

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE CIÊNCIAS DO MAR E DO AMBIENTE

Mestrado em Biologia e Geologia – Especialização em Educação



Era uma vez...

no ensino da Biologia e da Geologia

Catarina Simão Bento Pinheiro

2007



Para a Matilde, Helder, Marta e alunos...



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas e instituições que, de alguma forma, contribuíram para a consecução desta dissertação e, em particular:

☺ À Professora Doutora Sofia Gamito, minha orientadora e uma das docentes da parte curricular do curso de mestrado, que manifestou sempre disponibilidade, compreensão e apoio durante a consecução deste trabalho. Gostaria ainda de agradecer a sua competência e dedicação enquanto minha orientadora.

☺ A todos os meus colegas de mestrado, pela amizade, companheirismo e compreensão, demonstrados em todos os momentos.

☺ Aos meus pais, Matilde e Helder, pelo papel de revisores que assumiram desde o início deste trabalho, pelo apoio incondicional em todos os momentos, pelo investimento na minha educação e formação.

☺ À minha irmã Marta pelo apoio manifestado em todos os momentos, pelas suas sugestões pertinentes, por ser uma companheira enquanto docente, pela amizade de toda a vida.

☺ Aos meus amigos, pelo apoio demonstrado em todos os momentos, pela compreensão, paciência e amizade.

☺ A todos os meus alunos, que foram, são e continuarão a ser uma fonte de inspiração e motivação para a minha vida enquanto professora.

☺ Aos alunos das turmas CT4 e CT5 pelo apoio, compreensão e alegria com que preencheram todas as aulas deste ano lectivo.



RESUMO

Este trabalho pretende ser um contributo para a exploração de narrativas enquanto recurso pedagógico no ensino da Biologia e da Geologia. Após o diagnóstico das dificuldades dos alunos ao nível da língua materna, definiu-se como objectivo do trabalho a avaliação da potencialidade das narrativas enquanto estratégia educativa na promoção do desenvolvimento de competências gerais/transversais, nomeadamente a compreensão/interpretação e elaboração de textos. Procurou-se, também, determinar a potencialidade das histórias utilizadas para a aquisição de hábitos de leitura, facilitação da aprendizagem e desenvolvimento de competências relacionadas com o trabalho de pesquisa.

A metodologia utilizada consistiu, numa primeira fase, na aplicação de narrativas ficcionais, ao nível do 10º ano de escolaridade, em quatro vertentes: avaliação de conhecimentos, ponto de partida para trabalho de pesquisa, promoção de debate/discussão e introdução de conceitos científicos.

A forma como decorreram as aulas e as opiniões dos alunos, que mostram uma clara aceitação desta estratégia por parte destes, permitem afirmar que este é um recurso educativo com múltiplas valências. A versatilidade das narrativas torna as aulas mais cativantes, promovendo, simultaneamente, o desenvolvimento de competências transversais.

Conclui-se que as narrativas ficcionais constituem mais uma possibilidade no leque de opções à disposição do professor, durante a selecção das estratégias a adoptar na sala de aula. A multiplicidade de aplicações permite aliá-las a outras estratégias, como o ensino experimental ou as saídas de campo, no âmbito do pluralismo metodológico preconizado pelo Ensino por Pesquisa.

Palavras-chave: ensino da Biologia; ensino da Geologia; histórias; estratégia de ensino; Educação; Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente.



ABSTRACT

This work is a contribution for the exploitation of narratives as educational instruments in Biology and Geology classes. The students' difficulties regarding basic competences, like comprehension and interpretation of written texts, led to the definition of the main objective of this work: evaluation of the stories potential as an educational strategy to promote the development of general/transversal competences, namely the comprehension/interpretation and the elaboration of written texts. It was also tried to determine if the narratives applied during classes could promote reading habits, facilitate the learning process and develop research skills.

During the first part of this work, narratives were used during 10th grade classes, in four different ways: evaluation, starting point for research work, promotion of debate/discussion and introduction of scientific terms and concepts.

The results observed during classes and the opinions of the students, that clearly show an acceptance of the strategy by them, led to the conclusion that this is an educative strategy with multiple potentialities. Stories versatility makes classes more captivating, promoting, simultaneously, the development of transversal competences.

Fictional stories are one of the many possibilities that teachers have during the selection of teaching strategies. The multiplicity of applications, allows teachers to combine them with other approaches, like experimental/laboratory work or field trips, diversifying the methods used, according to the teaching perspective "Teaching by Research".

Keywords: teaching Biology; teaching Geology; stories; teaching strategy; Education; Science-Technology-Society-Environment.



ÍNDICE

	Página
1. Introdução	1
2. As histórias na sala de aula	6
2.1. As histórias como instrumento de avaliação	6
2.1.1. Da ideia à sala de aula	6
2.1.2. As narrativas	8
2.2. As histórias como ponto de partida para trabalho de pesquisa	23
2.2.1. Da ideia à sala de aula	23
2.2.2. A narrativa	25
2.3. As histórias como ponto de partida para discussão/debate	29
2.3.1. Da ideia à sala de aula	29
2.3.2. As narrativas	32
2.4. As histórias para introduzir conceitos científicos	70
2.4.1. Da ideia à sala de aula	70
2.4.2. A narrativa	71
3. Caracterização das turmas	79
4. Análise e discussão da aplicação das narrativas	81
4.1. A opinião dos alunos	81
4.2. Reflexão sobre a aplicação das narrativas na sala de aula	92
5. Conclusão	99
5.1. Conclusões finais	99
5.2. Limitações	99
5.3. Novas hipóteses de trabalho	99
6. Referências Bibliográficas	101
7. Anexos	
7.1. Anexo I	104
7.2. Anexo II	107
7.3. Anexo III	110



1. Introdução

Era uma vez... Estas três palavras são-nos dadas a conhecer na tenra infância e acompanham-nos ao longo de toda a vida. Quem não se lembra das histórias que nos contavam quando éramos crianças, as mesmas que contamos aos nossos filhos e daremos a conhecer aos nossos netos? Poderão passar anos sem pensarmos nelas, mas para as recordarmos bastar-nos-á lembrar um ponto do enredo, e esperar que toda a trama se avive na nossa memória. Basta “puxar” uma “ponta solta” e assistir ao desenrolar do fio condutor da narrativa, como se de um romance se tratasse.

Não me lembro de ter o hábito de escrever histórias enquanto criança e adolescente, mas recordo-me muito bem de quando e por que razão comecei a utilizar histórias nas minhas aulas. Acabara há poucos meses o estágio pedagógico profissionalizante e encontrava-me a leccionar pela primeira vez. Fui colocada numa escola da Amadora, onde encontrei alunos que, apesar de estarem no terceiro ciclo do ensino básico, denotavam profundas lacunas ao nível de competências básicas. Estas dificuldades faziam-se sentir no domínio da Língua Portuguesa mas também ao nível dos métodos de trabalho e hábitos de estudo. Também o comportamento deixava muito a desejar; os conflitos eram constantes e cedo percebi que as metodologias clássicas em nada se adequavam àqueles alunos.

Os principais obstáculos ao funcionamento das minhas aulas prendiam-se com a dificuldade dos discentes em concentrarem-se na consecução de uma tarefa, as constantes conversas que estabeleciam entre si e o total desinteresse por todas as actividades que lhes propunha. Mas talvez a mais importante de todas fosse a enorme dificuldade dos alunos na interpretação de enunciados escritos, decorrente da ausência de hábitos de leitura.

Depois de ter tentado inúmeras estratégias, decidi fazer algo diferente. A primeira história que escrevi visava a leccionação das etapas que estão envolvidas na formação de uma rocha sedimentar detrítica a partir da meteorização de uma rocha magmática. Para aqueles alunos, qualquer texto com mais de três linhas causava repulsa, o que aconteceria quando vissem um texto com mais de uma página? Surpreendentemente os alunos até quiseram ler. No final da leitura, em que todos estavam atentos,



consegui até que estivessem com atenção à análise da história. Nesse ano escrevi mais uma história, para leccionar um outro conteúdo programático.

Desde esse primeiro ano como professora que recorro às histórias como estratégia de ensino, mas apenas quando trabalho com alunos do ensino básico (sétimo ao nono ano de escolaridade). Sempre as utilizei para leccionar conteúdos específicos, geralmente aqueles que envolvem o estudo de processos que se desenrolam por etapas. No fundo, as histórias destinavam-se a motivar os alunos para o estudo de conteúdos que implicavam memorização. Estou ciente de que a “memorização” tem sido, nos últimos anos, relegada para um plano secundário, pelo que importa discorrer um pouco acerca do meu entendimento do que é a Educação e das mudanças que se têm verificado no Ensino das Ciências.

A Reorganização Curricular do Ensino Básico introduziu mudanças profundas nas escolas. Os professores confrontaram-se com um ensino que versava agora não o alcançar de objectivos definidos, mas o desenvolvimento de competências, o tal “saber em acção”. Ao analisar o *Currículo Nacional do Ensino Básico – competências essenciais* percebi que a grande finalidade das mudanças era a de centrar mais no aluno o processo de ensino-aprendizagem, mas confesso que a minha desorientação em relação aos conteúdos a abordar foi enorme. O Ministério divulgou depois o documento *Ciências Físicas e Naturais - Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico*, no qual são fornecidas sugestões de abordagem do currículo. O desenvolvimento de competências pareceu-me, desde o primeiro momento, algo muito positivo, mas que dificilmente seria conseguido com a reorganização então implementada. Por outro lado, senti que os conteúdos programáticos eram negligenciados, ou melhor, a sua importância estava apenas implícita. Nunca percebi como seria possível ao aluno desenvolver competências, como por exemplo “*Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano*” (Departamento da Educação Básica, 2001) se não fosse detentor do saber científico. E a verdade é que o tempo requerido para que o aluno aprenda a mobilizar os saberes é consideravelmente diferente do necessário para simplesmente adquirir esse conhecimento. Torna-se também óbvio que só será possível ao aluno mobilizar saberes se os possuir. Era este o ponto a que queria chegar. Penso que os conteúdos foram



desvalorizados, esquecendo-se a sua importância como “alicerce” para o desenvolvimento de competências. No livro *O “Eduquês” em discurso directo – uma crítica da pedagogia romântica e construtivista*, Crato (2006) chama a atenção para alguns aspectos das correntes pedagógicas vigentes, que marcaram o rumo da Educação em Portugal nos últimos anos. Subscrevendo em grande parte as críticas que faz, gostaria de salientar diversos pontos que, na minha opinião, são fulcrais – a “destruição” do currículo e a desvalorização da memorização, do esforço e do espírito de sacrifício.

Considero que os alunos apenas poderão constituir-se como cidadãos dotados de literacia científica, críticos e interventivos se possuírem o conhecimento. Não me imagino capaz de ensinar os alunos a pensar, reflectir, avaliar... sem que o façam acerca de algo, sendo esse algo os conteúdos, naturalmente. Mas também defendo que, sempre que possível, devemos ir ao encontro dos interesses dos alunos, assim como acredito ser importante motivá-los para o estudo. Contudo, tornar o estudo motivador nem sempre é possível e mesmo quando o é, não significa que o esforço e a dedicação sejam menores.

As histórias começaram a fazer parte das minhas aulas precisamente com esta finalidade – tornar o estudo mais cativante. Encontrei nas narrativas uma forma de anular o desinteresse dos alunos pelos conteúdos, assim como a saída para as dificuldades reveladas pelos discentes na compreensão e memorização de alguns tópicos programáticos. Quando apliquei as primeiras histórias ainda não havia sido implementada a reorganização curricular, mas mesmo depois da mudança para o ensino virado para as “competências” não deixei de desenvolver nos alunos a capacidade de memorização, recorrendo por várias vezes às histórias ficcionais. “*Não se pode memorizar tudo, tal como não se deve esquecer a memorização*” (Crato, 2006). Não defendo a memorização dos conteúdos por considerá-los um fim em si mesmos, mas porque, tal como se advoga na perspectiva de Ensino por Pesquisa, “*se é verdade que os conteúdos não valem por si, eles são necessários para a formulação e estudo de problemas, adquirindo pertinência numa visão mais estruturante e holística que explicita múltiplas interligações e interações, num quadro que não se confina, de forma alguma, aos conteúdos científicos*” (Cachapuz, 2000).



Foi no contexto do Ensino por Pesquisa, que considero ser a perspectiva mais completa e enriquecedora, que surgiu a vontade de explorar as histórias noutras vertentes. Enquadrado no movimento CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente), o Ensino por Pesquisa defende uma maior *“abordagem de situações-problema do quotidiano que poderão permitir construir solidamente conhecimentos e reflectir sobre os processos da Ciência e da Tecnologia bem como as suas inter-relações com a Sociedade e Ambiente, facultando-lhes uma aprendizagem nos domínios científico e tecnológico, possibilitando tomar decisões mais informadas e agir responsabilmente. Possibilitando também – e este é um ponto central desta perspectiva – o desenvolvimento de capacidades, competências, atitudes e valores, na esteira de uma ética da responsabilidade”* (Cachapuz, 2000).

Recorrer às narrativas para desenvolver competências básicas relacionadas com a língua materna e, ao mesmo tempo, abordar os conteúdos no âmbito do Ensino por Pesquisa foi uma intenção recorrentemente adiada, pois a redacção das narrativas exige tempo, recurso sempre escasso quando nas escolas se desempenham cargos como Directora de Turma ou responsável por algum projecto.

Quando ingressei no curso de Mestrado em Biologia e Geologia – Especialização em Educação e comecei a pensar no trabalho que gostaria de realizar finda a parte curricular, as histórias voltavam recorrentemente à minha mente.

Em Setembro de 2006 fui colocada numa Escola Secundária e foram-me atribuídas duas turmas do décimo ano do curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, às quais lecciono a disciplina de Biologia e Geologia. Tendo acabado de terminar o nono ano de escolaridade, estes alunos denotam os mesmos problemas que geralmente encontro no ensino básico. Apesar de interessados e empenhados, revelam dificuldades ao nível da língua materna, nomeadamente na compreensão e interpretação de textos e enunciados escritos. Também a produção textual se revela problemática; não raras vezes os alunos são detentores dos conhecimentos mas são incapazes de transpor para o papel, de forma lógica e coerente, os seus raciocínios.

A ideia que norteia o trabalho desenvolvido, e que serve de base a esta dissertação, enquadra-se no pluralismo metodológico preconizado pelo Ensino por Pesquisa e advém da vontade latente de explorar



a utilização das histórias no ensino da Biologia e da Geologia, combinada com as lacunas diagnosticadas nos alunos de nível secundário com que me encontro a trabalhar.

Pretende-se com este trabalho avaliar as potencialidades das histórias enquanto estratégia de ensino, aferindo, para tal, se a metodologia em causa promove o desenvolvimento de competências de compreensão/interpretação de textos, assim como o gosto/hábito pela leitura. Para além disso, tentar-se-á determinar se se trata de um expediente válido para a introdução de conceitos científicos e se pode ser efectivo na promoção do desenvolvimento de competências de pesquisa/investigação.

No sentido de alcançar os objectivos definidos, foi elaborado um plano de trabalho que compreende a aplicação das histórias em quatro vertentes:

- ⊗ instrumento de avaliação;
- ⊗ ponto de partida para trabalho de pesquisa;
- ⊗ ponto de partida para discussão/debate;
- ⊗ introdução de conceitos científicos.

Cada vertente será tratada individualmente, atendendo às diferentes metodologias associadas a cada narrativa.

Esta dissertação divide-se em três partes. A primeira parte compreende a elaboração das narrativas e definição do modo como estas são aplicadas. Numa segunda parte procede-se à análise da forma como decorreram as aulas em que foram aplicadas as histórias e da *performance* dos discentes, assim como da opinião dos alunos relativamente à utilização de histórias como recurso educativo. No final tecem-se algumas considerações concernentes às limitações e dificuldades encontradas na aplicação das histórias, assim como novos rumos e aspectos a explorar futuramente na utilização de narrativas como recurso pedagógico.

2. As histórias na sala de aula

2.1. As histórias como instrumento de avaliação

2.1.1. Da ideia à sala de aula

Um acto tão simples como ler uma notícia de um jornal é, para muitos dos nossos cidadãos, uma tarefa quase impossível. Analisar e interpretar textos é uma das competências básicas mais importantes, fundamental para a vida em sociedade. A relevância dada a estas competências espelha-se, aliás, na elaboração dos Exames Nacionais, nos quais é dada especial ênfase à análise de documentos escritos. Daqui decorre a crescente importância que tem vindo a ser atribuída ao domínio da língua materna na Educação, à qual o ensino das Ciências da Terra e da Vida não é alheio.

Findos os nove anos de escolaridade, esperar-se-ia que o aluno possuísse um determinado grau de domínio da Língua Portuguesa, o suficiente para interpretar e redigir textos. Porém, não é isso que se verifica. Muitos discentes chegam ao ensino secundário com grandes lacunas ao nível da Língua Portuguesa, lacunas essas que afectam, invariavelmente, o desempenho noutras disciplinas, nomeadamente Biologia e Geologia.

É por isso que, na minha prática lectiva, tento proporcionar aos alunos o máximo de oportunidades para que possam desenvolver as suas capacidades de análise e interpretação de textos. Por outro lado, é fundamental que os jovens sejam capazes de produzir texto, estruturando de forma lógica e correcta os seus raciocínios. Não raras vezes, alunos detentores de conhecimento revelam-se incapazes de transpor para o papel os seus raciocínios lógicos, comprometendo, desta forma, o seu desempenho escolar.

Foi assim que, para avaliar os conhecimentos dos alunos relativamente à unidade programática Vulcanologia, decidi elaborar uma ficha de avaliação um pouco diferente...

Ao longo da leccionação desta unidade são abordados conceitos integrados nos seguintes tópicos:

- Ⓢ estrutura do aparelho vulcânico;
- Ⓢ actividade vulcânica;
- Ⓢ tipos de magma/lava;



- Ⓢ materiais expelidos pelos vulcões;
- Ⓢ vulcões e a Tectónica de Placas;
- Ⓢ minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.

Avaliar os conhecimentos dos alunos acerca destes tópicos pode ser feito através de questões directas, que exigem respostas rápidas e sucintas. Mas, sendo meu objectivo desenvolver competências transversais de domínio da língua materna, como já foi referido, a ficha de avaliação teria que ter características específicas.

Assim, para avaliar os conhecimentos dos alunos e, ao mesmo tempo, trabalhar competências, decidi basear a ficha de avaliação numa história. Desta forma, poderia aferir a potencialidade das histórias como instrumentos de avaliação. Foi assim que surgiu a ideia de escrever duas histórias: uma sobre uma erupção explosiva e outra sobre uma erupção efusiva. O facto de ter optado por duas narrativas e não uma não foi arbitrário, pois são dois os principais tipos de actividade vulcânica, com características distintas. Apesar de cada ficha incidir apenas sobre um dos tipos de actividade vulcânica, a correcção oral de ambas as fichas na aula seguinte à da sua realização, permitiria discutir todos os aspectos leccionados.

Comecei então por redigir as histórias, procurando abordar em cada uma os aspectos mais importantes de cada tipo de erupção. Para avaliar os conhecimentos dos discentes elaborei, posteriormente, as questões da ficha de avaliação. Esta parte de aplicação dos conhecimentos incluía cinco perguntas de resposta rápida e duas de desenvolvimento, exigindo aos alunos a elaboração de uma resposta mais longa. As cinco questões de resposta rápida eram comuns às duas fichas de avaliação, enquanto que as de desenvolvimento diferiam, por dizerem respeito a aspectos específicos de cada tipo de actividade vulcânica.

As fichas de avaliação foram aplicadas nas duas turmas de 10º ano, sendo que, em cada turma, metade dos discentes analisou o texto “*Férias escaldantes*” e os restantes “*Uma viagem ardente...*”.

Na aula seguinte devolvi aos alunos as fichas já vistas por mim e procedeu-se à correcção, ao nível do grupo-turma, das mesmas. Uma vez que os discentes conheciam apenas uma das histórias, solicitei a



alguns elementos que resumissem a narrativa que analisaram. Esta actividade visou trabalhar uma outra competência fundamental – capacidade de síntese. Na secção que se segue apresentam-se as narrativas, assim como as questões relativas a cada uma e que constavam da ficha de avaliação.

2.1.2. As narrativas

Férias escaldantes...

O silêncio da noite foi subitamente interrompido por uma sirene. O barulho era quase insuportável e Frederico saltou da cama, assustado. Desceu as escadas a toda a velocidade, foi por pouco que não tropeçou e se estatelou no chão.

- Tio, tio!!! O que é que se passa??? – disse assustado.

Antes de ouvirmos a resposta a esta pergunta, voltemos atrás alguns dias.

Estamos em Portugal, numa cidade dos arredores de Lisboa...

–“São nove da manhã e os termómetros já subiram até aos 27°C. Preparem-se para mais um dia escaldante!” – alertava o locutor de rádio.

- Fogo, logo hoje que tenho teste de Ciências Naturais! Aquela sala é uma autêntica sauna. – desabafou Frederico.

- Pronto, já chegámos. Boa sorte para o teste, filho. Tenho a certeza de que vai correr lindamente. – disse a mãe, procurando tranquilizar o jovem.

- Ok mãe. Tu és sempre tão optimista... Até logo! – disse Frederico, despedindo-se.

Pois é, as últimas semanas de aulas são sempre sofríveis, com o calor a convidar a um mergulho na praia e não nos livros. Mas mais do que a temperatura, era a adrenalina que dificultava a concentração de Frederico por aqueles dias...

- Bom dia pessoal. Tudo bem? – disse Frederico ao aproximar-se dos amigos.

- Sim, apesar do Mané me ter chateado no MSN até às 3h da manhã. O tipo não tinha estudado nada e quis explicações... Não dormi nada de jeito. – desabafou Raul.

- Olá meninos! Preparados? Eu só quero despachar o teste para, finalmente, pensar nas férias. – disse Maria ao chegar junto dos colegas.



- A quem o dizes, mal consigo dormir desde que os meus pais disseram que posso ir passar férias com o meu tio. – afirmou Frederico.
- Quando é que vais? – perguntou Inês.
- Daqui a dez dias. – respondeu Frederico.
- Já tocou pessoal, é melhor irmos. – alertou Mané.

Dez dias depois...

- Já estás pronto? Temos que sair já. A 2ª circular já deve estar entupida a esta hora e o *check in* é feito duas horas antes do voo. – alertou o pai de Frederico, procurando apressá-lo.
- Vamos embora pai. Mãe, sabes que detesto despedidas. Por isso, até breve! – disse Frederico ao entrar no elevador.
- Porta-te bem filho, sabes como o teu tio aprecia o sentido de responsabilidade. – lembrou a mãe.
- Não stresses!!! – exclamou Frederico, enquanto a porta do elevador se fechava.

