidos de forma árida e desprovida de sentido.

Posteriormente os grupos redigiram notícias para o jornal da escola, com foco nos assuntos considerados mais críticos (exemplos na figura 5). É interessante notar que optaram por incluir gráficos feitos em computador nestas notícias, curiosamente todos gráficos circulares, denotando preocupação com a apresentação — o que faz sobressair a importância de o professor proporcionar aos alunos a oportunidade de aprenderem a usar bem as tecnologias disponíveis para trabalhar em OTD.

Faço ainda notar que as escolhas dos alunos para as notícias do jornal incidiram sobre temas que os caracterizam não fisicamente, mas sim do ponto de vista dos seus hábitos. Recordo que muitos destes temas foram sugeridos pela professora no início do estudo, sendo uma das suas motivações o desenvolvimento da literacia estatística dos alunos. Sem dúvida que este estudo lhes possibilita adotar uma atitude mais informada e crítica sobre aspetos essenciais da sua vida e que podem e devem ser, desde cedo, por eles conhecidos.

Rina Paula Canavarro  
Universidade de Évora