Já no avião, Frederico não conseguia evitar um misto de ansiedade e desejo de aventura. Pela frente teria dezenas de horas de avião, e outras tantas de espera nos aeroportos.

- Nem acredito!! Vão ser as melhores férias de sempre. Só espero não me engasgar quando tiver que falar em inglês... – pensava para si mesmo.

Depois de muitas horas, Frederico chegava finalmente ao destino.

- Bem-vindo Frederico! Que tal a viagem? Estás muito cansado? – Jorge, o tio, bombardeou-o com perguntas.
- Correu tudo bem, mas tantas horas dentro de um avião... – respondeu Frederico.
- Eu sei. Mas vamos, aposto que estás cheio de vontade de conhecer as 1001 maravilhas deste país. – afirmou o tio.

A viagem até à cidade onde vivia o tio de Frederico passou num instante, tal era o fascínio que a paisagem exercia no jovem.

- Uau! Tio, tio, veja só o tamanho daquelas ondas!!!! – exclamou Frederico.



Jorge esboçou um sorriso. Haviam passado quase dez anos desde a sua última visita a Portugal. Frederico tinha-se transformado num jovem educado e muito simpático. Estava agradavelmente surpreendido. Tinha preparado algumas surpresas para o sobrinho e estava certo que Frederico jamais esqueceria os dias seguintes...

- Pronto, cá estamos. Olha, já aí vem a Amélia. Lembras-te dela? – disse enquanto estacionava o carro.

- Para dizer a verdade... – respondeu Frederico, visivelmente atrapalhado.

- Olá Frederico. Já não te lembras de mim, por certo. Quando nos conhecemos eras tão pequenino... – disse Amélia quando Frederico saiu do carro.

- Pois... – murmurou Frederico.

- Entra, não faças cerimónia. – declarou o tio, enquanto entrava em casa.

- O quarto que preparámos para ti fica no primeiro andar. Sobe, é a segunda porta à esquerda. – informou Amélia.

Frederico ficou estarecido ao entrar no quarto. Os tios tinham-se esmerado. Parecia mesmo um quarto de adolescente, onde nem faltava o computador. Frederico reparou numa prancha de surf que estava atrás da porta.

- Não sabia que o tio praticava surf. A prancha é muito baril. – comentou Frederico.

- Ah, ah, ah! Não, não, a prancha é para ti. Eu não sou dado a desportos tão radicais. Mas não quis que deixasses escapar a oportunidade de aproveitar as melhores ondas do mundo. – afirmou o tio.

- Ninguém tem fome? Preparei um almoço reforçado. – questionou Amélia.

- Por causa do *jet lag* tenho as horas todas trocadas... – referiu Frederico.

- Vamos almoçar e depois pões o sono em dia. – sugeriu Jorge.

Durante o almoço, Jorge falou ao sobrinho dos planos que tinha para os dias seguintes, mas Frederico acusava já o cansaço da viagem e não conseguiu mostrar-se muito entusiasmado. Exausto, caiu na cama e adormeceu. Só acordou muitas horas depois, assustado com o barulho ensurdecido da sirene... Galgou as escadas e chegou junto dos tios.

- Tio, tio!!! O que é que se passa??? – perguntou assustado.

- Pega nos teus documentos e enfia-os numa mochila. Vamos ter que sair de casa. – respondeu



Jorge.

- Que sirene é esta? O que se passa? – questionou Frederico.
- Não entres em pânico. Deve ser apenas uma escoada de lava que se dirige para a cidade. É o preço a pagar por viver no paraíso. – retorquiu Amélia, tranquilamente.
- Lava? Tipo, lava lava? Daquela dos vulcões? – insistiu Frederico.
- Sim, sim. Não sabias que temos vulcões activos? – interrogou Jorge.
- É claro que sei, mas pensei que ficassem longe. Pensei que a cidade estava num local seguro. – respondeu Frederico.
- Então rapazes? Despachem-se lá. O nosso chefe-de-fila já está à nossa espera. – avisou Amélia.

Quando Frederico saiu de casa ficou abismado com o cenário. Todos os habitantes do bairro abandonavam calmamente as suas casas. Traziam mochilas às costas e formavam filas que acabavam à entrada de autocarros. Estes eram inúmeros, estacionados de um e outro lado da estrada, aguardando que as pessoas entrassem.

- Para onde vamos tio? – perguntou Frederico.
- Os autocarros levar-nos-ão para um local seguro. As equipas especializadas devem vir a caminho para tentarem desviar o curso da escoada de lava. – retorquiu Jorge.
- E por que é que não vamos no seu carro? Vai deixá-lo? – questionou o jovem.
- Imagina a confusão que seria se todos quisessem fugir em carros privados... – referiu o tio.
- Pois, as estradas ficariam entupidas. Mas as pessoas estão tão calmas. Tal como o vulcão, aliás. Não se ouvem explosões... – notou Frederico.
- Realizam-se exercícios de evacuação com frequência, assim todos sabem o que devem fazer... – salientou Amélia.
- Vamos, entra no autocarro. – alertou Jorge.

Frederico dirigiu-se para a traseira do autocarro, seguindo o seu tio. Sentou-se no banco, do lado da janela, e olhou para o exterior. Um rio enorme, vermelho, ameaçava o bairro. Era lindo e terrífico, ao mesmo tempo.

- E se as casas forem engolidas pela lava? – questionou Frederico.
- Temos sempre que considerar essa hipótese, mas temos esperança de que consigam desviar o



curso da lava. – respondeu Amélia.

– Para onde vamos? – perguntou, novamente, Frederico.

Quem respondeu à pergunta foi uma jovem que entretanto se sentara ao lado de Frederico.

– Vamos para uma escola que fica aqui perto. – disse a jovem.

– Ah, obrigada. Falas português? – perguntou, intrigado, Frederico.

– Sim, o meu pai é português. Desculpa, nem me apresentei, o meu nome é Lohi. – esclareceu Lohi.

– Muito prazer, o meu nome é Frederico. Mas podes tratar-me por Fred. – retorquiu Frederico.

– Estás com um ar assustado Fred. Tens medo? – perguntou Lohi.

– Pois, quer dizer... Medo, medo não é bem. Estou apreensivo, nunca estive numa situação destas. – declarou o adolescente.

– Ah, ah, ah. Nós já estamos habituados. É o preço que pagamos por viver em cima de um ponto quente. – brincou Lohi.

– E não tens medo de perder a tua casa? – interrogou Frederico.

– Não, esta evacuação é uma medida preventiva, geralmente conseguem desviar a lava antes dela alcançar as casas. – explicou a jovem.

– Descansa Frederico, amanhã de manhã estaremos de volta a casa. – disse Amélia, procurando descansar o sobrinho.

A conversa desanuviou a mente de Frederico e fez com que a viagem parecesse curta.

– Pronto, já chegámos. – informou Jorge.

Da mesma forma ordeira como tinham entrado nos autocarros, as famílias ocupavam agora as diferentes salas da escola. Havia sacos-cama dispostos de forma organizada no chão e uma mesa com água e comida.

– Olha, que fixe, estamos na mesma sala. Assim, podemos jogar às cartas e ver a lava pelas janelas. – comentou Lohi.

Frederico continuava nervoso e não conseguia disfarçar esse sentimento.

– A sério Frederico, estamos a salvo. – afiançou Amélia.



Por momentos, Frederico desejou estar de volta ao seu quarto, onde conversava horas a fio com os colegas pela Internet e praticava um pouco na sua guitarra. Mas, à medida que o tempo passava e o jovem se apercebia da serenidade com que as pessoas encaravam a situação, foi perdendo o receio.

- Conta-me coisas sobre Portugal. – pediu Lohi.
- O que queres saber? – questionou Frederico.
- Tudo! Como é a tua escola, como é a paisagem... – respondeu Lohi.

Os dois amigos conversaram durante toda a noite, tendo como pano de fundo o vermelho vivo da lava incandescente que saía da cratera vulcânica. Sem que se apercebessem, o dia clareou. Não tinham pregado olho e nem repararam que todos os outros ocupantes da sala dormiam profundamente. Quando o sol já ia alto soou a campainha da escola.

- Pronto, já podemos ir. – disse Lohi.
- Como assim? – questionou Frederico.
- O perigo já passou. Podemos voltar a casa. – clarificou Lohi.
- Vamos meninos? Com sorte ainda consigo aproveitar a tarde para trabalhar. – disse Jorge, aproximando-se dos jovens.

Frederico estava curiosíssimo. Qual seria o cenário que iriam encontrar? A ansiedade que o dominava impediu-o de encetar conversa com Lohi, até porque esta tinha adormecido minutos depois de se ter sentado no autocarro. Ao longo do percurso eram visíveis as escoadas de lava, já parcialmente arrefecida, mas ainda fumegante. A dada altura, o autocarro teve que sair da estrada, pois a lava quase bloqueara a passagem. À medida que se aproximavam de casa desapareciam os rios de lava. O bairro estava rodeado de lava por três lados, mas tinha sido salvo. Parecia quase uma ilha, no meio de um mar negro.

- Apesar de tudo é bonito, não achas? – perguntou Amélia.
- Sim. É, sem dúvida, impressionante. – respondeu Frederico.
- Ah, já estamos a chegar. Tens planos para os próximos dias Fred? – questionou Lohi.

Frederico olhou para o tio antes de responder. Ambos trocaram um olhar cúmplice.



- Bem, o meu tio fez alguns planos. Mas tenho a certeza que ele não se importa que vás connosco. – respondeu Frederico.
- Claro que não! – exclamou Jorge.
- Então está combinado. Hoje não tenho aulas por causa desta noite e como se aproxima o fim-de-semana... Que te parece se atacarmos as ondas com uma prancha de surf, hoje à tarde? – perguntou Lohi.
- Parece-me uma excelente ideia. O meu tio tem que ir trabalhar e está uma prancha novinha em folha no meu quarto. – retorquiu Frederico.
- Passo por vossa casa depois do almoço. Até logo! – disse Lohi, despedindo-se.


Nessa tarde, Frederico pôde esquecer todas as atribulações da noite anterior. Nos dias que o jovem passou em casa do tio, os dois adolescentes tornaram-se inseparáveis. Lohi assumiu o papel de guia turística e mostrou a Frederico todos os locais emblemáticos da ilha.

Para o jovem, foram umas férias inesquecíveis. Na hora da despedida não conseguiu deixar de sentir alguma nostalgia. Prontificou-se para receber Lohi em Portugal e assegurou que voltaria um dia.

Já no avião foi invadido por uma sensação de euforia. Mal podia esperar para contar a todos a grande aventura que vivera!!!

FIM

Bibliografia consultada: PRESS, 1998.

 Aplica agora os conhecimentos que adquiriste nas aulas de Biologia e Geologia para responder às questões que se seguem.

1. Enumera os produtos emitidos pelo vulcão durante a erupção descrita na história.
2. Classifica o tipo de actividade vulcânica abordado na narrativa.
3. Justifica a tua resposta à questão anterior com dados retirados do texto.
4. Relaciona a erupção descrita com o tipo de magma/lava.
5. Tendo em conta as "pistas" existentes no texto, localiza a ilha que serve de cenário a esta história.
6. *"É o preço a pagar por vivermos por cima de um ponto quente."*
 - 6.1. Explica o significado desta afirmação.



7. Tendo por base as características da erupção, descreve a estrutura do aparelho vulcânico, nomeadamente no que respeita ao: tipo de aparelho vulcânico; declive do cone vulcânico; estrutura do cone (sucessivas escoadas de lava e/ou camadas de piroclastos).

Uma viagem ardente...

O anfiteatro da escola estava ao rubro. Nuno, o presidente da comissão de finalistas já estava vermelho de tanto gritar. Tentando serenar os ânimos, arranhou o quadro com as unhas. Aquele som irritante surtiu efeito, pois fez-se silêncio na sala.

- Bom, vamos lá ver se nos entendemos. Não podemos querer falar todos ao mesmo tempo. Sugiro que se dê a palavra apenas aos delegados de turma. – disse Nuno.

- Apoiado, estes tipos passam a vida aos berros. – reclamou Eduardo, delegado da turma B do 12^º ano.

- Olha quem fala! Tu, com esse vozeirão, consegues ser pior do que todos nós juntos! – ripostou Margarida.

- Chega! Assim nunca mais saímos daqui! – exclamou Nuno.

- Por que é que não fazemos uma votação? Cada um de nós sabe o que a respectiva turma quer... – aventou Carolina.

- Está bem. Fazemos assim, cada delegado de turma escreve o destino eleito pela turma. Não se esqueçam que têm que escolher de entre as sugestões da agência de viagens. – clarificou Nuno.

Distribuídos os boletins de voto improvisados, os representantes de cada turma apressaram-se a escrever o destino da viagem de finalistas escolhido pela respectiva turma.

- Eu recolho os votos. – disse Gustavo.

Com todos os papelinhos escrupulosamente dobrados em cima da mesa, procedeu-se à contagem dos votos. De cada vez que Gustavo anunciava um destino, gerava-se burburinho na sala.

- Pronto, já temos os resultados. – informou Nuno.

- Então, então, sempre vamos para a neve? – perguntou Eduardo, o desportista inveterado.

- O destino da viagem de finalistas localiza-se em latitudes equatoriais. Vais precisar dos



calções-de-banho e não da prancha de *snowboard*, Eduardo. – respondeu Nuno.

Eduardo sentou-se e, carrancudo, cruzou os braços.

– É sempre o mesmo! Estas tiazinhas todas só pensam em trabalhar para o bronze. – resmungou Eduardo.

– Olha que eu ouvi o comentário! – disse Carolina, sussurrando ao ouvido de Eduardo.

– Pronto, agora já podemos fazer uma estimativa do custo da viagem. Vou contactar a agência de viagens e entregarei a cada delegado de turma todas as indicações necessárias para que possam recolher o dinheiro. – explicou Nuno.

– Ok, ficamos à espera. Já podemos ir? – questionou Margarida.

– Sim, sim. – respondeu Nuno.

Três meses depois...

– Mãe! Mãe! Onde é que enfiaste o meu biquíni às flores vermelhas e amarelas? – gritou Sara, quase em desespero.

– Aposto que o arrumaste num sítio qualquer e agora não sabes onde foi. És sempre a mesma coisa, maninha. – disse, gozando, Gustavo.

– Sai daqui! Aposto que estás com essa descontração toda mas ainda não arrumaste a tua mala.

– ripostou, irritada, Sara.

– Claro, a viagem é só amanhã. Mas já tenho tudo planeado... Miúdas! BAH! – disse Gustavo, enquanto saía do quarto da irmã.

No dia seguinte...

– Sai da frente, sua chata! Deixa-me procurar o leitor de Cd! – reclamou Gustavo.

– Então maninho, onde está o espírito desportivo? Ontem estavas tão descansado... – brincou Sara.

– Vá meninos, despachem-se. Não querem perder o avião, querem? – alertou a mãe.

– Vamos já! – exclamaram os dois irmãos em uníssono.

A partida para o aeroporto foi atribulada, parecia faltar sempre qualquer coisa. Mas lá acabaram por sair.

Já no aeroporto...



- Olá pessoal! Preparados para sobrevoar o Atlântico? – questionou Bernardo.
- Opá, não brinques. Entupi-me de comprimidos contra o enjoo. – lamentou Joana.
- Já todos fizeram o *check in*? Está quase na hora de partirmos. – alertou Beatriz, a professora de Biologia e Geologia.

Beatriz era uma jovem professora, que aceitara o desafio de acompanhar os alunos na viagem de finalistas. Com ela iam os colegas de Educação Física e Física e Química, Rui e Alexandre, respectivamente. Estes três professores seriam responsáveis por trinta alunos das turmas A e B do 12^o ano.

- Está tudo Beatriz. Eu já confirmei. – informou Alexandre.
- Ótimo. Despeçam-se dos vossos pais, é melhor irmos andando. – afirmou Beatriz.

Apesar do nervoso miudinho, a viagem correu sem sobressaltos. Alguns alunos conversavam, outros jogavam às cartas e outros ainda dormiam...

- Sabes o que levo na bagagem? – disse Bernardo com um ar matreiro.
- Hum... Deixa ver... Roupa? – brincou Pedro.
- Que engraçadinho. Uma garrafa de vodka! – sussurrou Bernardo.
- Epá, és sempre a mesma coisa! Nós prometemos à stôra não arranjar confusão. – disse, baixinho, Pedro.
- Pronto, já vi que te vais cortar. – disse, Bernardo, com um tom provocatório.

O diálogo foi interrompido por Beatriz...

- Então meninos? Está tudo bem? – perguntou a professora.
- Está tudo ótimo stôra. Não se preocupe connosco. – respondeu Pedro.

Cerca de dez horas depois de terem deixado Lisboa aterraram no aeroporto de destino.

- Sabes o que li ontem? – perguntou Sara.
- O que é que foi Sara? – retorquiu Joana, com um ar aborrecido.
- O vulcão que fica na ilha começou a expelir cinza e gases. – respondeu Sara.
- Não me digas que estás com medo! Só me faltava armares-te em paranóica, agora. – exclamou Joana.



- Pronto, esquece! Deve ser paranóia minha, tens razão. – disse Sara, resignada.
- Achas que se houvesse perigo as autoridades deixavam entrar turistas na ilha? – insistiu Joana.

Entretanto haviam passado duas horas, o tempo requerido para que todos recolhessem as respectivas bagagens. Cansados da viagem, entraram no autocarro que os levaria ao hotel.

Algum tempo depois chegavam ao destino de sonho: praias paradisíacas, um hotel cheio de mordomias, ginásio super-equipado e animação garantida vinte e quatro horas por dia. Era o início do sonho dos alunos... e da dor de cabeça dos professores.

- Podemos escolher os companheiros de quarto, stôra? – perguntou Gustavo.
- Se conseguirem organizar-se... – respondeu Beatriz.

A confusão instalou-se. Ninguém se entendia e a dada altura já todos discutiam. Rui teve que intervir.

- Atenção! Ouçam! Somos nós que vamos definir quem fica com quem. – afirmou, peremptório, Rui.

Os professores pegaram na lista dos alunos e em dois minutos fizeram a distribuição dos alunos pelos quartos. Depois, chamando os jovens que haviam nomeado para se responsabilizarem por cada quarto, distribuíram as chaves.

- Vamos embora! Ficamos no 101. – disse Pedro, chamando Gustavo e Bernardo.
- Em que quarto ficas, mana? – perguntou Gustavo.
- Fico no 105, com a Lara e a Joana. – respondeu Sara.
- Despachem-se meninos, não fiquem aqui a empatar a recepção aos hóspedes. – alertou o professor Alexandre.

Todos ficariam no piso 1. As restantes turmas que viajavam com eles ficariam nos pisos 2 e 3. Ao todo, eram cento e vinte os alunos finalistas e doze os professores acompanhantes.

À hora do lanche já os jovens passeavam pelo hotel. Uns exploravam as potencialidades do ginásio, enquanto outros preferiam a praia.

O jantar estava marcado para as vinte horas. Depois visitariam a cidade, aproveitando para conhecer uma das discotecas mais badaladas.



- Mal posso esperar para sair do hotel. Disseram-me que a cidade é giríssima. – comentou Joana.

- Eu tenho que começar a tratar de comprar lembranças para toda a gente! – assinalou Sara.

- E treinaste o teu francês? – perguntou Lara.

- Não te preocupes, eu desenrasco-me bem. – respondeu Sara.

A conversa estava animada, mas todos estavam ansiosos por ir para a cidade. Mais uma curta viagem de autocarro e ei-los no centro da metrópole. A noite estava quente e o céu apresentava uma tonalidade singular.

- Já viste o céu? – interrogou Gustavo.

- Já, as nuvens parecem estranhas... – comentou Pedro.

- Vocês são mesmo totós! Não sabem que o vulcão tem estado a expelir cinzas? É por isso que o céu está estranho. – esclareceu Sara.

O silêncio instalou-se no grupo, depois de quase todos terem escutado a Sara.

A chegada de Bernardo espantou o silêncio.

- Ei, pessoal! Já viram bem os bares? – disse Bernardo, entusiasmado.

- Lá vens tu! Mas olha lá, só pensas em borga? – retorquiu Lara.

- Olha a enjoadinha. Não dramatizes! Estava só a comentar. – respondeu Bernardo.

- No fundo ele é um grandessíssimo gabarolas. – sussurrou Gustavo, para Lara.

A discoteca era gigantesca e os professores tiveram que se desdobrar para manter os alunos juntos. Tal como haviam prometido, nenhum bebeu álcool. Essa tinha sido a regra imposta por Beatriz para aceitar o convite dos alunos. Todos tinham aceite o compromisso, apesar de alguns terem manifestado uma certa renitência.

Já de madrugada, exaustos, regressaram ao hotel. O céu parecia querer desabar sobre as suas cabeças, e uma fina camada de cinza cobria os telhados e carros.

- Será que isto é normal? Cair assim tanta cinza? – perguntou Pedro.

- Sei lá! Nunca estive perto de um vulcão. Mas não stresses, se fosse perigoso já nos tinham tirado daqui. – respondeu Bernardo.

- Pois... – disse Pedro, com algum receio implícito na voz.



- Chegámos. Podem levantar as chaves na recepção e ir dormir. Encontramo-nos ao pequeno-almoço. Bons sonhos. – declarou Beatriz.

- Tchau stôra. Obrigada. – retorquiu Sara.

Quando já quase todos dormiam, no quarto de Pedro, Gustavo e Bernardo...

- Epá, queres deixar-me dormir? – disse, irritado, Pedro.

- Vá lá, não queres um copo? – questionou Bernardo.

- Não faço tenções de quebrar o acordo que estabelecemos com a stôra. Para além disso, estou exausto. – respondeu Pedro.

Bernardo bebeu meio copo quase de uma vez. A passagem da bebida pelo esófago fê-lo engasgar-se. Ele não estava habituado a beber, fazia-o um pouco por gabarolice. Arrependeu-se imediatamente da sua atitude. Talvez a bebida, talvez o cansaço fizeram-no cair na cama e adormecer profundamente.

O silêncio que cobria todo o hotel foi subitamente interrompido por uma gigantesca explosão. O barulho ensurdecador fez estremecer todo o edifício...

- O que foi isto??? – Sara tinha-se levantado, assustada.

- Venham ver! Aqui! Na janela! – exclamou Joana.

Quando as três jovens espreitaram pela janela nem queriam acreditar no que viam. Uma enorme nuvem cobria o cume do vulcão e elevava-se no céu até perder de vista.

Atónitas, ficaram alguns segundos a olhar para o que viam, sem reagir.

- Vamos! Temos que ir ter com a stôra! – exclamou Lara.

As três amigas saíram e correram para o quarto onde estava a professora. Esta estava já a preparar-se para sair.

- Tenham calma. Voltem para o vosso quarto, por favor. Vou saber o que devemos fazer. – disse Beatriz, procurando transmitir calma às suas alunas.

As jovens obedeceram, apesar de assustadas. Beatriz correu para a recepção, onde já estavam Alexandre e Rui.



- Então, já sabem o que devemos fazer? – perguntou Beatriz.
- Achem prudente prepararmo-nos para abandonar o hotel. – respondeu Rui.
- Ajudas-me a avisar os miúdos, Beatriz? – interrogou Nuno.
- Claro, vamos lá.

Os dois colegas subiram ao piso 1, onde todos os alunos assomavam às portas dos respectivos quartos.

- Arrumem as vossas coisas. Vamos abandonar o hotel. O professor Rui está a tratar de tudo para podermos ir para o aeroporto. – informou Nuno.
- Stôr, e se a montanha explode? – perguntou um aluno.
- Calma, calma. As autoridades tentarão retirar da ilha o maior número de pessoas possível. O vulcão parece estar a acordar do seu sono e não convém que estejamos por perto quando isso acontecer. – esclareceu Nuno.

Entretanto, Rui conseguira contactar as autoridades aeroportuárias, que asseguravam voo para Portugal na manhã seguinte. Sem mais demoras, havia que sair do hotel.

- Bernardo! Bernardo! Acorda! – exclamou Pedro.
- O gajo é mesmo estúpido. Arma-se em bom e depois é isto. E agora? Vamos ter que arrumar as coisas dele! – declarou Gustavo.

Pedro pegou num copo com água e despejou-o na cara de Bernardo. Com um salto, Bernardo levantou-se da cama e preparava-se para refilar com os colegas. Mas ao ver o pânico no rosto dos amigos...

- O que é que se passa? – perguntou Bernardo.
- Arruma as tuas coisas. O vulcão pode entrar em erupção a qualquer momento e vamos embora antes que isso aconteça. – explicou Gustavo.
- Não sei como é que não acordaste com a explosão, pá! – exclamou Pedro.

Apesar da pressa e de estarem assustados, conseguiram sair do hotel em menos de uma hora. Para tal, muito contribuiu a tranquilidade e organização dos professores. A viagem de autocarro foi atribulada, com a cinza a dificultar enormemente a visibilidade. Não se sabia se os aviões conseguiriam levantar voo...

O silêncio apoderou-se do autocarro, e ninguém podia deixar de sentir medo...



- Só quero chegar ao aeroporto e sair desta ilha! Eu bem disse que devíamos ter ido para a neve!
- exclamou Eduardo.
- Cala-te idiota! Até parece que sabias que isto ia acontecer!!! – ordenou Sara.

Quando finalmente chegaram ao aeroporto foram informados de que dispunham de um voo daí a três horas. Sem mais delongas, fizeram o *check in* e entraram no avião. Felizmente o vento arrastara a cinza para o outro lado da ilha, permitindo que os aviões levantassem voo.

Já nos céus, olharam pelas janelas, observando o cenário aterrador que deixavam para trás.

- Será que a erupção vai piorar? Se se forma uma nuvem ardente vai morrer muita gente... – comentou Lara.
- Espero que não... – afirmou Sara.


Em Lisboa, longe do perigo, foram acompanhando os desenvolvimentos. Ocorreram mais duas explosões violentas, que lançaram enormes quantidades de cinza e piroclastos de grandes dimensões para a atmosfera. A ilha foi evacuada, receando-se uma explosão mais violenta, o que não se confirmou.

Semanas depois o vulcão acalmou, permitindo o regresso das populações à ilha. Apesar de não ter sido a viagem de finalistas que esperavam, não deixou de ser uma grande aventura...

Bernardo aprendeu a lição e deixou as gabarolices de lado. Preferiu aderir ao *snowboard* e deixar para mais tarde as bebidas alcoólicas. Afinal, cada coisa a seu tempo...

FIM

Bibliografia consultada: PRESS, 1998.

 Aplica agora os conhecimentos que adquiriste nas aulas de Biologia e Geologia para responder às questões que se seguem.

1. Enumera os produtos emitidos pelo vulcão durante a erupção descrita na história.
2. Classifica o tipo de actividade vulcânica abordado na narrativa.
3. Justifica a tua resposta à questão anterior com dados retirados do texto.
4. Relaciona a erupção descrita com o tipo de magma/lava.
5. Tendo em conta as “pistas” existentes no texto, indica o tipo de limite de placas em que se localiza a ilha.



6. Tendo por base as características da erupção, descreve a estrutura do aparelho vulcânico, nomeadamente no que respeita ao: tipo de aparelho vulcânico; declive do cone vulcânico; estrutura do cone (sucessivas escoadas de lava e/ou camadas de piroclastos).

7. Comenta a forma como se procedeu à evacuação da ilha, referindo-te à atitude das autoridades do país perante os indícios dados pelo vulcão.

2.2. As histórias como ponto de partida para trabalho de pesquisa

2.2.1. Da ideia à sala de aula

Para os alunos, um trabalho de pesquisa é, geralmente, sinónimo de tempo dispendido à procura de bibliografia, compilação de informação dispersa e desconexa, ou seja, muito trabalho. Isto quando não se limita a uma procura num qualquer motor de busca na Internet, impressão de documentos e junção das folhas subordinadas ao assunto específico sugerido pelo professor.

Para o professor, propor um trabalho de pesquisa significa, quase sempre, horas e horas de leitura de trabalhos impessoais, muitas vezes desorganizados, quando não flagrantes exemplos de plágio. Em suma, um trabalho inglório, uma vez que os discentes, em resultado das lacunas ao nível da escrita, se limitam a “copiar” e “colar” palavras já escritas por alguém.

Penalizo os alunos que se limitam a copiar a informação das fontes bibliográficas, sem se darem ao trabalho de a “processarem” e escreverem um texto individual. Mas torna-se extremamente difícil verificar as fontes utilizadas pelos alunos, quer pelo seu elevado número, quer porque muitas vezes são omitidas pelos autores dos trabalhos que me são entregues.

Quando decidi propor aos alunos a realização de um trabalho de pesquisa sobre construção anti-sísmica, uma questão extremamente importante na região do país em que nos encontramos (Lisboa e Vale do Tejo), tentei encontrar uma forma diferente de levá-los a procurar informação sem obter os resultados clássicos, já referidos.

Defini como prioridade obrigar os alunos a escrever. No entanto, dadas as suas dificuldades ao nível da produção textual, teria que propor algo diferente dos habituais trabalhos com conteúdo estritamente



científico. Por outro lado, atendendo a que se trata de uma temática relativa à segurança das populações, seria uma excelente oportunidade de promover a reflexão e cidadania junto dos discentes.

Da conjugação de todas estas premissas surgiu a história “*Culpados ou inocentes?*”. O desafio que lancei aos alunos foi o de concluírem a narrativa, utilizando para tal os conhecimentos adquiridos durante uma fase inicial de pesquisa de informação sobre construção anti-sísmica. Uma vez que teriam que terminar a história, ver-se-iam compelidos a escrever, evitando-se assim a simples cópia da informação recolhida. Tratando-se de uma narrativa com diferentes personagens em interacção, a escrita do texto não seria tão complexa, mas serviria para os habituar a escrever e, acima de tudo, a fazê-lo de forma lógica. Pretendia, ainda, estimular a criatividade, característica fundamental numa sociedade competitiva e onde a inovação é, sem dúvida, uma mais-valia. Procurei, também, promover uma reflexão acerca de questões debatidas actualmente na nossa sociedade. Fi-lo porque acredito que a escola tem também a incumbência de desenvolver o espírito crítico e assegurar a formação de cidadãos interventivos. Esta função formativa da escola é enfatizada no programa da disciplina de Biologia e Geologia, constituindo uma das suas finalidades, pois considera-se *“necessária, [...], uma mudança de atitudes por parte do cidadão e da sociedade em geral. Para que esta mudança de atitudes se verifique, impõe-se uma literacia científica sólida que nos auxilie a compreender o mundo em que vivemos, identificar os seus problemas e entender as possíveis soluções de uma forma fundamentada, sem procurar refúgio nas ideias feitas e preconceitos. A consciencialização e a reflexão críticas sobre esses desafios são inadiáveis, sob pena de uma crescente incapacidade dos cidadãos para desempenharem o seu papel no seio da democracia participada e em garantirem a liberdade e o controlo sobre os abusos de poder e sobre a falta de transparência nas decisões políticas.”* (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

Propus esta actividade em ambas as turmas, pois considerei que seria um trabalho estimulante para os discentes, indo ao encontro das finalidades do programa da disciplina e enquadrando-se, ao mesmo tempo, no Ensino por Pesquisa, no sentido em que constitui uma abordagem de uma situação-problema do quotidiano. Para além disso, encaixa-se no movimento CTSA, uma vez que levaria os discentes a



perceberem as relações que se estabelecem entre Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente. Não impus limites à criatividade nem à extensão dos trabalhos. A única condição dizia respeito à inclusão de conteúdos sobre construção anti-sísmica na narrativa.

Apresenta-se na próxima secção a narrativa, à qual se segue o desafio que propus aos alunos.

2.2.2. A narrativa

Culpados ou inocentes?

O (in)esperado aconteceu!

O balanço é trágico. O sismo de magnitude 6,7 que atingiu Portugal fez-se sentir com maior intensidade na região do Vale do Tejo, onde continuam desaparecidas dezenas de pessoas. O número de desalojados é ainda indeterminado, pois muitas das edificações colapsaram em resultado do abalo de terra. O Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil continua a trabalhar com a maior celeridade possível, procurando sobreviventes entre os escombros.

Apesar de ser prematuro proceder à avaliação dos danos, são já muitas as vozes críticas que se fazem ouvir. Especialistas da área da engenharia e arquitectura lembram que uma catástrofe deste género não é totalmente inesperada, pois desde há muito que se conhecem os riscos sísmicos desta região do país. Os estragos provocados levantam dúvidas sobre a qualidade das construções, nomeadamente no que diz respeito ao cumprimento da legislação anti-sísmica.

Exemplo paradigmático é o do edifício recentemente apresentado como *ex libris* da cidade de Lisboa. Ímpar em termos arquitectónicos, o faraónico investimento da multinacional Golias ruiu poucas horas depois do sismo. O imponente arranha-céus, que mudou completamente a paisagem da zona ribeirinha da cidade, não resistiu às sacudidelas do solo e desabou, soterrando um número indeterminado de trabalhadores que se encontravam nas instalações da empresa.

Os familiares das vítimas questionam a construção do prédio, o que desencadeou já uma investigação às causas do colapso do edifício. Importa lembrar que o gabinete de arquitectura responsável pelo arrojado projecto arquitectónico já foi alvo de investigações no passado, por alegadas ligações ao sector da construção civil. Fontes da Polícia Judiciária revelam que também a multinacional Golias e a empresa construtora têm estado sob o olhar das autoridades, pelo que é com expectativa que se aguardam os resultados da perícia que determinará as causas do desmoronamento do prédio.

Portugal Hoje, 25 de Fevereiro de 2009



- João, leste hoje os jornais? – perguntou Gustavo.
- Não! No meu bairro o sismo destruiu a canalização do gás e tivemos que passar a noite em casa dos meus avós, por questões de segurança. – respondeu João.
- Lembras-te daquele edifício que fomos visitar por ser muito falado em termos arquitectónicos? Rui! Por causa do sismo. – afirmou Gustavo.
- Estás a gozar! Aquele que era todo ultramoderno? Mas não era suposto ser um dos mais resistentes? – retorquiu João, intrigado.
- Sabes lá, está a gerar-se uma polémica desgraçada. É obvio que o edifício devia ter sido construído de acordo com a lei, mas parece que não foi. – esclareceu Gustavo.
- E quem vai ser responsabilizado? Não havia pessoas lá dentro quando se deu o sismo? – questionou João.
- Esse é que é o problema. Não se sabe quantas pessoas ficaram debaixo dos escombros. Depois do sismo não foi feita a evacuação de emergência porque era suposto o edifício ser resistente a sismos daquela magnitude. A Polícia Judiciária está a investigar o caso. Parece ser mais uma embrulhada que envolve corrupção e fraudes. – respondeu Gustavo.
- Ah, espera! O meu pai recebeu ontem inúmeros telefonemas de alguém que disse ser um cliente muito importante. Ele trabalha no escritório de advogados da multinacional proprietária do edifício. Talvez tenha sido essa a razão de tanta conversa. Não é hábito ligarem para o meu pai depois dele sair do trabalho. – pensou João, em voz alta.
- Às tantas foi isso mesmo! Que barraca. Imagina, se não fosse o sismo não havia problema nenhum e nunca se descobriria a marosca! – atestou Gustavo.
- Nem mais. Bem, vou ter que ir andando. Vou buscar o meu irmão mais novo ao infantário. As coisas ainda estão muito desorganizadas por causa do sismo. As pessoas não estavam nada preparadas para o que aconteceu. – disse João, despedindo-se.
- Então adeus, até amanhã. Acho que amanhã já há aulas, a escola só fechou hoje. – informou Gustavo.

Em casa de João...

- Oi pai, tudo bem? – disse João.
- Olá filho. Já vi que foste buscar o Miguel. Ainda bem, estou muitíssimo ocupado com um caso novo, muito complicado. Vou ter que ir para o tribunal. – retorquiu o pai.
- Quando é que chega a mãe? – perguntou o jovem.



- Ela ligou do hospital a dizer que não param de chegar feridos. Provavelmente passará outra noite de banco. Mas disse que vocês têm comida pronta no frigorífico. – respondeu o pai.
- Ok, eu aqueço a comida e dou o jantar ao Miguel. Vai lá para o tribunal, fica descansado. – tranquilizou-o João.
- Se ligarem de uma empresa de nome Golias diz para ligarem para o meu telemóvel. – solicitou o pai.

João nem respondeu, pois na sua cabeça fez-se luz. Hugo Santos, advogado e seu pai, estava a preparar a defesa da empresa proprietária do edifício que ruiu. Não conseguiu evitar o sentimento de enorme curiosidade...

- Será que o meu pai vai saber o que é que levou ao colapso do prédio? – pensou João.

No tribunal...

- Eu queria ouvir as cassetes que têm as escutas telefónicas realizadas e que envolvem o meu cliente. – solicitou Hugo.
- Naturalmente Dr. – respondeu a funcionária, deslocando-se depois à sala onde estavam guardadas as cassetes objecto de prova.

Minutos depois regressou com cinco cassetes. Entregou-as ao advogado, acompanhadas de um formulário.

- É favor preencher o formulário, para que saibamos quem teve acesso às gravações. – informou a funcionária.
- Naturalmente. E onde posso escutá-las? – perguntou Hugo.
- Tem três salas individuais à sua escolha; a esta hora não há muita gente a fazer pedidos destes. – disse a funcionária, rindo-se.
- Muito obrigada. – respondeu Hugo, esboçando um sorriso.

Na sala de audição o advogado começou por organizar cronologicamente as cassetes. Ouviria primeiro gravações de dois anos antes, que correspondiam à fase de projecto do edifício Golias. Apesar da voz roufenha dos intervenientes, era perceptível o teor da conversa.

“- Não quero saber! Já lhe disse que quero um hall de entrada gigantesco, imponente.



- Mas... eu já lhe disse que é contraproducente construir um edifício com estas características numa zona sísmica...

- Desenrasque-se! Eu até já falei com o seu sócio. Se o Rui não quer assinar o projecto, ele fá-lo-á. Ou quer que eu proponha a ideia a outro gabinete de arquitectos? Muitos dariam tudo para ter uma oportunidade como esta! Pense bem meu caro! Para a vossa carreira seria um grande empurrão...

- O problema poderá ser a aprovação do projecto. Não sei se os responsáveis competentes vão aceitar um projecto tão arrojado...

- Não se preocupe com os responsáveis, com esses lido eu bem."

O advogado nem queria acreditar no que acabara de escutar! Será que o arquitecto cedeu à pressão? Se a gravação fosse utilizada em tribunal o seu cliente estaria perdido... Passou então à segunda gravação. Parecia haver um hiato temporal. A segunda cassette datava de há um ano atrás, quando o prédio já estava prestes a ser construído.

"- Bom dia Sr. Marcelo.

- Bom dia.

- Então quando é que as obras começam? Olhe que quero tudo pronto no início do próximo ano.

- Eu sigo as indicações do engenheiro.

- Mas o engenheiro não lhe disse que devia ser mais rápido? Eu informei-o dos prazos que queria ver cumpridos!

- Pois, mas olhe que construir um edifício com estas características e seguro não se faz de um dia para o outro. Muitos materiais temos que importar do estrangeiro.

- Desenrasque-se! A inauguração vai ser no início de 2009 e ponto final. Se a obra não estiver pronta processo-o e levo a sua firma à falência."

À medida que escutava as palavras proferidas pelo presidente da empresa, Hugo sentia-se mais afastado daquele mundo, em que os interesses movem tudo. A sua mente não parava, teria que arranjar forma de defender o seu cliente ou escapar a tamanha confusão!


As outras cassetes pouco acrescentavam, no que à gravidade das declarações diz respeito. Os contactos entre a multinacional, através do seu presidente, e os arquitectos, engenheiros e construtores civis continuaram no mesmo tom.

Perto das 3h da manhã regressou finalmente a casa. As palavras que escutara não lhe saíam da



cabeça. Quando ligou a televisão e viu as imagens dos escombros a que ficou reduzido o prédio deixou-se cair no sofá. Um arrepio percorreu a sua espinha... quem carregaria o peso da responsabilidade pelo sucedido? A quem deveriam ser assacadas as eventuais mortes?

CONTINUA...

 A narrativa que acabaste de ler levanta questões relacionadas com a problemática da prevenção sísmica.

O trabalho que te proponho é que conclusas a história. Poderás dar-lhe o rumo que queiras, mas não te esqueças que o propósito do trabalho será sempre o de chamar a atenção para a importância da prevenção sísmica.

Não existe limite de páginas para o final da história, apenas o limite da tua criatividade.

Quanto ao conteúdo, procura ser o mais verosímil possível. Poderás recorrer a fontes diversas (engenheiros, arquitectos, construtores civis) para tornar a tua história mais real.

2.3. As histórias como ponto de partida para discussão/debate

2.3.1. Da ideia à sala de aula

Falar de conservação e extinção com os alunos é sempre complexo. Pela pertinência do tema, considero impensável leccioná-lo numa aula em que adopte uma metodologia de cariz mais expositivo. É muito importante que os alunos debatam, questionem, emitam a sua opinião, sugiram soluções a adoptar pelas entidades governamentais e pelos cidadãos, individualmente. Trata-se de uma temática em que é fundamental que os discentes se apercebam das interacções CTSA, constituindo por isso uma oportunidade excelente para conduzir os alunos a uma visão holística da realidade envolvente. Só assim será possível conduzir os alunos à *“interiorização de um sistema de valores e a assunção de atitudes que valorizem os princípios de reciprocidade e responsabilidade do ser humano perante todos os seres vivos, em oposição a princípios de objectividade e instrumentalização característicos de um relacionamento antropocêntrico. Nesse sentido consideram-se cruciais os três seguintes princípios éticos: valorização da diversidade biológica, nas suas dimensões multissistémica, estrutural e*



funcional; valorização da interdependência do Homem – Ambiente; valorização da evolução biológica enquanto processo que assegura biodiversidade.” (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

É fundamental ter presente que “a liberdade de formular opções (éticas, sócio-económicas e políticas) depende, entre outros aspectos, do grau de literacia biológica do cidadão. Esta interdependência, liberdade – literacia biológica é particularmente determinante nas opções que se prendem com a espécie humana e o ambiente.” (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

Daqui decorre a importância do recurso a estratégias promotoras da interação e participação activa dos alunos. Infelizmente, exemplos reais de situações-problema relacionadas com a conservação e extinção de espécies não faltam, pelo que torna-se possível proporcionar aos alunos momentos em que estes são impelidos a reflectir sobre as implicações do desenvolvimento das sociedades actuais.

Geralmente opto pela discussão/debate ao nível do grupo-turma, dando a cada aluno a possibilidade de participar. Nestas aulas assumo a postura de incitadora da discussão, contribuindo com dados para o debate ou lançando questões provocatórias. Dependendo das características de cada grupo-turma, os problemas com que me deparo vão desde tentativa desorganizada de participação de diversos alunos simultaneamente até ao silêncio a que se remetem alguns dos mais introvertidos e os desinteressados. Por outro lado, é preciso registar algumas conclusões, mas nem sempre isso basta para que os discentes guardem na memória todas as dimensões envolvidas quando se fala de conservação da Natureza e extinção de uma espécie.

No sentido de analisar até que ponto uma história permite o desenvolvimento de um quadro global de uma situação de conservação ou extinção, recorri a narrativas para leccionar este tópico programático, numa das turmas. A opção por aplicar a estratégia apenas a uma das turmas ficou a dever-se ao facto de nunca ter leccionado estes conteúdos ao nível secundário. Assim, utilizando uma abordagem diferente nas duas turmas, poderia fazer a análise e determinar qual a metodologia que se revelara mais efectiva: recurso a histórias seguido de debate ou apenas o debate ao nível do grupo-turma.

Para escolher a turma na qual aplicaria as histórias, defini vários critérios:

- Ⓢ dificuldade/facilidade no domínio da língua materna;



- Ⓢ dificuldade/facilidade no desenvolvimento de métodos/estratégias de estudo;
- Ⓢ dimensão dos grupos de trabalho;
- Ⓢ nível de participação oral dos alunos nas aulas.

Analisando as duas turmas, tendo em conta os critérios supracitados, decidi utilizar as histórias na turma CT5. Trata-se de um grupo-turma com vinte alunos, pelo que cada grupo de trabalho seria composto por cinco alunos; denotam maiores dificuldades ao nível do domínio da língua materna, assim como ao nível dos métodos/estratégias de estudo. Para além disso, diversos alunos denotam um baixo nível de participação oral nas aulas, nuns casos porque são introvertidos, noutros porque não revelam especial interesse pela disciplina. Desta forma, tentaria envolver todos os discentes na consecução de um trabalho específico.

Para abordar a temática escrevi quatro histórias, versando cada uma delas sobre um ecossistema diferente, mas todas respeitantes a situações verificadas no nosso país. Constituíram-se quatro grupo de trabalho e a cada um foi atribuída uma narrativa. O trabalho que cada grupo teria que desenvolver, tendo por base a sua história, compreendia a:

- Ⓢ elaboração de um resumo da história;
- Ⓢ identificação dos motivos que justificavam a preservação do ecossistema/espécie;
- Ⓢ identificação das espécies relevantes;
- Ⓢ definição/sugestão de estratégias de conservação do ecossistema/espécie.

Quando todos os grupos finalizaram os seus trabalhos foi-lhes solicitado que os apresentassem aos restantes colegas. Nesta fase, o resumo teve particular relevância, pois caso não estivesse bem redigido impediria os restantes alunos de perceberem a história. Importa recordar que cada grupo conhecia apenas a narrativa que lhe havia sido atribuída. Depois da leitura do resumo por um elemento do grupo, foram apresentados os restantes aspectos que constituíam o trabalho proposto. Os diferentes tópicos foram discutidos ao nível da turma, tendo os alunos responsáveis pelo trabalho assumido a função de esclarecer as dúvidas dos colegas.



Na outra turma (CT4), os quatro ecossistemas foram alvo de discussão com os alunos, mas não houve lugar a um trabalho tão exaustivo acerca de cada um.

As narrativas trabalhadas pelos diversos grupos apresentam-se na próxima secção.

2.3.2. As narrativas

Litoral em Perigo

- Está? Mãe? – Duarte fazia um esforço para disfarçar a voz embargada.
- Duarte, és tu? Por que é que não estás a ligar do telemóvel? – perguntou, intrigada, a mãe.
- É que houve um problema. – continuou o jovem.
- Problema? O que é que aconteceu? Tu estás bem? – a exaltação da mãe do adolescente era indisfarçável.
- Sim, eu estou bem de saúde. É que... – não conseguindo suster as lágrimas começou a chorar.
- Ó filho, acalma-te e diz-me o que aconteceu. Já estou a ficar assustada. – disse a mãe, procurando manter a calma.

Duarte tentava secar as lágrimas grossas, que não paravam de correr. Nunca imaginara ver-se em tal situação. Ele, que sempre fora um jovem exemplar e um filho prodígio. Que desilusão sentiria a sua mãe!

- O Nuno e eu fomos presos porque estávamos a andar de moto 4 em cima das dunas... – e não conseguiu dizer mais nada, pois começou a soluçar.

O guarda que o acompanhara ao telefone continuou a conversa com a mãe do jovem.

- Boa tarde, minha senhora. – disse o guarda, cumprimentando a mãe do Duarte.
- Boa tarde. Será que pode dizer-me o que se passa? Não percebi nada do que o meu filho disse.
- solicitou a senhora.
- Pois certamente. O seu filho e um outro jovem foram detidos pois encontravam-se a praticar desportos motorizados em zona de paisagem protegida. – informou o agente.
- O quê??? Não pode ser. Mas o que é que lhes passou pela cabeça??? – disse, incrédula, a mãe do jovem.



A senhora barafustava com o pobre agente, que mais não tinha feito do que informá-la do sucedido. Duarte parara de chorar e, dirigindo-se ao agente, pediu-lhe que lhe devolvesse o auscultador.

- Mãe, desculpa. Não sei mais o que dizer. - disse, baixinho, Duarte.

- Não sabes o que dizer? Eu vou aí ter convosco. Francamente Duarte, por esta é que eu não esperava. - resmungou a mãe.

Duarte pousou o auscultador e olhou, cabisbaixo, para o guarda. Este fez-lhe sinal para que voltasse para a sala onde se encontrava o seu primo. Já na sala...

- Então, a tua mãe vem ter connosco? - perguntou Nuno.

- Vem, mas ela está furiosa. E tem toda a razão. - respondeu Duarte.

- Oh, deixa lá. Passa-lhe depressa. - disse Nuno, procurando descansar o seu primo mais novo.

- Mas como é que és capaz de estar com essa descontração toda??? - gritou, indignado, Duarte.

- Achas que é a primeira vez que aqui estou? Estes gajos fazem sempre o mesmo. Até parece que é por andarmos nas dunas que elas vão desaparecer. Que parvoíce!! Mas não stresses, daqui a algumas horas deixam-nos ir embora. É sempre assim. - explicou Nuno.

Duarte não achava piada nenhuma à postura do seu primo. Era a primeira vez que passava uns dias com ele, pois os seus pais tinham ido viajar por uns tempos. A sua mãe incentivara o convívio dos dois primos, que raramente se encontravam. Assim, há três dias que Duarte estava instalado em casa dos tios, fazendo companhia ao seu primo. Os primeiros dias tinham sido divertidos, pois tinham jogado imenso no computador e o seu primo levava-o a experimentar diversos desportos radicais, em relação aos quais Duarte nunca tivera grande curiosidade.

Naquela tarde Nuno desafiara-o para uma corrida de moto 4 pelas dunas. Duarte anuiu, pensando que o seu primo sabia o que estava a fazer. Mas aparentemente era proibido praticar desportos motorizados nas dunas, algo que Duarte desconhecia. Ainda por cima tinham ido andar de moto 4 para uma zona de paisagem protegida! Que sarilho.

Foi preciso esperarem duas horas até que a mãe do Duarte aparecesse. Exaltada, entrou na sala onde estavam os jovens e olhou-os com um ar ameaçador.

- Boa tarde senhor agente. - disse, dirigindo-se ao guarda que estava sentado à secretária.



- Muito boa tarde, minha senhora. Presumo que seja a responsável por um destes jovens. – retorquiu o agente da autoridade.
- Exactamente. Sou a mãe do Duarte Lopes. – clarificou a mãe do rapaz.
- Pois bem, sente-se, se faz favor. – solicitou o guarda.
- Muito obrigada. – respondeu Lurdes.
- Estes dois jovens infringiram o Decreto-Lei n.º 218/95 de 26 de Agosto, que regula a circulação de veículos motorizados nas praias, dunas, falésias e reservas integrais. – comunicou o agente.
- Sim, e quais serão as consequências? – perguntou, de forma pragmática, a mãe do Duarte.
- Pois bem, a lei prevê a aplicação de coimas. Porém, atendendo a que o jovem que acompanha o seu filho é reincidente, vou apresentar o caso ao meu superior hierárquico. Parece-me que será muito mais pedagógico que a coima seja substituída por um outro tipo de sanção. – disse o guarda.
- E o que tem em mente? – questionou, intrigada, Lurdes.
- Bom, pensamos que seria muito mais interessante propor a substituição da coima por serviço comunitário, nomeadamente a prestação de serviços junto da equipa que monitoriza a área protegida afectada pela acção destes dois jovens.

Nuno ouvia tudo com muita atenção. Quando o guarda terminou a sua explanação o jovem contorcia-se todo na cadeira. Estava a ficar impaciente. Trabalho comunitário? Já não estava a achar piada nenhuma à história. De todas as outras vezes os seus pais tinham pago a coima e ponto final.

- Que raio de ideia mirabolante é esta? Pago a multa e ponto final! – pensava Nuno, evitando transparecer o nervosismo.
- Mas que boa ideia, senhor guarda. Acho que será realmente a melhor opção. É evidente que não me dá jeito nenhum pagar a multa. Por outro lado, acho que estes meninos devem receber uma lição. – disse, simpaticamente, a mãe do Duarte.
- Fica decidido então. Esperem só um pouco, vou chamar o meu superior. – disse o agente, enquanto abria a porta e saía.

Ficaram os três sozinhos na sala.

- O que é que te deu Duarte? – perguntou a mãe.



- Desculpa, eu não sabia que era proibido. – respondeu o jovem, com os olhos a encherem-se de lágrimas novamente.

- E tu, Nuno? Quando é que ganhas juízo? Permito que o meu filho vá passar uns dias contigo e é isto? – exclamou a tia do jovem.

- Ó tia, normalmente pago a multa e pronto. Agora é que eles se lembraram de inventar esta cena de serviço à comunidade. – retorquiu Nuno.

- Pois, só que os teus pais devem estar dispostos a resolver as tuas asneiras. Comigo não é assim. Vão assumir aquilo que fizeram e vão cumprir o que for deliberado. – comunicou Lurdes.

O guarda regressava, com o seu superior.

- Boa tarde. Já estou ao corrente do que se passa, até porque este jovem já é nosso conhecido. – disse apontando para Nuno.

- Boa tarde, sou a mãe do Duarte. – informou Lurdes.

- Pois bem, constou-me que concorda com a aplicação de uma sanção inovadora. – referiu o responsável máximo da esquadra.

- Sim, acho que realmente devemos fazer algo para evitar que isto se repita. – concordou Lurdes.

- O que sugiro é o seguinte. Os dois jovens deverão colaborar, empenhadamente, nas actividades a desenvolver no Posto Informativo da Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto. – disse o guarda.

- Hum... parece-me a solução ideal. As férias escolares estão mesmo à porta. Uma vez que a casa do meu irmão fica nas redondezas, o Duarte poderá ficar por cá até ter cumprido a pena. – referiu a mãe do jovem.

- Está definido. Vou só pôr-vos em contacto com o responsável pela Reserva Natural. – informou, por fim, o responsável máximo da esquadra.

Os dois jovens levantaram-se e, cabisbaixos, seguiram Lurdes. Receberam as indicações necessárias e levantaram os seus pertences. Já cá fora, junto ao carro, a mãe de Duarte aproveitou para os culpabilizar ainda mais.

- Bom, vou deixar-vos já no Posto Informativo, presumo que queiram saber o quanto antes o que vos espera estas férias. – informou a mãe.

- Está bem – disse, triste, Duarte.



- Escusado será dizer que as motos ficarão apreendidas até que cumpram a vossa pena. E mesmo depois disso será preciso pagar para as levar, mas isso vemos depois. – explicou Lurdes.

O trajecto até ao posto Informativo da Reserva Natural Dunas de S. Jacinto foi feito em silêncio. Duarte tinha tantos planos para aquelas férias. Agora estava tudo estragado, por causa duma estupidez do seu primo. Nem podia vê-lo à frente, quanto mais passar as férias todas a aturá-lo.

Quando chegaram ao destino tinham à sua espera uma das voluntárias que colaborava com a equipa responsável pela Educação Ambiental naquela área protegida.

- Uau, acho que isto já está a ficar interessante. – comentou Nuno, ao ver a rapariga que os recebeu.

- Cala-te e vê lá se não nos arranjas mais problemas. – afirmou, peremptório, Duarte.

- Pronto, cá estamos. Disseram-me que vos posso deixar aqui. Parece que alguém da Reserva vive perto do Nuno, por isso pode levar-vos. Eu vou andando e ligo logo à noite. – disse a mãe do Duarte, despedindo-se do filho.

Lurdes entrou no carro e arrancou de forma súbita. A jovem que os recebera olhava-os com ar de desprezo. Era notório que sabia o que os levara ali. Não tentava disfarçar esse sentimento, evidenciando um semblante carregado.

- Olá. O meu nome é Márcia. Vou dizer-vos o que vocês têm que fazer aqui. Vão colaborar connosco na organização de visitas guiadas. É uma iniciativa para este Verão e estamos mesmo a precisar de colaboradores. – explicou.

- Ah, claro, não há problema. Também não deve ser nada difícil guiar visitas a dunas de areia. Ah, Ah, Ah!!! – disse Nuno, rindo à gargalhada.

- Cala-te Nuno. Já basta o que me fizeste passar há bocado. Vê se fazes alguma coisa de jeito, para variar! – gritou Duarte, notoriamente perdendo as estribeiras.

- Bem, não é preciso brigarem. Têm que trabalhar juntos de qualquer forma. E tu, Nuno, não é? Vais ver que as dunas são muito mais do que montes de areia! – afirmou Márcia, com rispidez, fitando Nuno.

Márcia acompanhou-os numa visita às dunas, para que pudessem aprender quais os aspectos que deveriam realçar durante as visitas guiadas que fizessem.



- Como vos disse há pouco, as dunas são muito mais do que montes de areia. São ecossistemas extremamente dinâmicos e fundamentais para preservar as zonas próximas da costa. Se não acreditam, vejam o que está a acontecer na Costa da Caparica, que tem aparecido repetidamente nos telejornais. O aspecto mais importante numa duna é a sua vegetação, daí que vocês tenham sido detidos. – informou Márcia.

- Pois, não percebo muito bem por que é que são tão importantes as plantinhas raquíticas das dunas. – comentou Nuno.

- É que as dunas são acumulações de areia que resultam da retenção desta por parte das raízes de plantas como a *Ammophila arenaria* e *Elymus farctus*. Estas duas plantas têm um sistema radicular muito ramificado e profundo, que retém a areia, dando origem às dunas. Quando as plantas desaparecem, deixa de se exercer o efeito das suas raízes e a areia é facilmente transportada pelo vento. Esta situação faz com que as zonas interiores fiquem desprotegidas e por isso o mar vai ganhando terreno. – continuou Márcia.

- Ah, daí que seja proibido andar nas dunas, sem utilizar os trilhos ou passadiços. – referiu Nuno.

- E tu sabias disso e quiseste ir andar de moto 4 lá, à mesma? – disse, indignado, Duarte.

- Pois, mas não sabia a importância das dunas, nem das plantas. – desculpou-se Nuno.

- Bom, mas agora já sabes. E vais aprender mais ainda, visto que vocês vão trabalhar connosco durante todo o mês de Agosto. – informou Márcia.

A conversa ficou de tal forma animada e interessante que os dois jovens esqueceram o que os levava ali; estavam de tal forma entusiasmados que mal podiam esperar pela primeira visita que orientariam. O director da Reserva vivia, realmente, no mesmo bairro que Nuno, pelo que poderia levá-los todos os dias para a Reserva.

E assim foi, diariamente, durante todo o mês de Agosto, os dois rapazes iam para a área protegida. Começaram por acompanhar Márcia nas suas visitas, para que pudessem aprender alguns termos científicos e para se poderem orientar bem no interior da Reserva. Márcia até gostava da companhia dos rapazes. Ela era a mais nova de todos os guias, pois havia terminado recentemente o seu curso universitário. Desta forma, podia conversar sobre música e desportos de natureza... à hora do almoço. É que todos os dias levavam comida para o almoço, acabando por aproveitar a pausa também para darem um mergulho no mar.

Ficaram a saber que o ecossistema dunar é bastante complexo, começando pela duna primária, alvo da acção directa do mar e terminando na duna secundária, com espécies de árvores que



eles já conheciam, como por exemplo o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e o pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

Quando Agosto chegou ao fim e a hora da despedida se aproximou combinaram voltar no ano seguinte. A experiência tinha sido enriquecedora a todos os níveis.

- Acho que quando voltar a uma praia que tenha dunas não vou ser capaz de pisar qualquer planta. – brincou Nuno.

- Acho que numa coisa estamos de acordo, aprendemos imenso nestas férias. – retorquiu Duarte.

- Digo-te mais, acho que vou dedicar-me mais ao *kitesurf* e menos aos desportos motorizados. – comentou Nuno.

- Será que essa decisão tem algo a ver com o facto da Márcia ser instrutora de *kitesurf*? – Duarte deixou a provocação no ar.

- Não me parece que o Nuno queira fazer *kitesurf* só por causa da instrutora, mas porque é realmente um desporto espectacular. – afirmou Márcia, para desanuviar o ambiente e permitir que Nuno se sentisse menos atrapalhado.

O sol estava quase a desaparecer no horizonte, naquela tarde de final de Agosto, quando os três amigos se despediram. A mãe de Duarte tinha ido buscá-los. Queria falar com o director da Reserva Natural, para saber se poderia considerar a pena cumprida. O responsável pela área protegida teceu rasgados elogios ao trabalho dos dois jovens. Considerou, inclusivamente, que havia conquistado para o lado dos vigilantes da natureza, mais dois voluntários.

A mãe do Duarte ficou algo surpreendida, mas satisfeita por ter tomado a decisão de concordar com a substituição da multa por um período de serviço comunitário.

- Mãe, vamos? As férias estão quase no fim, mas ainda quero aproveitar uns dias de praia com os meus amigos e sempre tento ensinar algumas das coisas que aprendi aqui. – disse Duarte.

- Vamos. – confirmou a mãe.

FIM

Bibliografia consultada: Instituto Conservação da Natureza, 2007 e Instituto do Desporto de Portugal, 2007.



O Felino Desaparecido...

- Mãe, mãe! Consegui! Consegui! – Rui descia as escadas de forma tão apressada que foi por um triz que não tropeçou.
- O que é que conseguiste, diz lá. – respondeu a mãe com um tom maternal.
- Lembras-te daquele programa do lince-ibérico de que te falei? Recebi um e-mail a dizer que fui aceite, vou integrar o grupo que vai procurar vestígios do lince. – explicou o jovem, atropelando as palavras por causa do entusiasmo.
- Calma, calma, vais ter que explicar muito bem do que se trata afinal. Vamos esperar que o teu pai chegue, ao jantar discutimos o assunto. – disse a mãe, tentando refrear a emoção do Rui.
- Está bem, está bem. Vou mandar um e-mail à stôra de Biologia e Geologia. Afinal, foi ela que nos falou neste projecto. – afirmou Rui, enquanto subia as escadas.

Como já deves ter percebido, esta história começa com uma entusiasmante notícia para Rui. Cansado de passar as férias com os pais em casa dos avós, na Serra da Estrela, este jovem nem pestanejou quando a sua professora deu a conhecer um programa levado a cabo pela Reserva Natural da Serra da Malcata. Esta iniciativa do Instituto da Conservação da Natureza tinha como principal objectivo determinar se o lince-ibérico existe ou não no nosso país. Ao mesmo tempo, a ideia de envolver jovens neste estudo permitiria realizar um trabalho de sensibilização para a conservação da natureza. Os jovens teriam que ter alguma experiência na vida ao ar livre e de orientação. Rui enquadrava-se perfeitamente no perfil ideal; escuteiro desde os 8 anos de idade, estava habituado a ficar por sua conta na floresta e também era um especialista em orientação. As suas equipas ganhavam sempre todas as provas em que participavam.

Mas este adolescente ainda tinha uma difícil prova pela frente. Encontrar uma forma de convencer os seus pais a deixá-lo participar. Passou o resto da tarde a recolher toda a informação possível. Queria estar bem documentado quando os pais o submetessem ao interrogatório do costume. Quando chegou a hora do jantar Rui desceu as escadas, ansioso.

- A tua mãe disse-me que foste seleccionado para participar num programa relacionado com linces. Já não me lembro bem do que se trata... – admitiu o pai.
- Pois, nem eu esperava ser seleccionado, para ser sincero. Mas descansem, estive a informar-me bem. Parece-me que está tudo muito bem planeado.



O tema da conversa ocupou todo o jantar, mas Rui conseguiu a aprovação dos seus pais. Daí a dois meses estaria a viver, com outros jovens da sua idade, na Reserva Natural da Serra da Malcata. As aulas ainda estavam longe do fim e uma das condições imposta pelos seus pais era a de manter as notas na escola.

Dois meses depois...

- Pronto, o comboio vai partir. Tenho que ir. – disse Rui, enquanto pegava na mochila.
- Não te esqueças de ligar quando chegares a Castelo Branco. – lembrou a mãe.
- Ok, não se preocupem. – respondeu já dentro do comboio.

As três horas de viagem de Lisboa a Castelo Branco passaram rapidamente, talvez por causa da ansiedade.

À chegada a Castelo Branco, o encontro com os jovens oriundos dos mais variados cantos do país foi animado.

- Olá, tens uma pastilha? – perguntou um jovem, assim que Rui desceu do comboio.
- Não, lamento. – respondeu Rui, educadamente.
- Também bens para a Reserva da Serra da Malcata? – continuou o jovem.
- Eh... sim. – respondeu, um pouco receoso.
- Ah, que fixe! O meu nome é Rafael, e benho do Porto. – afirmou o jovem.
- Olá. Eu sou o Rui e venho de Alverca, perto de Lisboa. – informou Rui.
- Baril. – disse Rafael, baixando-se para pegar na mochila.

Entretanto o grupo de cerca de vinte adolescentes centrava a sua atenção numa jovem que envergava um colete com o emblema da Reserva Natural da Serra da Malcata (RNSM).

- Boa tarde. O meu nome é Mafalda e venho receber-vos, em nome da direcção da Reserva Natural da Serra da Malcata. – informou a jovem mulher.

A franzina constituição física de Mafalda tornava-a mais nova, não parecendo ter mais de vinte e poucos anos. Na verdade, há vários anos que trabalhava na área da Educação Ambiental na RNSM, para onde havia concorrido logo depois de ter terminado a licenciatura em Biologia. Adorava a natureza e a calma vida no campo, mas não dispensava o contacto com as faixas etárias mais jovens, as quais tentava sensibilizar para a protecção da natureza. Naquele dia estava responsável pela recepção ao grupo que ficaria alojado nas instalações da RNSM.



- Antes de entrarmos no autocarro, que nos levará às instalações dentro da Reserva, gostaria de vos dar a conhecer a constituição dos grupos que já formámos. Decidimos organizar os grupos pois quisemos ter em conta a experiência de vida ao ar livre de cada um, assim como as zonas do país de onde vêm. – continuou Mafalda, enquanto os jovens escutavam, atentos.

Mafalda começou a dizer em voz alta os nomes dos adolescentes. Era também uma forma de confirmar se todos estavam presentes. Rui ficou no grupo número quatro, que integrava exclusivamente rapazes.

- Grupo 4: João Diogo Serra, Rafael Silva, Rui Martins, Manuel Carvalho e Alexandre Magalhães. – chamou Mafalda, num tom de voz alto.

Os cinco jovens aproximaram-se de Mafalda e entreolharam-se. Iriam trabalhar juntos durante todo o tempo em que estariam na Reserva. Rui e Rafael riram um para o outro, que coincidência Rafael ter abordado Rui minutos antes.

- Pronto, aqui está a chave do vosso quarto, podem subir para o autocarro. Mas antes metam as mochilas na bagageira. – disse Mafalda.

- Eu já conheço o Rui, ele bem de Alverca. E vocês, bem de onde? – perguntou Rafael, desinibido, metendo logo conversa com os restantes elementos do grupo.

- Eu venho de Faro. – disse Alexandre.

- Eu sou de Santarém. – afirmou Manuel.

- Eu venho de Braga. – informou João Diogo.

- Eu benho do Porto. – comunicou Rafael.

- Pois, dá para perceber... – disse Manuel.

- Ah, claro, por causa dos b's! – retorquiu Rafael, rindo.

Da viagem de autocarro pouco há para contar, visto que o ruidoso motor do autocarro da RNSM, já a suplicar uma merecida aposentação, não dava tréguas. Assim, restavam apenas a música e a *Playstation* para tornar mais curta a longa viagem até à Reserva.

À chegada, exaustos, doridos e ligeiramente ensurdecidos, saíram do autocarro. Mafalda quase nem teve tempo de informar que teria lugar um *briefing* na manhã seguinte, pois assim que souberam onde ficavam os quartos precipitaram-se escadas acima. Rui e os seus comparsas de quarto lançaram-se para cima das camas. Só alguns minutos mais tarde se quebrou o silêncio...



- Epá, vocês ouviram a que horas é o jantar? – perguntou Alexandre.
- Não, nunca mais me lembrei de comer. – respondeu Manuel.
- Ó Rui, foste tu que recebeste a chave, o que quer dizer que és o nosso representante. Vais lá abaixo perguntar como é com o jantar? – disse João Diogo, dirigindo-se a Rui.
- Não sei se por ter sido eu quem ficou com a chave sou o representante, mas está bem, vou lá abaixo. – prontificou-se Rui.

No piso térreo, junto à recepção, encontrou Mafalda, tendo aproveitado para esclarecer algumas dúvidas. Quando voltou para o quarto informou o resto do grupo e arrumou as suas coisas. Depois da conversa com a guia da Reserva a sua cabeça não parava de imaginar como seria o dia seguinte. Mal podia esperar...

A manhã acordou soalheira, ideal para a primeira incursão pelo terreno. Depois da curta reunião, os grupos partiram, acompanhados por um guia da Reserva.

- Eu percebi bem? Vamos ficar aqui sozinhos durante a noite? – questionou Manuel, algo apreensivo.
- Não te preocupes, por alguma razão estou neste grupo, sou escuteiro desde pequeno. – tranquilizou-o Rui.
- Epá, isto é mesmo sério, vamos ter que vigiar as câmaras de filmar e as máquinas fotográficas. – exclamou João Diogo.

O guia que os acompanhava, Jorge Castanheira, era extremamente experiente e conhecia a RNSM como a palma da sua mão. Há vinte anos que ali trabalhava e aceitara o desafio de mostrar aos cinco rapazes o trabalho que fazia. Perdera a conta às noites passadas em claro, dentro da tenda, à espera de conseguir uma evidência da existência do lince naquela zona. A ideia de desafiar jovens e criar um programa deste tipo não fora dele, mas aderira imediatamente. Ele sabia que se o lince existisse, de facto, a sua preservação dependeria, invariavelmente, da postura dos futuros adultos.

- Esta é a tenda que tem o equipamento. – disse Jorge, apontando para uma tenda camuflada no meio da vegetação.
- É aqui que vamos ficar amanhã à noite? – perguntou Alexandre.
- Sim, mas não se preocupem, nunca houve nenhum ataque por parte de animais selvagens. – disse Jorge, procurando tranquilizar o adolescente.



- Agora vou mostrar-vos um pouco do que é a RNSM. Espero que estejam preparados para caminhar! – avisou o guia.

Os cinco rapazes olharam para a elevação que tinham pela frente e engoliram em seco. Jorge já tinha começado a andar, a passo largo, em direcção ao desafio. Os rapazes seguiram-no.

A tarde ia já a meio e não conseguiram evitar sentir um friozinho na barriga. Seria possível subir ao alto daquele monte e voltar ao Centro de Interpretação antes do anoitecer? Todos pensavam o mesmo, mas nenhum se atrevia a partilhar a apreensão. Limitavam-se a seguir Jorge, que parecia ter vinte anos, tal era a facilidade com que caminhava pelo trilho acidentado.

- A zona que estamos a atravessar tem vegetação rasteira, não passa da altura dos nossos joelhos. Como podem ver, são essencialmente ervas. É muito importante que estas áreas se mantenham, pois os coelhos alimentam-se de erva. – informou Jorge.

- Mas por que razão são importantes os coelhos? O problema não é o lince? Sinceramente não estou a ver um lince a conseguir passar despercebido nesta vegetação tão baixa. – comentou João Diogo.

- É que os coelhos são a principal fonte de alimento dos lince. – retorquiu Rui.

- Exactamente. O desaparecimento do lince não pode dissociar-se da diminuição do número de coelhos. Foram várias as causas associadas à regressão da população de coelhos. O abandono da agricultura tradicional teve um impacto significativo; as queimadas realizadas pelos agricultores e pastores para rejuvenescer os pastos permitiam manter o substrato herbáceo, alimento para os coelhos. Por outro lado, as doenças, como a mixomatose e a pneumonia hemorrágica viral, que afectaram os coelhos fizeram com que o número de presas diminuísse ainda mais. – explicou Jorge.

- Xiii, eu não sabia disso. – exclamou Alexandre.

- E é verdade que o lince era caçado? – perguntou Rafael.

- Sim, é verdade. Os caçadores viam-no como uma ameaça e mataram muitos lince. – respondeu o guia.

- Mas não era proibido matá-los? – questionou João Diogo.

- Sim, desde 1973. Mas sabem como é, não podemos fiscalizar toda a gente a toda a hora. – esclareceu Jorge.

- Uau!!! Olhem só a paisagem!!! – exclamou Manuel, até ali calado por causa do esforço da subi-



da.

- Era isto que eu vos queria mostrar. Reparem que podemos ver extensas áreas de pinhal e eucaliptal. – disse Jorge, chamando a atenção dos cinco rapazes.

- É verdade. Mas é muito diferente da zona de arbustos e árvores que vimos há bocado. – assinalou Rui.

- De facto. Nos anos 60 e 70 do século passado as empresas de celulose compraram vastas áreas de terreno e plantaram as espécies para eles mais interessantes. – informou o guia.

- Houve um impacto grande na população de lince nessa altura? – questionou Alexandre.

- Claro, os lince precisam de matagais e arbustos, e as florestas plantadas na altura tiveram consequências, obviamente. – respondeu Jorge.

- Mas quais eram as plantas naturais aqui? – interrogou Manuel.

- A Serra da Malcata é uma região de matagal mediterrânico, com plantas como o sobreiro (*Quercus suber*), o carrasco (*Quercus coccifera*), azinheira (*Quercus rotundifolia*), o zambujeiro (*Olea europaea*) ou o lentisco (*Pistacia lentiscus*). Estas, juntamente com outros *Quercus* que ocupam a zona norte da Reserva, constituem o habitat do lince. – respondeu Jorge.

- Ou seja, o lince ficou sem alimento e sem a floresta onde vivia. – concluiu João Diogo.

- Sabiam que é o lince é um dos felinos mais ameaçados do mundo? Devemos fazer realmente algo para preservar o que ainda existe. – comentou Alexandre.

- Se é que ainda existe... – sussurrou Manuel.

- Bom, já está quase a anoitecer e ainda temos que voltar. É melhor irmos andando. – afirmou o guia.

A descida foi feita quase em silêncio, como se todos quisessem perturbar o menos possível o habitat do lince. Não percebiam bem por que razão não se tentara preservar o lince antes de se atingir uma situação tão crítica.

Talvez por terem a mente ocupada, talvez por estarem a desfrutar do contacto com a natureza, o regresso pareceu-lhes rápido. Assim que chegaram tiveram que correr para ainda conseguirem comer alguma comida do jantar. Jorge entusiasmara-se e devolvera os cinco rapazes à guarda de Mafalda quase às nove horas da noite.

- Estou todo partido, nem sinto as pernas. – comentou Rui, não se preocupando em dar parte fraca.

- Nem me fales. Amanhã acho que não me levanto da cama. – retorquiu Manuel.



- Não stresseem, vamos ter a noite toda de amanhã na tenda, para recuperar. – disse João Diogo, com um tom irónico.

Depois do repasto arrastaram-se até ao quarto e caíram na cama. Adormeceram tão pronta e profundamente, que só o bater insistente na porta, na manhã seguinte, os fez emergir do sono.

- Então, isto é que são horas? – reclamou Mafalda, quando abriram a porta, ainda com os olhos semicerrados.

- Desculpe, esquecemo-nos de ligar o despertador. – desculpou-se Rui.

- Desçam o quanto antes, hoje o dia promete! – disse Mafalda, enquanto descia as escadas.

Mafalda não mentira. Passaram a manhã numa zona de matagal, e à tarde foram até uma região com carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).

- Curioso, nunca tinha reparado nas árvores que nos rodeiam. – afirmou João Diogo.

- É verdade, nem nunca tinha pensado como elas afectam os seres vivos que habitam as florestas. – retorquiu Rui.

Finda a tarde na floresta, regressaram para preparar a noite de vigília. Cabia-lhes assegurar que o material montado para detectar a eventual presença de lince durante a noite funcionaria correctamente. Assim, ao final da tarde, pegaram nas mochilas que continham o essencial para não sentirem fome nem frio durante a noite e, novamente acompanhados por Jorge, partiram em direcção ao local onde pernoitariam.

- Pronto, já deixei tudo a postos. Já vos explicaram como devem proceder, não explicaram? – questionou Jorge.

- Sim, sim, já sabemos o que temos que fazer. – respondeu Rui.

- Então eu vou andando. Até amanhã. Passo por aqui por volta das sete horas, para voltarem a tempo do pequeno-almoço. – disse o guia, afastando-se da tenda.

- Pronto, estamos por nossa conta e risco. – disse Alexandre.

- Sempre fazemos os turnos, como tínhamos combinado? – perguntou João Diogo.

- Eu acho que é melhor. Assim sempre descansamos um pouco. – afirmou Rui.

Haviam combinado que cada um faria turnos de duas horas. Estariam atentos à câmara de filmar e ao sensor da máquina fotográfica, colocado no exterior da tenda.



Os primeiros turnos foram tão monótonos que João Diogo e Rafael tiveram que fazer um esforço hercúleo para não adormecer. Rui, para evitar que tal pudesse suceder, decidiu sair da tenda de meia em meia hora, para verificar que tudo estava correctamente posicionado.

- Epá, isto é mesmo escuro. Mas tu estás mais do que habituado, não fiques nervoso. - dizia para si mesmo.

Na primeira hora nada de novo, o silêncio reinava e era possível ouvir o sono profundo dos jovens dentro da tenda. Porém, quando se preparava para sair pela terceira vez, a sua atenção foi capturada por algo que aparecera no pequeno ecrã. Pareceu-lhe ter visto um vulto. Os seus músculos ficaram, subitamente, como que congelados, impedindo-o de se mexer. Seria um lince ou teria sido apenas impressão sua? Os seus olhos não largavam o écran, e até os músculos das pálpebras haviam deixado de funcionar.

- Já ando a ver coisas! - pensou Rui.

De novo, o vulto passara novamente em frente à câmara. Contudo, era tão rápido que se tornava impossível afirmar com certeza do que se tratava.

- E se eu for lá fora? Será que a luz da Lua é suficiente para eu ver alguma coisa? - a sua cabeça não parava de procurar formas de se certificar se era (ou não) um lince.

Com todo o cuidado, abriu o fecho da tenda. Conseguiu fazê-lo sem que se ouvisse o característico "zzziipp" do fecho. Pôs a cabeça do lado de fora e esperou que os seus olhos se habituassem à luz da Lua. Pouco a pouco as formas do matagal mediterrânico começaram a definir-se, mas não viu lince nenhum.

- Que estúpido! O lince já não existe em Portugal! Deixa-te disso! - repetia para si mesmo.

Voltou para dentro da tenda e fixou novamente o olhar no ecrã. Sentia que algo de especial passara por perto, embora a sua racionalidade tentasse afugentar este sentimento. Estava de tal forma compenetrado que nem sentiu o tempo a passar. Quando Alexandre lhe tocou no ombro, Rui deu um salto.

- Calma pá. Agora é a minha vez. - disse Alexandre.

- Desculpa, estava distraído. - afirmou Rui.



- Vai ver se descansas. Aconteceu algo de especial? – perguntou Alexandre.
- Eh... não, nada de mais. – Rui preferiu não dizer nada, com receio de ser gozado.

A manhã chegou rapidamente e às sete horas em ponto Jorge assomou à entrada da tenda.

- Bom dia. Ainda estão todos vivos? – disse em tom de brincadeira.
- Claro! – exclamou João Diogo.
- Venham, vou retirar a cassete de vídeo e ver se a máquina fez algum disparo. – afirmou Jorge.

Todos o seguiram, curiosos. Mas Rui sentia um nervoso miudinho especial. Será que ele tinha mesmo visto algo? Será que fora um lince?

- Olá, parece que temos aqui qualquer coisa. Alguém se apercebeu de algo diferente durante a noite? – perguntou Jorge.
- Pois, quer dizer, eu vi qualquer coisa aparecer no ecrã, mas não consegui ver o que foi. – afirmou Rui.
- Epá, e não disseste nada? És porreiro! – refilou Rafael.
- Não disse nada porque às tantas gozavam comigo e diziam que eu andava a ver coisas. – retorquiu Rui.
- Tens razão. – disse Alexandre, rindo-se.
- Vamos, estou em pulgas para ver se é algo de importante. – exclamou Jorge.

Andaram tão depressa que quando chegaram, esbaforidos, à sala onde se servia o pequeno-almoço todos perguntaram se tinha havido algum problema. Jorge tinha ido directamente para o laboratório, enquanto os cinco rapazes devoravam a primeira refeição da manhã. Minutos depois Jorge veio ter com eles.

- Parece que realmente andou um animal por perto da tenda. As imagens não são muito nítidas e a máquina fotográfica não apanhou nada. Vamos ter que voltar ao local para procurar vestígios. Não quero dar certezas prematuramente. – afirmou Jorge.
- Nós podemos ir? – perguntou Manuel.
- Penso que sim, vamos alterar os planos e fazer equipas que perscrutem diferentes áreas. – explicou Jorge.

O resto do tempo que passaram na Reserva foi dedicado à recolha de material e respectiva aná-



lise. Recolheram dejectos e pegadas de diferentes animais. Analisaram-nas e aprenderam com os biólogos como se faz este tipo de trabalho de campo.

O esforço desenvolvido por todos deu frutos; foram encontrados alguns vestígios de lince, provavelmente dois, em zonas afastadas da RNSM.

Na hora de regressar a casa, para além da tristeza da despedida dos novos amigos, Rui trazia a certeza do que gostaria de ser: biólogo, mais propriamente zoólogo. Sentiu-se bem por ter optado pelo curso de Ciências e Tecnologias, depois de muita hesitação em relação à área de economia. Tinha agora uma motivação extra para estudar. O 10^o ano de escolaridade seria apenas o início do percurso que lhe permitiria fazer o que mais gostava.

FIM

*Esta narrativa é ficcional, apesar de baseada em factos reais. O lince-ibérico (*Lynx pardinus*) está criticamente ameaçado. Atendendo aos critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza, um animal só se considera extinto passados 50 anos sem que se encontrem vestígios da sua presença, pelo que é cedo para falarmos em extinção. No entanto, urge fazer algo pela preservação desta espécie.*

Bibliografia consultada: Instituto Conservação da Natureza, 2007 e NECA, 2002.

Porcos Preciosos

– Finalmente! Férias! Vou poder parar um pouco. – pensava Ana, quando caminhava para casa, no último dia de aulas antes das férias da Páscoa.

Ana é uma aluna do 10^o ano, na área das Ciências e Tecnologias. Este ano lectivo está a ser particularmente difícil. Sempre foi boa aluna, mas agora não consegue ter boas notas, por mais que tente. Todas as matérias lhe parecem muito complicadas e o seu horário na escola não permite organizar um bom horário de estudo, muito menos pensar em momentos de lazer. Mas nos próximos dias será diferente. Ana e os seus pais irão até ao Alentejo, onde vivem os seus avós. O seu avô é um bem sucedido empresário, dono de vastos terrenos. Durante as próximas duas semanas poderá andar no seu cavalo e dormir à sombra do chaparro, afinal o que o Alentejo tem de melhor. Com o seu pensamento a quilómetros de distância, nem deu conta que



percorrera a distância que separa a escola da sua casa...

- Mãeeeeee!!!! Cheguei! O avô já disse alguma coisa? – perguntou, aos berros, quando chegou a casa.

- Estou aqui. Não é preciso gritares. O avô disse que se chegarmos amanhã à hora do almoço vamos ter uma surpresa. – respondeu a mãe.

- Surpresa? O que será? O avô prepara sempre surpresas incríveis. Vamos chegar lá a tempo, não vamos? – questionou Ana.

- Fala com o teu pai, não sou eu que vou a conduzir... – respondeu a mãe, descartando o ónus de um possível atraso.

A jovem nem ouviu a resposta da mãe até ao fim, já galgava as escadas em direcção ao seu quarto, para arrumar a mala. Quinze dias inteirinhos longe do rebuliço da cidade, longe dos carros, da poluição...

A tarde foi passada a enviar alguns mails aos amigos mais próximos e a arrumar as coisas da escola. Decidiu levar alguns livros. Afinal, estaria longe do mundo durante uns dias, mas acabaria por voltar, pelo que seria de todo desejável não perder o contacto com o mundo real – a escola. Depois do jantar foi logo para a cama, tal era o cansaço.

Dormia tão profundamente que só as sacudidelas da mãe a acordaram.

- Que horas são? – perguntou, ainda de olhos fechados.

- São quase dez da manhã. Se queres que cheguemos antes do almoço tens de te despachar. – avisou a mãe.

Arrastou-se para fora da cama e vestiu a sua roupa de montar. Já sabia que a primeira coisa que faria após o almoço seria dar um passeio a cavalo.

A viagem decorreu sem problemas, apesar do intenso movimento de automóveis que se verificava para o sul do país. Chegaram a casa dos avós perto da uma da tarde, mesmo a tempo do almoço.

- Olá avô. Onde está a avó? E qual é a surpresa? – perguntou sucessivamente.

- Calma, vamos por partes. A avó está na cozinha a ultimar o almoço e a surpresa está prestes a chegar à mesa. – respondeu o avô.

Ana ajudou o pai a descarregar o carro e de seguida lavou as mãos, correndo depois para a me-



sa, onde estava a chegar o almoço.

- Ora cá está a surpresa! – a avó trazia um enorme tabuleiro com carne assada.
- Uau! Avô, mataram um porco só por nossa causa? – perguntou Ana.
- Pensas que eu não sei que vocês lá em Lisboa só comem carne de plástico? – provocou o avô (Leopoldo).
- Pronto, pai. Lá vens tu com as tuas críticas. Sabes bem que não podemos vir aqui buscar carne sempre que a arca congeladora fica vazia. – refilou a mãe de Ana.
- Oh, vá lá, nada de discussões. Deixem-me saborear esta carne maravilhosa. – pediu Ana.

Leopoldo detinha uma empresa produtora de carne de porco preto, certificada pelo Ministério da Agricultura e muitíssimo reconhecida por consumidores e outros produtores. O segredo da qualidade da carne estava na forma como os animais eram criados. Nas suas vastíssimas propriedades, os animais podiam deambular e encontrar abundância de alimento. Aliás, os rendimentos deste empresário não se limitavam aos provenientes do comércio da carne de porco. Retirando todos os proveitos do montado de sobro, constituíra também uma empresa de transformação de cortiça e era dono de um restaurante de comida tradicional, onde, naturalmente divulgava a sua carne de porco preto e alguns alimentos tradicionais, nomeadamente alguns pratos com bolota.

- Como vão as coisas com os negócios avô? – perguntou Ana.
- Vão bem querida. O único problema tem sido o desaparecimento de alguns animais durante a noite. Como sabes, deixamo-los relativamente soltos, e têm desaparecido alguns. Já informei a polícia. Vamos ver o que conseguem descobrir. – informou Leopoldo.
- Mas pai, estamos a falar de quantos animais que já desapareceram? – questionou a mãe da Ana (Fátima).
- Não sei ao certo, mas devem ter sido uns cinquenta no total. – respondeu o pai.
- Cinquenta?? Mas isso é muito grave, tem que descobrir o que se passa! – exclamou Fátima.

A conversa do almoço girou em torno do problema, e das possíveis soluções. Leopoldo não parecia muito preocupado, ou melhor, não deixava transparecer a sua preocupação. Calculava que alguém roubava os seus porcos para mais tarde os vender, mas não reunira ainda provas que pudessem levá-lo a desconfiar de alguém em concreto.

A sobremesa desviou o rumo da conversa, que passou a ter como centro das atenções os planos



futuros da Ana. Findo o almoço...

- Avô, pediste ao Joaquim para preparar o Ventania para mim? Queria ir dar uma volta. – perguntou Ana.

- Claro, achas que me esqueceria de tal coisa? – respondeu o avô.

- Mas vai com cuidado, não fico nada descansada quando saís para andar a cavalo. – pediu Fátima.

- Sim mãe, não te preocupes. – tranquilizou Ana.

O início de tarde estava esplêndido. Ana andou horas, até parar junto a um sobreiro (*Quercus suber*) centenário. Ali, amarrou o Ventania e deitou-se para dormitar um pouco. Quando acordou tinha perdido por completo a noção do tempo. Notou, pela claridade diminuta, que o pôr-do-sol não tardaria. Como faria para regressar a casa? Era demasiado tarde. Não conseguiria, mesmo a galope, chegar a casa antes do anoitecer. Teria que pernoitar num dos abrigos que existiam espalhados pelos campos. Estas pequenas casinhas eram utilizadas pelos trabalhadores para passar a noite, quando o trabalho se prolongava até tarde, ou tinha que ser iniciado bem cedo, no dia seguinte.

- Há tanto tempo que não fico numa destas casinhas. Vai ser giro. Basta que amarre bem o Ventania. – pensou.

Apesar de estar no meio do nada, o seu telemóvel ainda tinha alguma rede, pelo que pôde avisar a sua mãe, para que esta não se preocupasse. Subiu para o cavalo e começou a perscrutar o horizonte, em busca de uma das tais casinhas.

- Bolas, não vejo nenhuma daqui. Vou fazer o caminho inverso. Lembro-me de ter visto uma a alguns quilómetros daqui. – disse baixinho.

Andou cerca de trinta minutos. Quando a noite estava prestes a mergulhar todo o montado na mais profunda escuridão, eis que alcança o abrigo. As portas não estavam trancadas, era mesmo assim. No interior havia um cobertor e uma cama de palha. Serviria perfeitamente. Ventania ficaria no exterior, onde poderia comer sempre que quisesse.

Estava tão cansada que não demorou muito a mergulhar num sono profundo. Tão profundo que nem os sonhos se atreviam a perturbá-lo. Até que...



- O que é isto? O que é que se passa? – assustada com o ruído de um motor levantou-se da cama.

Espreitou pela pequena janela. O que viu deixou-a com o coração na boca. Quatro ou cinco homens empurravam vários porcos para a caixa de carga de uma camioneta. Eram muito corpulentos e falavam uma língua estranha, embora lhe fosse difícil perceber o que diziam por causa do barulho.

- São eles! São os ladrões de porcos! – sussurrou.

Ventania, o que fariam se vissem o cavalo? Iriam perceber que estavam a ser observados, certamente. Ainda bem que optara por deixar o cavalo preso numa árvore mais distante. Com sorte, nenhum dos assaltantes repararia no animal.

Pareciam muito profissionais, já o haviam feito numerosas vezes, por certo. Que horror, roubarem daquela forma descarada. O seu avô nunca vira necessidade de delimitar os seus campos, fechando-os com um cadeado. As vedações existentes serviam somente para evitar a passagem dos animais para a estrada, onde poderiam causar acidentes.

Ana assistiu, imóvel, a tudo o que se passava. Nada podia fazer, a não ser tentar memorizar a matrícula, ou pelo menos as características, do carro dos assaltantes. Mas a tarefa não se revelou nada fácil. Foi, aliás, impossível. Assim, restou-lhe esperar que se fossem embora e aguardar pelo romper do dia.

- Ótimo, o sol já vai nascer.

Saltou para cima do Ventania e foi, o mais depressa que pôde, para casa. Quando chegou, exausta e ofegante, todos se assustaram.

- O que é que te aconteceu? – perguntou a mãe, correndo para junto dela.

- Nada, comigo nada. Eu vi-os avô, eu vi-os! Os ladrões! – exclamou Ana.

- Calma, conta lá melhor essa história. – disse o avô, tranquilamente.

Ana descreveu tudo o que vira e no final sugeriu ao avô que fosse à polícia, contar o sucedido. Leopoldo nem pensou duas vezes. Pegou na neta e foram os dois à esquadra.

- Bom, depois de tudo o que nos contou, vamos ver o que podemos fazer. Tem que ter em conta



que as suas propriedades são vastíssimas. Mas vamos fazer vigilância nocturna em diferentes pontos. – informou o comissário que os atendeu.

– Agradeço imenso a vossa colaboração. – disse Leopoldo.

– Ora essa, é para isso mesmo que nós existimos.

Foi preciso esperar mais duas noites para que houvesse novidades.

– Senhor Leopoldo. Já sabemos quem é o responsável pelos roubos de suínos das suas propriedades. – informou o comissário.

– Ai sim? E pode dizer-me quem é? – perguntou o avô de Ana.

– Claro. Trata-se do dono do novo restaurante de comida típica da cidade. Ele confessou quase de imediato. Pelos vistos pagava a um grupo de imigrantes para roubarem os porcos. Ficaria mais barato do que comprá-los a si. – esclareceu o agente da autoridade.

– Mas que bem, a competir com o meu restaurante. Com os meus próprios animais! – concluiu Leopoldo.

– Vamos, obviamente, avançar com uma queixa em relação a este senhor, e encerrar-lhe o restaurante, que entretanto deverá falir, de qualquer forma. – acrescentou o polícia.

Quando regressou a casa, Leopoldo contou os pormenores à família. De facto, os seus animais eram os mais apreciados na região e não havia forma de competir com tão elevada qualidade. O pobre homem deve ter entrado em desespero e concluiu que a única forma de ter sucesso era apoderar-se da matéria-prima do seu sucesso.

– Que lhe sirva de lição. – disse Ana.

– Tenho que te agradecer, Ana. Se não fosses tu hoje ainda estaria sem saber quem andava a roubar os meus porcos. – salientou o avô.

Com a primeira semana de férias ainda a meio, sobrou imenso tempo para Ana visitar todas as propriedades do avô. Andou pela fábrica de produção de rolhas de cortiça. Esta fabricava rolhas para uma famosa marca de *champagne* francês.

Quis saber como se podia rentabilizar ao máximo o ecossistema que era o montado, que estudara no oitavo ano de escolaridade. Na altura, lembrava-se que a sua professora chamara a atenção para o facto de se tratar de um ecossistema com influência humana, mas muito produtivo e integrado no ambiente. A exploração dos sobreiros e das azinheiras (*Quercus rotun-*



difolia), os primeiros para produzir rolhas de cortiça e as segundas para a produção da bolota (utilizada na alimentação dos suínos), permitia rentabilizar o estrato arbóreo.

Mas também se plantavam alguns cereais, o que permitia explorar as zonas situadas por baixo dos sobreiros e azinheiras. E nas zonas em que tal não era possível, os animais alimentavam-se da vegetação rasteira que crescia.

- Bem, parece que está na hora de regressar à realidade avô. – disse Ana, despedindo-se.
- Já sabes que podes vir sempre que quiseres. E agora já sei que tenho uma aprendiz de detective para resolver os casos de policia. – brincou o avô.

Ana não tocara num livro, mas terminara as férias com a sensação de ter aprendido muito sobre a natureza que a rodeia. Para além disso, estava com a cabeça mais fresca para recomeçar a estudar, pois precisaria de recuperar algumas notas menos boas obtidas no segundo período...

FIM

Bibliografia consultada: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2007; FREITAS, 2007 e ANTÓNIO, 2007.

Perdidos no Gerês

É sexta-feira, seis e meia da manhã de um dos últimos dias de Setembro. À porta da Escola Secundária de Sombra do Chaparro o corrupio é impressionante. Os veículos familiares a abarrotar de sacos de viagem sucedem-se. Do seu interior saltam adolescentes eufóricos, ávidos de aventura, seguidos dos pesarosos e apreensivos encarregados de educação. A recebê-los, a sempre bem-disposta professora Carolina, docente de Biologia naquela escola há alguns anos. As conversas são as da praxe; fazem-se planos para as noites passadas fora de casa e efectuam-se as primeiras diligências para a distribuição dos quartos: “Tu ficas com fulano e eu com sicrano, ok? Desculpa, já combinei com beltrano.” Os pais não se cansam de bombardear Carolina com perguntas.

- Qual é o seu número de telefone?
- Podemos ligar-lhe todos os dias?



- Onde ficam alojados?
- Quantos alunos ficam em cada quarto?

A tudo isto Carolina, a professora, responde com sorrisos. Ela compreende os pais, afinal confiam-lhe as vidas dos seus filhos durante três dias.

São sete e meia da manhã e a barafunda não parece querer dissolver-se.

Mas o que se passa nesta escola?

A justificação para tal algazarra é a visita de estudo ao Parque Nacional da Peneda-Gerês. No ano lectivo passado Carolina participou numa acção de formação para professores naquela reserva ecológica. De regresso à escola partilhou com os seus alunos as experiências vividas e logo foi intimada pela garotada a organizar uma visita de estudo àquela região de Portugal.

Oito horas. Parece que finalmente estão prontos para partir. São sete as horas que separam Sombra do Chaparro, simpática vila do Alentejo profundo, das Caldas do Gerês, onde ficarão alojados. A viagem pouco tem para contar, pois é certo e sabido que as novas tecnologias, *Playstation*, leitores portáteis de MP3, e outras que tais, reduzirão a praticamente nenhum o contacto entre os ocupantes deste autocarro da empresa Prego A Fundo.

Assim, registe-se a paragem numa estação de serviço da auto-estrada por imperativos fisiológicos, aproveitada por quase todos para satisfazer, na loja da estação, o apetite consumista (voraz diga-se) dos adolescentes do novo milénio. Há ainda que assinalar a paragem para o almoço, no restaurante É P'ratestar. Justificando *sui generis* designação, o estabelecimento tratou de recheiar rápida e sobejamente os estômagos da trupe, que obedecendo à velha regra do "Come e cala-te", não perdeu tempo com meias conversas e em trinta minutos já estavam todos prontos para embarcar na Prego a Fundo. Do resto da viagem nada a registar.

Juntamo-nos aos nossos aventureiros à porta da pensão Gelês.

- Olha lá, o nome do Parque não é Gerês? – sussura Filipe para o Diogo, receando o embaraço da *gaffe*.
- Opá, acho que sim. Será que lhe deram este nome por esta região do país ser fria? – responde Diogo.

A explicação para o que intrigou os dois viajantes esperava-os na recepção.



- Muito boa talde, espelo que apleciem a estadia. Quelemos que se sintam confoltáveis, pol isso quando plecisaem de alguma coisa não hesitem em pedil. – disse o dono da pensão.
- Epá, o dono desta cena troca os R's pelos L's. – notou Diogo.
- Pois é, o gajo da empresa que fez o reclame luminoso não deve ter percebido e escreveu Gelês.
- retorqui Filipe.

Os dois tentavam conter o riso, mas o cochicho intrigou Carolina, que os abordou.

- Então meninos, está tudo bem? Já tinham combinado a distribuição dos alunos pelos quartos, não tinham? Então vão lá arrumar as vossas coisas. – disse Carolina.

Trinta minutos foi o tempo estipulado por Carolina para arrumarem as bagagens e regressarem ao átrio da recepção. Com a turma reunida a professora deu início a uma pequena reunião.

- Meus amigos, como já repararam, esta pensão alberga pessoas que vêm ao Gerês para descansar. Assim, espero que possa contar com um comportamento exemplar da vossa parte. – pediu a professora.
- Ó stôra, não somos nenhuns selvagens. – retorqui Miguel.
- Eu sei Miguel, mas não é demais lembrar que sou responsável por tudo o que vos aconteça e, por outro lado, não quero que deixemos uma má impressão na pensão. – clarificou Carolina.
- Ok, nós sabemos que a stôra foi muito porreira ao trazer-nos, não vamos desiludi-la. – assegurou Joana.

À intervenção da Joana juntou-se um coro de vozes.

Depois de um pequeno périplo pela “baixa” da vila, e saciado mais algum do apetite consumista com a compra de nozes e recordações, regressaram à pensão. Muito poderia ser dito acerca do jantar, mas fiquemos pelo essencial: a belíssima confecção que recebeu, de todos, rasgados elogios.

- Sim senhor, isto é que é. Se a minha mãe cozinhasse assim não telefonava tantas vezes para a pizzaria. – comentou Ricardo.
- Ó Ricardo, até parece que a tua mãe não sabe cozinhar. – retorqui Joana.
- Não é isso, mas é que isto está mesmo bom. – continuou Ricardo.
- Não podemos esquecer que muitas vezes a nossa alimentação não é a mais adequada por causa



do ritmo acelerado que nos impõem. Pensa um pouco, a tua mãe sai de casa às sete da manhã e regressa às oito da noite. É complicado dedicar horas à cozinha. – clarificou Mariana.

– Ok, ok, Mariana. Tens razão, a culpa é da vida. Vocês já repararam que as pessoas migram para as cidades para terem uma vida melhor e acabam a viver em apartamentos minúsculos e a gastar o tempo todo a trabalhar ou empancados no trânsito? E tudo por causa duma pretensa qualidade de vida. – indagou Ricardo.

– Ena Ricardo, a comida despertou o teu lado filosófico! – brincou Joana.

Ricardo corou. Estas e outras conversas emanavam das mesas ocupadas por pequenos grupos de alunos. Este jantar servirá para demonstrar que de rasca a nova geração não tem nada. Dê-se-lhes tempo para pensar e conversar e saberemos que estes jovens são capazes de mais do que simplesmente carregar em botões, cantarolar letras de músicas em inglês (que pela iliteracia deste idioma resulta numa cacofonia sem qualquer nexos) ou chocalharem-se freneticamente ao som de decibéis que ameaçam rebentar a qualquer momento com o mais resistente dos tímpanos.

Findo o repasto, o cansaço e a moleza abateram-se sobre o grupo, agora que a expectativa e a ansiedade davam tréguas. Confrontada com este cenário, Carolina decidiu que ficariam pela pensão, conversando um pouco antes de irem dormir. O recolher seria cedo, pois o dia seguinte avizinhava-se preenchido.

Muitos não dormiriam, pois tinham combinado encontros furtivos para jogar às cartas. O quarto do Mané, do Daniel e do Rodrigo era o ponto de encontro. Esperariam que a professora recolhesse ao seu quarto para darem início às actividades. Mas Carolina não facilitou. Ela já fora adolescente e sabia bem que alguma coisa os seus alunos estariam a tramar. Ficou acordada até bem tarde, obrigando os pobres diabos a uma espera penosa. Logo se registaram as primeiras baixas; batidos pelo cansaço, muitos apagaram, mergulhando num sono profundo. Até os anfitriões da jogatana sucumbiram, pelo que, quando finalmente Carolina deixou a costa livre, já não havia *quorum* para a realização do jogo.

O silêncio inundou a pensão.

Caprichosos, alguns raios de luz vencem a barreira das portadas e acordam Rafael. Apenas dez minutos o separam do momento em que o toque esganiçado do despertador se fará ouvir, pelo que decide manter-se acordado até que os colegas emirjam do sono.

Carolina espera pelos alunos à porta de entrada da sala de refeições, como ficara combinado. Às oito horas os jovens, equipados a rigor, começam a dar à costa.



- Dormiram bem? – perguntou a professora.
- Apaguei e só acordei porque o despertador desatou aos berros. O que vamos fazer hoje, stôra?
- Não estejas tão ansioso, a seu tempo saberás. Bem, vamos lá tomar um bom pequeno-almoço.
- respondeu a docente.

Menos de uma hora depois a Prego a Fundo estava pronta para partir, rumo à primeira aventura. A viagem de autocarro foi diferente, agora. As maquinetas e aparelhómetros foram postos de lado e os ouvidos ocupavam-se agora a escutar a professora.

A paisagem maravilhava e era impossível ignorá-la. O verde, a água a espreitar a cada curva, a vegetação tão drasticamente diferente da alentejana. Carolina descrevia a paisagem.

- Vêem esta árvore? É um carvalho-alvarinho, *Quercus robur*. Olhem agora para este pinheiro, chama-se pinheiro-da-casquinha, *Pinus silvestris*.

Uns quilómetros mais à frente...

- Vamos parar aqui para ver o cedro-do-Buçaco, *Cupressus lusitanica*. – indicou a professora.
- Lusitanica, é um cedro português, não é stôra?
- Pensou-se que sim, mas já depois de lhe ter sido atribuído o nome científico constatou-se que esta planta existe também na América do Sul. Deve ter sido introduzida no nosso país aquando dos Descobrimentos. – respondeu Carolina.

Um dos alunos logo interpela a professora.

- Então não pode ter sido o contrário? Se calhar existia cá e levaram-no para lá.
- Questão muito pertinente. Mas não será esse o caso, pois só agora é que se está a formar o pólen, o que não seria de esperar se a planta fosse originária de Portugal.

De olhos bem abertos, os discentes não deixam nenhuma dúvida por esclarecer.

- A stôra tinha dito que o Gerês tinha uma vegetação diferente da que conhecemos e que é importante proteger mas eu estou farto de ver por todo o país estas árvores aqui.

Importa referir que o aluno, Ricardo de seu nome, aponta para acácias, malfadados seres que nos invadem o país. A reacção de Carolina não se faz esperar.



- Ainda bem que falas nisso. É verdade, estas árvores não são difíceis de encontrar noutros pontos do país, até pelo contrário. São as acácias, árvores que crescem muito rapidamente. Estas espécies foram trazidas para Portugal pois as pessoas achavam-nas bonitas. Vocês conhecem certamente a mimosa. – auscultou Carolina.

- Claro, a minha mãe acha-as muito bonitas quando estão floridas.

- Pois, só que são árvores adaptadas a outro clima e quando aqui chegam encontram condições óptimas para se desenvolverem. Têm muita água e como são heliófitas, isto é, gostam de muita luz, ocupam rapidamente os nichos livres, como sucede nas bermas das estradas. – explicou Carolina.

- Então elas competem com carvalhos e castanheiros pelo espaço.

- Exactamente, mas como crescem rapidamente não dão hipóteses às nossas árvores, que crescem mais lentamente.

- Então é por isso que as estradas são ladeadas por acácias... – alvitrou Joana.

- Já percebeste, Joana.

- Eu também já percebi, stôra. – acrescentou Ricardo.

- Já agora outra questão.

- Diz lá, Daniel.

- A stôra passa a vida a dizer que é preciso preservar as nossas espécies, que não devemos plantar chorão nem árvores exóticas no nosso país, que devemos proteger a biodiversidade. Pois olhe, para mim basta que sejam árvores e que libertem oxigénio para não morrermos sufocados.

- Apoiado, ainda não percebi por que é tão importante proteger a nossa flora, qual é o problema de termos o país cheio de acácias?

A resposta de Carolina não tardou.

- As razões que justificam a defesa das espécies das nossas florestas são inúmeras – económicas, culturais, biológicas, históricas... Mas eu não vou dar-vos um sermão, são vocês que vão chegar à conclusão de que é preciso proteger o nosso património.

Com o aroma a desafio, os olhos dos alunos arregalam-se. Na Prego a Fundo a tensão paira no ar. Conseguirá a professora convencer os alunos? A questão fora levantada por dois alunos mais irreverentes, mas a verdade é que a generalidade dos restantes partilhava a opinião. O confronto tem início. Prego a Fundo balança ao sabor das irregularidades do pavimento, mas



agora já ninguém ouve os queixumes das suspensões do bólido. Carolina dá início às hostilidades.

- Quem é que aqui gosta de castanhas assadas? E de nozes? E de pinhões? – pergunta Carolina.

Ouvem-se vozes.

- Eu!

- Eu também!

- Quem é que não gosta? Todos gostamos stôra.

- E de carne de porco preto? Também gostam?

- Eh stôra, não me diga nada. Fui com os meus pais a um restaurante e comi dessa carne. Aquilo é que é carne de porco, super saborosa.

- Pois, e também têm móveis em casa, não têm?

- Eu gosto de móveis de pinho.

- Eu nem sei de que madeiras são feitos os meus, nunca reparei nem parei para pensar nisso. – disse, comprometido, Daniel.

- Também acham piada aos javalis, lobos, corsos, veados, esquilos e águias que habitam, por exemplo, o Gerês, não acham? – continuou Carolina.

- Aproveito para avisar já. Eu só saio do Gerês depois de ter visto um animal qualquer.

Carolina prepara-se para continuar, mas é interrompida.

- Posso fazer uma pergunta? O que tem tudo isso a ver com a floresta e a preservação da biodiversidade?

- Pois bem, vejamos. De onde pensam que vêm as castanhas, as nozes e os pinhões? Acham que crescem no supermercado? Castanheiros, *Castanea sativa* e noqueiras, *Junglans regia*, vamos encontrar e podem até apanhar ouriços. Os pinhões que comemos são os do pinheiro manso, *Pinus pinea*, que em tempos constituiu uma faixa de pinhal ao longo do litoral.

- Está bem, a dos frutos já percebi, mas onde é que entra o porco preto?

- A carne de porco preto, que agora está muito em voga, é carne de porcos que são criados ao ar livre. São animais que se alimentam de bolotas e que por estarem em contacto com a natureza percorrem distâncias grandes. O “exercício físico” que fazem faz com que tenham mais massa muscular e menos gordura. Por outro lado também não lhes são injectadas hormonas que ace-



leram o crescimento e que originam aquela carne sem gordura mas cheia de água, que encolhe na frigideira e não sabe a nada.

- Tem razão, stôra.

- Muito interessante.

- Pois é, os nossos antepassados também criavam animais, só que lhes davam as bolotas, e por isso é tão importante a floresta na nossa história e na sobrevivência dos nossos antepassados.

Os jovens estão calados, pensativos. A professora continua.

- Acho que estou a ganhar dois a zero. Vou dar-vos a possibilidade de responderem à terceira questão.

- Essa é fácil. A madeira das árvores é utilizada para fabricar mobiliário.

- Sim, esta era fácil. Sabiam que se não fossem as florestas não havia Descobrimientos para ninguém?

- Como?

- De onde acham que veio a madeira para fabricar as naus?

- Ah! Nunca tinha pensado nisso. Realmente, a floresta marcou a nossa História.

- Ainda assim, não vejo problema em ter o país coberto de acácias.

Daniel ainda não está convencido.

- Sem os frutos das árvores que temos a fauna também se ressent, pois alimenta-se dos frutos. O que comerão os javalis, os esquilos? Se pensares um pouco também notarás que a economia depende da floresta. Precisamos dos pinheiros para a resina e madeira, dos castanheiros, noqueiras, etc por causa dos frutos. – continuou a professora.

- Começamos a fazer móveis de acácia. – ripostou Daniel.

- Esse é outro problema, a madeira das acácias não tem utilidade. Ficaremos com o país coberto de árvores das quais não podemos retirar nada. Para além disso é muito perigoso termos uma só espécie vegetal. Por que é que acham que os incêndios foram tão devastadores? Tínhamos uma das maiores áreas de pinhal contínuo da Europa. A falta de diversidade é trágica em numerosos aspectos.

- Já estou a ficar convencido stôra. – disse Daniel, resignado.

Por segundos faz-se silêncio, até que Mariana se levanta.



- Posso responder à quarta questão?
- Claro.
- É nas florestas que vivem os animais, como a stôra já disse.
- Pois bem, acho que já vos consegui convencer...
- Stôra, eu tenho mais uma razão... A paisagem é de cortar a respiração.

Tão animada discussão absorveu todos. Os quilómetros que os separavam do ponto da paragem extinguiram-se e Prego a Fundo estancou à beira da estrada. Em segundos estão todos junto à berma.

- Depois do aperitivo vamos caminhar um pouco pela floresta. Eu vou à frente, mas quero que a encerrar o grupo siga sempre a mesma pessoa, para que eu saiba que estão todos.

A caminhada principia à beira da estrada, antes de entrarem na floresta. O grupo segue em fila indiana, observando os diversos exemplares botânicos assinalados por Carolina.

O silêncio impera, e os alunos respeitam-no, pelo que as únicas informações trocadas são as veiculadas pela professora. O grupo atravessa o carvalhal, com a sua bela camada de folhas secas que cobre o solo. Um pouco à frente Carolina pára. Quer certificar-se de que estão todos, confirmando que Filipe é o último.

Atingem uma clareira, com vários blocos cilíndricos de rocha. Carolina aproveita para parar.

- Estas pedras são marcos milhiários. Assinalavam as milhas nas geiras romanas. As geiras eram as estradas romanas.
- Então por que é que são tantos? Bastava uma pedra para assinalar mais uma milha.
- É que sempre que mudava o imperador eram colocados novos marcos, pois cada um tinha o selo imperial.
- Hummm... Interessante.
- Vamos andando pessoal, que já se faz tarde.

A inclinação do sol faz com que a luz atravesse as copas e incida sobre uma faia, acentuando o verde translúcido da folhagem. Carolina aproveita a aglutinação para confirmar a presença de Filipe, indicadora de que estavam todos presentes.

Mas do que Carolina não se apercebera, nem Filipe, é que alguns alunos tinham ficado para trás, entretidos a contar o número de marcos milhiários.



Gustavo, Joana, Marta e Daniel apostaram entre si qual seria o número de marcos e procedem agora à contagem. Estão tão entretidos que nem reparam que o grupo já avançou há alguns minutos.

Por seu turno, Carolina, descansada, prossegue a marcha.

Junto aos marcos, Marta é a primeira a reparar na imprudência.

- Epá, onde é que está o resto do pessoal? Onde está o Filipe?

- Calma, não stresses, é só seguir o trilho. Não reparaste que só há um caminho?

- Ok Gustavo, mas é melhor irmos andando, e espero bem que possamos juntar-nos ao grupo sem a stôra perceber, senão estamos fritos.

- Pois é, vamos embora.

Seguem a passo acelerado, em parte por causa do raspanete que querem evitar, em parte por causa do nervoso miudinho que querem esconder. De repente, Daniel, que segue à frente, pára. Vira-se para trás. O seu rosto espelha preocupação.

- O que é que foi? Não pares! Assim nunca mais os encontramos.

- Estamos em trabalhos. Há aqui uma bifurcação. Por onde seguimos? Em frente ou à direita?

- Caramba, é preciso ter azar. Até agora não tinha aparecido nenhum cruzamento. Foi preciso separarmo-nos do grupo para o caminho se dividir.

- Não vale a pena culpar a má sorte, Gustavo. Temos é que pensar no que vamos fazer.

- O pior é que o pôr-do-sol é daqui a pouco. Se não encontrarmos o grupo até lá o que faremos?

Calma meninas. É preciso ter calma. Se escolhermos um caminho podemos ter azar e seguir o errado, o que nos afastará ainda mais do grupo. Por outro lado, mais tarde ou mais cedo vão dar pela nossa falta e nessa altura voltam para trás. Assim, sugiro que fiquemos aqui e esperemos por eles.

Daniel tentava acalmar os colegas, mas também ele estava preocupado. Subitamente Gustavo tranquiliza os colegas.

- Somos mesmo muito estúpidos. Olhem lá, para que é que servem os telemóveis? É só ligar para um deles e dizer onde estamos.

- Tens razão. Como é que não nos lembrámos logo disso?

Tudo estava resolvido. Os nervos tinham-lhes toldado o raciocínio, de tal forma que se haviam esquecido das maravilhas tecnológicas que carregavam nos bolsos.



- Caraças, pá.
- O que foi Gustavo?
- Não tenho rede. Vejam os vossos.
- Eu também não.
- Nem eu.

Todos fitavam agora a Joana, a última esperança. A jovem bem queria disfarçar as lágrimas que lhe molhavam o rosto. Nem foi preciso anunciar que também o seu telemóvel não dava sinais de vida. Daniel sacudiu a tensão.

- Não vamos entrar em pânico. Todos concordam que fiquemos aqui a aguardar, não é?

Os três afirmaram que sim com a cabeça.

- Então, para não ficarmos sem fazer nada, vamos gritar por eles.

Sem que fosse preciso responder, começaram todos aos berros ao mesmo tempo. De tal forma, que nem se percebia por quem chamavam. Depois de alguns minutos pararam de gritar. Esperavam uma resposta. Apuravam a audição, tentando desesperadamente ouvir uma voz. Mas nada.

- Bem, resta-nos então esperar que dêem pela nossa falta e voltem para trás. Já não deve faltar muito para isso acontecer.

A luz ficava cada vez mais ténue e a floresta ameaçava mergulhar na escuridão. Com os nervos a acumularem-se a cada segundo, o facto de estarem parados tornava-se insuportável.

- Não aguento. É quase de noite e não consigo ficar aqui parado sem fazer nada.
- O que sugeres Daniel?
- Por mim seguimos um caminho qualquer, a algum lado deve levar-nos.

As raparigas também já estavam impacientes. O medo apoderava-se das mentes e crescia por estarem imóveis. Assim, decidiram seguir em frente. Importa aqui referir que a decisão se ficou a dever ao acaso, pois a falta de consenso obrigou-os a recorrer ao um-dó-li-tá para eleger o trilho a seguir. Cruel, o Acaso, pois a professora e o resto da turma virara à direita.

A luz diminuía a cada minuto, tornava-se difícil ver o caminho. Mas nenhum deles ousava que-



brar o silêncio. De quando em vez um deles gritava o nome da professora, para espantar o medo e os pensamentos que povoavam a mente. Mas a esperança de que alguém os ouvisse morria quando a resposta era o silêncio.

Ao mesmo tempo, junto à Pregó a Fundo, o ambiente era de cortar à faca. Carolina chamava incessantemente pelos alunos.

- Gustavo! Marta! Joana! Daniel!

Mas também para ela a resposta era o silêncio. Desorientada, andava de um lado para o outro, sem conseguir decidir o que fazer. Os restantes alunos haviam entrado para o autocarro, onde permaneciam em silêncio, preocupados com os colegas. Filipe sentia-se responsável pela situação, mesmo depois da professora o ter ilibado, responsabilizando os desaparecidos pelo sucedido. Também aqui tinham tentado a alternativa tecnológica. Também aqui, em vão.

A noite caía, Carolina tinha que decidir o que fazer. Após uma conversa com o condutor da Pregó a Fundo anunciou aos alunos que ficaria na floresta. Felizmente trouxera consigo roupa quente e algumas bolachas. Os alunos iriam para a pensão, não ficariam sem comer nem dormir.

Estamos de novo com os quatro jovens. Está escuro como breu, nem mesmo a lua parece querer aliviar o desespero dos nossos amigos. Quando os deixámos caminhavam, mas viram-se obrigados a parar e procurar um local abrigado para passarem a noite. O refúgio encontrado pelos quatro consiste numa reentrância debaixo de um bloco granítico. O silêncio instala-se. Subitamente, um uivo ecoa por toda a floresta. Estarrecidos, nenhum é capaz de articular uma palavra. Joana aperta a mão de Daniel com força. Marta e Gustavo encolhem-se ainda mais, debaixo da rocha. Passado algum tempo o cansaço vence o medo. Estavam prestes a adormecer quando ouviram folhas secas a mexer.

- Quem será?

- Chamamos?

- É melhor não.

Sussurravam entre si. Calaram-se, para ouvirem o barulho. De repente, um arfar. Algo está muito próximo. Os corações dos jovens batem de tal forma que o que quer que seja pode perfeitamente ouvir os seus corações palpitantes. Abraçam-se os quatro, como se a aglutinação dos corpos os fosse defender do que se aproximava. A respiração do animal está cada vez mais próxima. Subitamente, dois olhos brilhantes assomam à entrada do refúgio. Joana abre a boca



para gritar, mas não emite qualquer som. Parece até que o medo paralisou as cordas vocais. O que fazer?

- Fugimos?

- Será um lobo?

Os pensamentos cruzavam a velocidade alucinante as suas mentes, de tal forma que nem davam tempo para os verbalizar. Permanecem imóveis, parece até que seguram os corações que teimam em querer saltar para fora do peito.

Quatro segundos, não mais, foi o tempo que a besta perdeu a contemplar estas quatro criaturas desinteressantes e malcheirosas. Tal como se aproximara, o animal afastou-se, movimento confirmado pelo som cada vez mais distante de folhas secas a serem pisadas.

Lentamente, os ritmos cardíacos retomam a normalidade, mas os adolescentes ainda não conseguem articular qualquer palavra. O silêncio impõe-se e, exaustos, acabam por ceder ao cansaço e mergulham num sono mais ou menos profundo.

Uma tímida claridade inunda a floresta. Está frio, a humidade trespassa a roupa, a pele, a carne, sente-se nos ossos. Gustavo abre os olhos. Sente-se gelado e não consegue parar de tiritar.

- Não tem lógica, agora que amanhece é que estou a ficar com frio? Será que está mais frio agora do que durante a noite? – pensava para consigo.

Estas questões assaltam-lhe a mente, agora que a manhã rebenta, depois da longa noite em que a adrenalina que corria pelas veias fazia esquecer o frio que banhava a floresta.

Pouco a pouco, os outros três elementos do grupo acordam, aliviados por terem sobrevivido àquela noite, apreensivos por não saberem o que o dia lhes reserva.

O Gustavo interrompe o silêncio.

- Já é dia. Estão todos bem?

Ainda meios aturdidos, todos acabam por dizer que sim.

- Estou gelada.

- Não penses que és a única Joana, eu também.



- O que vamos fazer agora?
- Eu tenho uma sugestão. Continuamos a seguir o trilho que percorríamos ontem. Mais tarde ou mais cedo vamos encontrar alguém. E sempre aquecemos os músculos.
- Ok, vamos embora.

Assim que saem do esconderijo percebem que não há trilho, pelo que terão que o procurar.

- Boa, agora temos que andar por aí até encontrarmos o caminho.
- Ó Daniel, anda e cala-te.
- Estou esganado de fome. Olha lá, estas pêras são comestíveis, não são?
- Acho que sim, e até podemos lavá-las nestes riachos que vão aparecendo.

Começam a colher as minúsculas pêras bravas, tal como tinham feito no dia anterior com a professora. Devoram-nas rapidamente, enquanto procuram o trilho.

- Finalmente, já estava a ficar preocupada outra vez.
- Calma, Marta, se sobrevivemos à noite, estamos safos.
- E agora, esquerda ou direita?
- Mais uma vez tiramos à sorte. O pior que pode acontecer é voltarmos à estrada donde partimos.
- Um-dó-li-tá...
- Ok, vamos para a esquerda.

E assim conversam, mais animados. A manhã tarda em aquecer, o frio húmido ainda se faz sentir. Uma neblina cobre o solo da floresta, de tal forma que lhes é complicado definir o caminho a percorrer. Passado algum tempo atingem o alcatrão. O sentimento de alívio é generalizado.

Metem pernas a caminho, com esperança de que passe algum automóvel. Mas àquela hora da madrugada o movimento rodoviário é nulo. Só lhes resta palmilhar a estrada até à civilização. Ou talvez não...

Inesperadamente, surge um vulto no meio da estrada, em passo de corrida. Quem será o corajoso que, em plena madrugada, corre pelo Gerês? Geralmente as pessoas da aldeia não são dadas a tão contemporâneos hábitos, e os visitantes das grandes metrópoles preferem acordar tarde e degustar o pequeno-almoço no hotel. Contudo, não estão equivocados. Alguém pratica *jogging* no Gerês. O desportista, não menos surpreendido, interrompe a marcha.



- Muito bons dias. Que fazem quatro jovens sozinhos no meio do Parque a estas horas?
- Bom dia. Somos alunos duma escola e ontem perdemo-nos. Passámos a noite abrigados e agora vamos procurar ajuda.
- São vocês os pindéricos que desapareceram e deixaram a professora e os alunos que estão na pensão Gelês mortos de preocupação?

A expressão "pindéricos" deixou-os constrangidos e envergonhados. Olhando para o chão balbuciaram em unísono.

- Sim...
- Vocês sabem o que a vossa professora passou, e ainda está a passar? Venham comigo, não estamos longe da pensão.
- Muito obrigada. E desculpe o facto de termos interrompido a sua corrida.
- Deixem lá. É preciso descansar quanto antes a vossa professora e os vossos colegas. Que pindéricos!!

Entram na pensão cabisbaixos, aguardando o raspanete monumental de Carolina. Contudo, fosse pela emoção de os ver sãos e salvos, fosse pelo alívio de os ter encontrado, ou pelos dois motivos, a professora esqueceu a repreensão. Abraçou os quatro.

- Estão bem?
- Sim, stôra.
- Estamos todos inteirinhos.

Confirmado o estado de saúde dos alunos, Carolina deixou que os quatro tomassem um banho, antes de se juntarem ao resto da turma para o pequeno-almoço.

Escusado será dizer que a aventura dos alunos dominou todas as conversas, com os quatro jovens elevados ao estatuto de heróis.

Carolina, tão emocionada com a chegada dos desaparecidos, nem reparara no homem que os encontrara.

- Meninos, digam-me uma coisa. Quem vos trouxe à pensão?
- Foi um senhor que estava a correr e que está cá hospedado.

Intrigada, a professora dirigiu-se à recepção.



- Desculpe, podia dizer-me quem trouxe os meus alunos à pensão esta manhã?
- Claro, foi aquele senhor.

A recepcionista apontava para um cavalheiro sentado numa das mesas da sala de refeições. Carolina aproximou-se do indivíduo e não conseguiu conter a admiração quando constatou que estava perante o professor universitário que ministrara a acção de formação que frequentara no Gerês.

- Eu não acredito! Muito bom dia Doutor.
- Minha cara, como está?
- Agora, e graças a si, bem, muito obrigada.
- Ah, sim, os seus alunos.
- Não sei como agradecer-lhe.
- Ora essa.
- Doutor, gostaria de efectuar um convite. Não quer acompanhar-nos neste último dia que vamos passar no Parque? Tenho a certeza de que os alunos iriam adorar conhecer o Gerês através dos seus olhos.
- Como posso recusar tal convite? É nas mãos destes jovens que está o futuro do nosso país e é deles que depende a preservação do nosso património biológico. Acompanhá-los-ei com todo o gosto.

Esquecidos os percalços da noite anterior, dos quais restam apenas as olheiras no rosto de Carolina e os relatos exacerbados dos desaparecidos, embarcaram na Pregó a Fundo. A acompanhá-los uma personalidade de respeito, que os iria guiar na viagem ao Gerês profundo.

Viram sequóias (*Sequoia sempervirens*), carvalhos, cedros, criptomérias... Junto aos cursos de água encontraram a pingüicula (*Pinguicula lusitanica*) e a drosera (*Drosera rotundifolia*), plantas que os homens apelidam de carnívoras, pois a sua fonte de azoto são os insectos que aprisionam e digerem com as enzimas.

Carolina não podia estar mais feliz. Conseguira sensibilizar os seus alunos para a importância da preservação do património biológico.

De regresso à pensão, durante o jantar, todos sorveram as palavras do Doutor, que lhes contou a História da Floresta Portuguesa.

FIM



Bibliografia consultada: AAS, 1999; CABRAL, 1999; COUTINHO, 1939; PAIVA, 1997 e CLARK *et al.*, 1998.

2.4. As histórias para introduzir conceitos científicos

2.4.1. Da ideia à sala de aula

Para o final deixei a vertente que já explorara em anos anteriores – a de introduzir termos e/ou conceitos através de narrativas ficcionais. Aparentemente redutora, esta utilização das histórias visa dar cumprimento “à construção de um sólido conjunto de conhecimentos, [...] que coincidem com [...] [o] conceito-chave [de que] os sistemas vivos encontram-se organizados em níveis estruturais de complexidade crescente e de cada nível emergem propriedades próprias, impossíveis de prever pela análise dos níveis precedentes.” (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

O tópico programático que seleccionei para escrever a história foi a célula eucariótica. Lecionar aos discentes os diversos componentes da célula eucariótica envolve a introdução de muitos conceitos, o que dificulta a assimilação dos mesmos pelos alunos. Assim, para dar a conhecer o interior da célula eucariótica redigi uma história, na qual as personagens são os próprios alunos da turma. Depois da leitura da história por todos os discentes (cada um intervinha, pelo menos, uma vez durante a acção), procedeu-se à análise da narrativa.

Também neste caso, a história foi aplicada apenas numa das turmas. À semelhança do que acontecera anteriormente, a narrativa foi utilizada nas aulas da turma CT5. Tratando-se de um grupo-turma com *performances* escolares inferiores às da turma CT4, permitir-me-ia perceber, caso os resultados fossem positivos, se tal se deveria à aplicação da história.

Na turma CT4 recorri a uma apresentação em Power Point para introduzir o mesmo conteúdo programático.

Apresenta-se na secção seguinte a narrativa “*Uma Viagem ao Interior da Célula Eucariótica*”.



2.4.2. A narrativa

Uma Viagem ao Interior da Célula Eucariótica

Ao longo das próximas aulas de Biologia estudarás a célula eucariótica. Para a observar utilizarás o microscópio, instrumento que, ampliando muito as células, nos permite observá-las.

Mas... e se pudesses ficar mais pequeno(a)? Pequeno(a) ao ponto de poderes entrar dentro de uma célula eucariótica? Como seria visitar o interior duma célula?

....

Quem entrasse neste laboratório, onde decorrem as aulas de Biologia, não acreditaria nos seus próprios olhos. Havia um microscópio por mesa, mas algo de importante fazia com que a atenção dos alunos se concentrasse numa mesa em particular – a da professora. Também sobre esta se encontrava um microscópio, certamente mais moderno que os restantes, pois possuía várias engenhocas conectadas ao aparelho, por fios e tubos. Até aqui nada de anormal, pensas tu, e com razão.

Mas, o que de estranho tem esta aula? É que em cima da mesa da professora está, de pé, uma aluna vestida com equipamento de mergulho! O cenário adquire traços ainda mais sinistros se repararmos numa máquina, que mais parece um canhão apontado à aluna. O que se passa nesta aula?!

– Inês, estás preparada? Posso ligar o feixe? – perguntou a professora.

– Sim stôra, estou pronta. – respondeu a aluna, fechando os olhos e fazendo figas com os dedos.

O silêncio inundara a sala. Todos fitavam a aluna, à espera que algo acontecesse. Subitamente, o zumbido ensurdecador da máquina cortou o silêncio. Numa situação normal os decibéis provenientes da engenhoca obrigariam os presentes a tapar os ouvidos com as mãos. Porém, toda a atenção se centrava no feixe verde que incidia sobre a Inês, que continuava de pé, em cima da mesa.

– Olha! Olha! Ela está a encolher! – gritou Filipe, apontando fixamente para a sua colega.

Segundos depois Inês desapareceu...

– Ninguém se mexe. – ordenou a professora.

– Será que vamos conseguir encontrá-la? – questionou, preocupada, Tânia.



A professora pegou na lupa de mão e começou a perscrutar o tampo da mesa.

- Achei! – exclamou a docente, aliviada.
- Stôra, está aqui uma lâmina de vidro. Ponha-a aqui. – sugeriu Ricardo.

A professora apertou cuidadosamente a pinça e transferiu Inês para a lâmina de vidro.

- Agora é só deixá-la junto da lamela. Temos que ser rápidos. Arménio, traz o microscópio para aqui. –pediu a professora.
- Aqui está stôra. – afirmou o aluno.
- Pronto. João Carlos, podes ligar o feixe. Não mexas no comando da ampliação/redução. – avisou a professora.
- Ó stôra, sou brincalhão, mas esta é uma situação séria, não vou fazer asneira. Esteja descansada. – disse o aluno, procurando tranquilizar a professora.

Mais uma vez, fez-se ouvir o ruído e a luz verde do feixe luminoso inundou a sala. Desta feita, o feixe incidiu sobre um ponto específico da preparação – aquele onde estava a Inês.

Entretanto, Inês...

- Bolas, como tudo parece gigantesco! Aquela pinça ia esmagando o meu braço! Bem, agora tenho que entrar na água e nadar até à primeira célula. – pensava Inês.

No mundo macroscópico a ansiedade era enorme.

- Stôra, já consegue vê-la? – perguntava a outra Inês da turma, preocupada.
- Sim, está a entrar na água. Venham espreitar. – disse a docente.
- Ena, tão pequenina! Que tamanho tem ela afinal? – perguntou André.
- Opá, larga lá o microscópio, também quero ver. – reclamou Elisabete.
- Pelas minhas contas, tem 1 μ m de altura. – informou João Paulo.
- Calma, calma, todos podem ver. – afirmou a professora, tentando acalmar os ânimos.

Apesar da distância que a separa da célula ser de apenas um centímetro, para a minúscula jovem o desafio parece intransponível.

- Ainda bem que o stôr de Educação Física tem puxado por nós. A Inês deve estar a sentir que



tem um oceano pela frente. – comentou Ana.

– Olha! Olha! Já está a chegar perto de uma célula! – exclamou Catarina, que se apoderara do microscópio entretanto.

– Stôra, vamos poder vê-la quando entrar na célula? – perguntou Vera, pertinente como sempre.

– Espero que sim. Aliás, foi por isso que solicitei à escola Profundo Azul um fato fluorescente. – esclareceu a professora.

– Stôra, desculpe interromper. Mas acho que a Inês vai ser comida por uma das células. – disse, tranquilamente, Cláudia.

– Comida? E dizes isso com essa descontração? – exclamou João Miguel.

As células eram enormes. Inês teria agora que entrar numa delas. Estava cansada. Deslocar-se com as barbatanas não era nada fácil. E o pior é que as células não paravam quietas. De repente, viu-se envolvida por gigantescos prolongamentos celulares. Uma daquelas células confundira-a com alimento!

– Fogo! Como é que eu saio daqui? – pensou Inês.

Os prolongamentos tinham-se fundido e a aluna estava agora dentro da célula, no interior de um vacúolo digestivo, que se destacara da membrana plasmática.

– Tenho que sair daqui antes que o vacúolo se funda com um lisossoma. Quando isso acontecer, as enzimas que existem no lisossoma, fundamentais para digerir o verdadeiro alimento, destruir-me-ão. – racionalizou Inês.

Com cuidado, tentou atravessar a bicamada fosfolipídica.

– Pronto, consegui. – pensou, já no citoplasma.

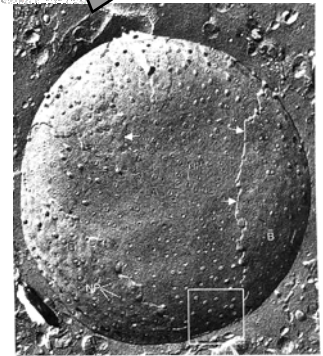
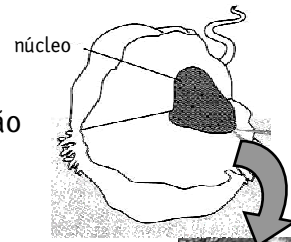
O citoplasma é o espaço interno da célula, delimitado pela membrana plasmática. Ao microscópio óptico apresenta-se como uma massa homogénea, designada hialoplasma. É no citoplasma que se encontram todos os organelos que Inês quer observar.

Já fora do vacúolo digestivo viu a aproximação e fusão deste com um lisossoma. Conseguira escapar a tempo.

– Ora, vamos ver onde pára o núcleo. Ah, cá está ele. Bolas, é grande! Então é este o centro de comando de toda a célula.



Inês olhava para a estrutura, aproximadamente do seu tamanho. Pelos poros saíam filamentos de RNA. Estes eram produzidos no interior do núcleo, tendo por base a informação contida no DNA. Uma vez no citoplasma ligavam-se aos ribossomas, mas sobre esses Inês ainda não falou...



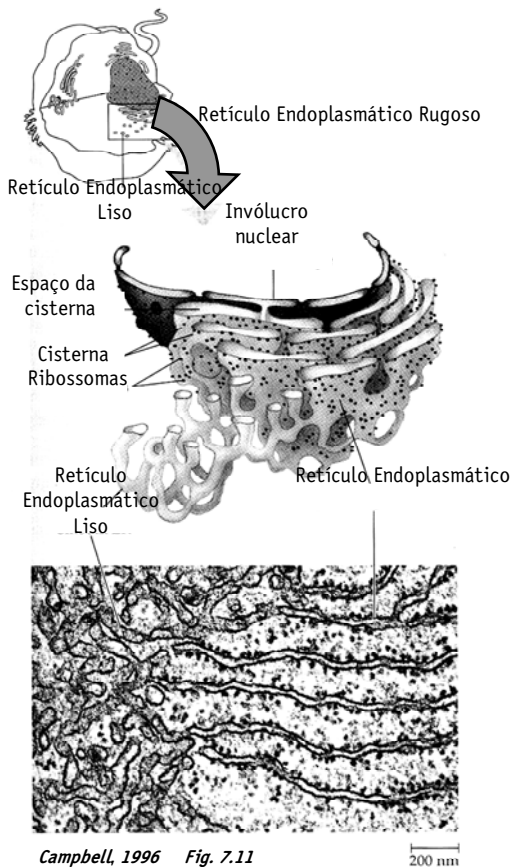
Campbell, 1996 Fig. 7.9 1 µm

- Cá está o Retículo Endoplasmático Rugoso (RER). Chama-se rugoso porque na sua superfície encontram-se numerosos ribossomas.

Os ribossomas são muito importantes, pois são eles que desempenham um papel fundamental na tradução da informação que vem do núcleo.

Sem eles não se daria a síntese proteica, a célula morreria. Estes

ribossomas que estão associados ao RER sintetizam polipéptidos para o interior das cisternas, pois estas proteínas terão que ser encaminhadas. As proteínas que desempenham funções no citoplasma são sintetizadas por ribossomas livres que estão no citoplasma.



Campbell, 1996 Fig. 7.11

200 nm

Inês falava sozinha, para espantar o nervosismo. Aproveitava também para recordar o que aprendera, nas aulas de Biologia, sobre as funções dos organelos celulares.

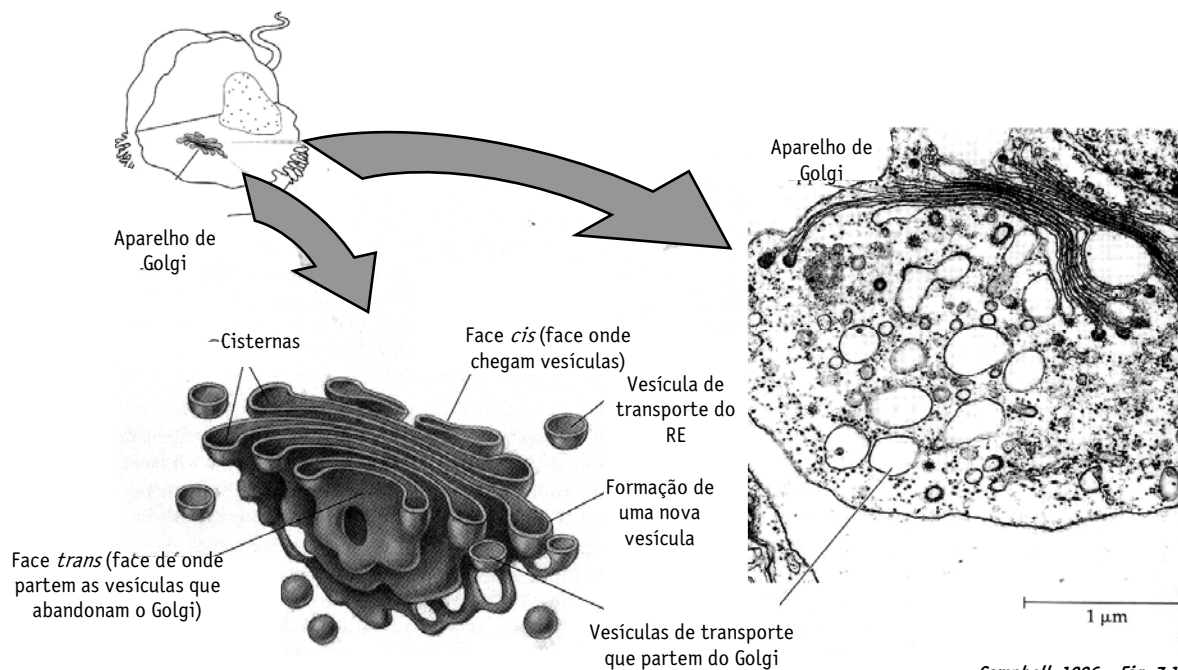
Não fora por acaso que Inês embarcara nesta aventura. Quando a professora propôs aos alunos esta actividade foram tantos os interessados que foi necessário proceder a uma selecção. O primeiro critério seria a experiência em mergulho. Havia cinco alunos que cumpriam este requisito. Para escolher entre os cinco, a professora sugeriu que fosse utilizado o critério de empenho e dedicação na disciplina. Todos acabaram por reconhecer que era o mais justo. Nem foi preciso haver votação, todos concordaram que seria a Inês a pessoa ideal para visitar a célula.

- Este deve ser o aparelho de Golgi. Tantas cisternas arrumadinhas! Que agitação! Que giro, des-



te lado as vesículas que chegam do Retículo Endoplasmático fundem-se com as cisternas. Daquele lado saem vesículas em direcção à membrana plasmática.

Inês está agora junto do organelo que processa os materiais que são secretados pelas células. É também daqui que partem os lisossomas, as vesículas cheias de enzimas hidrolíticas que são responsáveis pela digestão intracelular, uma das quais quase digeriu a aluna.



Campbell, 1996 Fig. 7.12

Entretanto, na sala...

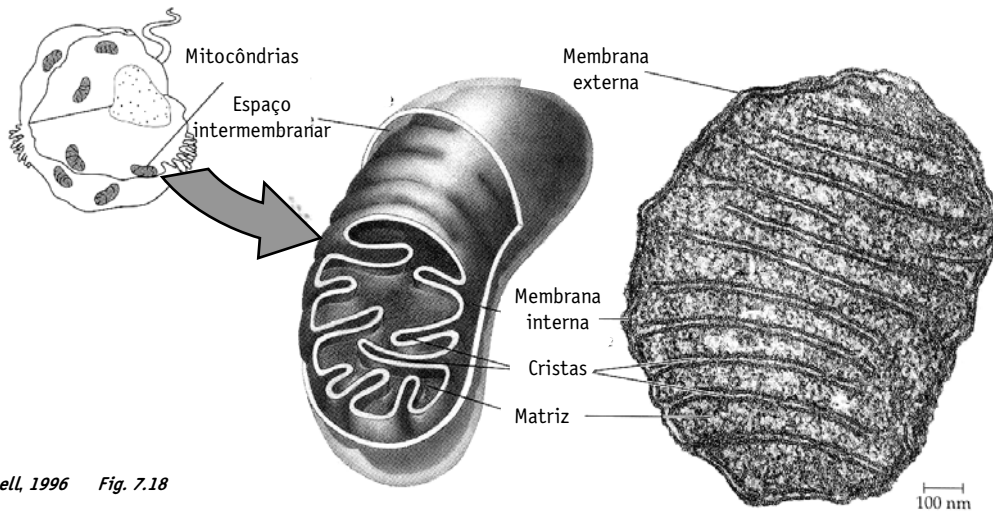
- Stôra, ela anda perto do núcleo. Não sei se vai ter tempo de ver tudo. - notou Ana Sofia.
- Vamos esperar que ela repare nas horas e acelere a visita. - retorquiu a professora.
- Se ela não voltar eu vou lá buscá-la. Não me importo, stôra. - disse imediatamente João Miguel, pensando já como seria divertido.

Mas Inês não estava tão abstraída assim...

- Ooops, está quase na hora de ir embora. Se não voltar a tempo o pessoal fica preocupado.

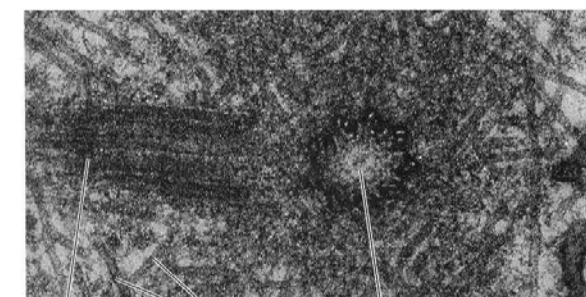
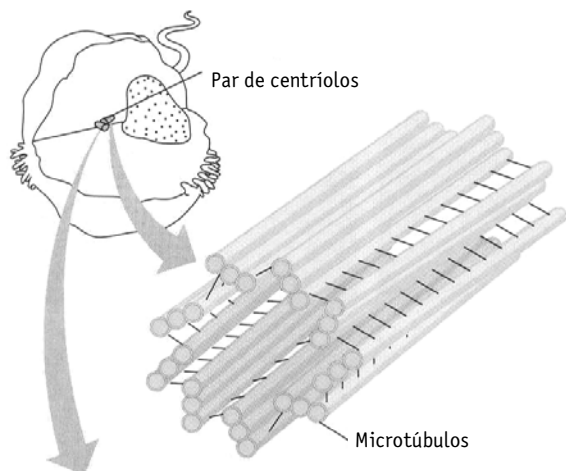
Deixou a zona central da célula e partiu em busca dos "pulmões" da célula.

- Voilá! Cá está uma mitocôndria. É aqui que se processa uma das mais importantes etapas da respiração celular. Que pena não ter tempo para entrar. Gostava de ver como são as cristas formadas pela invaginação da membrana interna deste organelo.



Campbell, 1996 Fig. 7.18

- Já só me falta ver uma coisa. Onde é que eles estão? UFF, já estou cansada de nadar! Ah, achei.



Campbell, 1996 Fig. 7.22

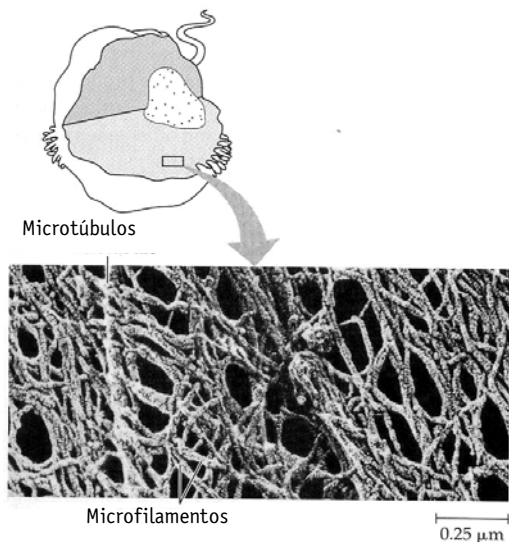
Inês falava nos centríolos. Estes são muito importantes na divisão celular. São constituídos por microtúbulos.

- Pronto, já posso ir embora. Já tenho pouco oxigénio na botija.

Mas sair da célula não se revelou tarefa muito fácil. O citosqueleto, intrincada rede de filamentos que mantém a forma da célula, complicou a saída da aluna.

- Fogo, isto parece o nó de acesso à auto-estrada no Carregado, com aqueles viadutos que se cruzam a diferentes níveis. - desabafou a Inês.

Depois de alguns minutos a contornar a rede de filamentos, lá conseguiu alcançar a membrana plasmática. Agora teria que ser rápida. Não podia correr o risco de ser ingerida novamente.



Campbell, 1996 Fig. 7.20

- Eiii, consegui! Agora é só esperar que a stôra ligue a máquina de novo e me devolva ao tamanho normal. Já chega de ser minúscula!

Na aula...

- Já estás pronta Patrícia? Olha que é uma grande responsabilidade.

- Não stresse stôra. Com coisas sérias tenho muito cuidado. - respondeu Patrícia.

O zumbido fez-se ouvir mais uma vez. Quando o silêncio regressou Inês estava sentada na mesa. A apreensão era geral.

- Não façam essas caras. Eu estou bem. - disse Inês, rindo.

- Estávamos preocupados contigo. Como foi? - perguntou Leila.

- Calma meninos. A Inês vai contar tudo. Principalmente às duas pessoas que ficarão responsáveis pela redacção da história que a Inês viveu. Eu já tinha dito que a Aliona ficará encarregue de traduzir a descrição da Inês, para que possamos enviá-la para os vossos colegas da escola ucraniana com a qual estabelecemos o intercâmbio. Agora... para escrever o texto preciso de alguém como.... a Leila. Pode ser Leila? - perguntou a professora.

- Claro, não há problema stôra. O texto é para entregar a tempo de ser publicado no jornal da escola? - questionou a aluna.

- Eu traduzo depois o texto para os nossos colegas ucranianos stôra. - acrescentou Aliona.

- Sim, seria excelente que conseguissem. - retorquiu a docente.

- Stôra, na próxima aula eu podia fazer uma visita a uma célula vegetal. Que tal? - sugeriu Gonçalo.

- Ah, ah. Seria interessante ver os cloroplastos e vacúolos de grandes dimensões. Mas terias problemas em entrar na célula. Será que alguém sabe porquê? - provocou a professora.

- Não estou a ver problema nenhum. - disse Gonçalo.

- Por causa da parede ó totó. - respondeu Ana com ar de gozo.

Gonçalo começou a corar. Não chegou a receber a reprimenda da professora, pois foi salvo



pelo toque de saída.

- Podem sair meninos. Até amanhã. – afirmou a professora.
- Eu posso ir trocar de roupa stôra? – perguntou Inês.
- Oh! Claro Inês! Já me esquecia que continuavas com o fato vestido! Vai lá. Até amanhã. – respondeu a professora, despedindo-se.

FIM

As aulas de Biologia dos nossos dias (ainda) não são tão interactivas, mas quem sabe um dia... Espero que esta tenha sido uma forma diferente de aprender um pouco acerca da célula eucariótica e dos seus componentes.

Bibliografia consultada: CAMPBELL, 1996 e CLARK *et al.*, 1998.



3. Caracterização das turmas

A turma CT4

Heterogénea, seria esta a palavra que utilizaria para caracterizar esta turma. São vinte e seis os alunos que integram este grupo, no qual é possível identificar posturas muito diferentes em relação ao estudo, motivações e níveis de desenvolvimento de competências básicas. Trabalhar com tamanha diversidade é tarefa complexa, pois é necessário atender às dificuldades de uns, assim como à infinita curiosidade de outros.

A generalidade dos discentes manifesta interesse pela disciplina, revelando uma curiosidade enorme pelas problemáticas abordadas nas aulas. No entanto, é importante referir a postura de desinteresse e desinvestimento adoptada por uma pequena minoria de alunos. Pouco habituados a um ritmo intenso de trabalho, estes discentes desmotivam-se à primeira adversidade, pois não estão dispostos a empenhar-se o suficiente para ultrapassar os obstáculos, o que exige esforço e dedicação.

Noutros casos, são as dificuldades ao nível das competências básicas e ritmos de aprendizagem mais lentos que condicionam o aproveitamento dos discentes. Ao nível do décimo ano de escolaridade a autonomia dos alunos assume especial relevância e verifica-se, em alguns casos, que esta não é suficiente.

Apesar da generalidade dos alunos da turma ter afirmado que gosta de ler, no inquérito que foi realizado, é importante salientar que a maioria dos discentes dedica pouco do seu tempo livre à leitura (Anexo I). A maior parte dos alunos ocupa os seus tempos livres a ouvir música, no computador/*playstation*, a praticar desporto, com os amigos ou a ver televisão. Ou seja, apesar de gostarem de ler, o tempo que dedicam à leitura é escasso. Acresce ainda que os livros favoritos dos alunos são os de aventuras e de ficção científica.

Alheio, ou não, aos parcos hábitos de leitura destes jovens, é inegável o facto de se verificar uma dificuldade generalizada ao nível da interpretação e análise de textos.

O trabalho desenvolvido com esta turma foi no sentido de aproveitar o gosto pela leitura da maioria dos alunos para, de forma diferente, desenvolver competências respeitantes ao domínio da língua



materna. Junto dos discentes com pouco interesse pela leitura tentou-se cativar a sua atenção, apresentando os conteúdos de uma forma mais apelativa.

A turma CT5

Este grupo-turma é constituído por vinte elementos. O seu interesse pela disciplina é enorme, destacando-se apenas um ou dois alunos com uma postura mais irregular em termos de interesse pelos conteúdos abordados nas aulas. Porém, as dificuldades ao nível das competências básicas são mais patentes nesta turma do que na descrita anteriormente. Os problemas diagnosticados no outro grupo-turma são, neste, mais evidentes, condicionando o desempenho dos discentes na disciplina.

A análise do inquérito realizado aos alunos (Anexo II) permite concluir que estes adolescentes ocupam os seus tempos livres com o mesmo tipo de actividades que os alunos da turma CT4. Salienta-se, no entanto, o menor número de alunos que lê nos seus tempos livres.

Atendendo às maiores dificuldades reveladas por estes alunos, o trabalho foi mais incisivo, procurando colmatar falhas concernentes com o domínio da língua materna, assim como lacunas ao nível dos métodos de trabalho e de estudo.

4. Análise e discussão da aplicação das narrativas

4.1. A opinião dos alunos

Como foi referido no início desta dissertação, a avaliação das potencialidades das histórias no ensino da Biologia e Geologia incluiu a participação dos alunos. No sentido de recolher a opinião dos discentes acerca das histórias e da forma como estas foram trabalhadas nas aulas, foi elaborado um documento que os alunos preencheram, sendo este anónimo.

Este documento, destinado à recolha de opinião (Anexo III), incidia sobre aspectos gerais acerca da utilização das narrativas, incluindo também questões específicas relativas a cada uma das vertentes em que estas foram aplicadas. Por esta razão, o documento destinado à recolha de opinião dos alunos da turma CT5 era mais extenso que o da CT4.

Na opinião dos discentes, as histórias apresentadas adequavam-se ao nível de escolaridade em que se encontram (10º ano) (Figura 1) e a sua utilização nas aulas tornou-as mais interessantes (Figura 2).

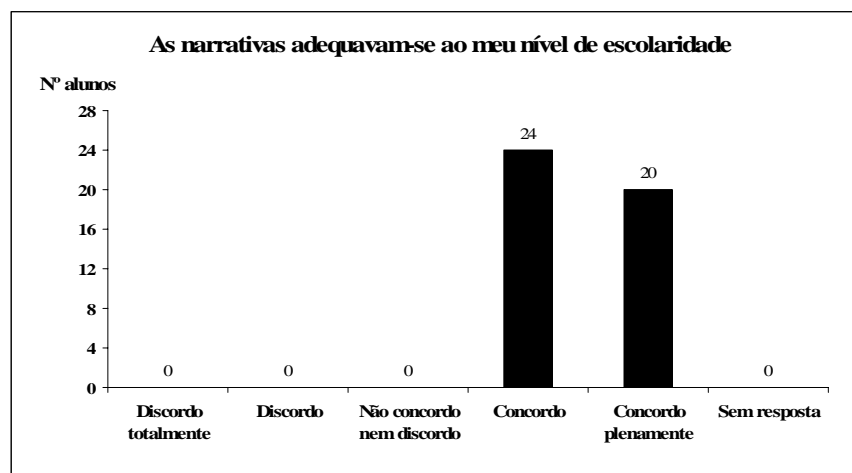


Figura 1 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

É curioso verificar que, apesar dos discentes se encontrarem já no ensino secundário, consideram que as narrativas tornaram as aulas mais interessantes. Tal opinião, quase unânime, não será alheia à tentativa de elaborar histórias com as quais os alunos pudessem, de alguma forma, identificar-se. Esta aceitação das narrativas por parte dos discentes apoia a ideia defendida no início desta dissertação – as histórias estão presentes ao longo de toda a nossa vida, pelo que, independentemente da idade, uma narrativa é sempre motivo de interesse, pois suscita curiosidade.

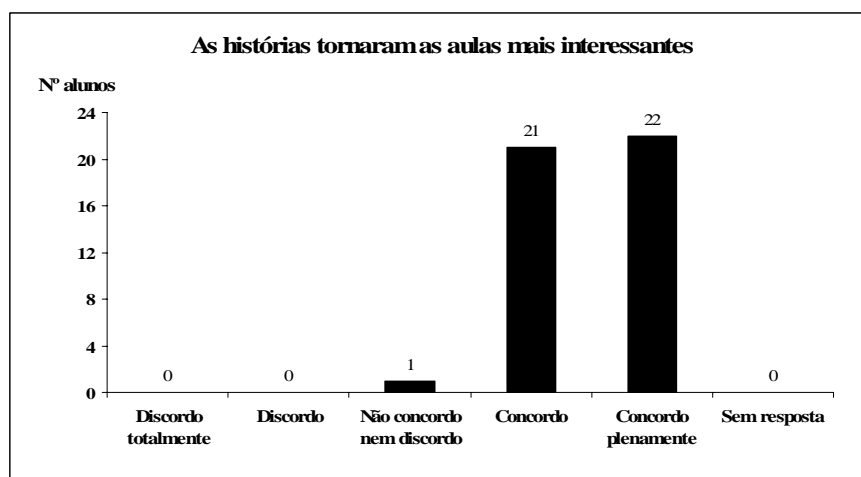


Figura 2 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

No que respeita às narrativas “*Férias escaldantes...*” e “*Uma viagem ardente...*”, utilizadas como instrumento de avaliação, os discentes consideram que desenvolveram as capacidades de atenção/concentração (Figura 3), assim como a interpretação e análise de textos (Figura 4).

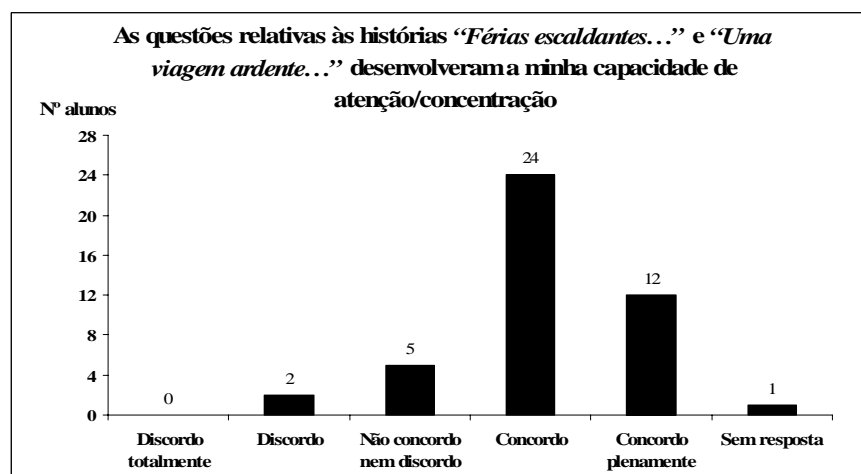


Figura 3 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

No entanto, é de assinalar que alguns alunos (dois) não consideram que a narrativa tenha desenvolvido a sua capacidade de atenção/concentração, enquanto que cinco discentes não concordam nem discordam da afirmação. Poderá admitir-se que os discentes em causa consideram que possuem capacidade de atenção/concentração, pelo que não poderiam afirmar que esta foi desenvolvida. Esta hipótese explicativa deriva da análise das observações que os alunos fizeram, que permitiram concluir que o facto da pergunta ser formulada na segunda pessoa faz com que os alunos se reportem à sua situação em particular, naturalmente.

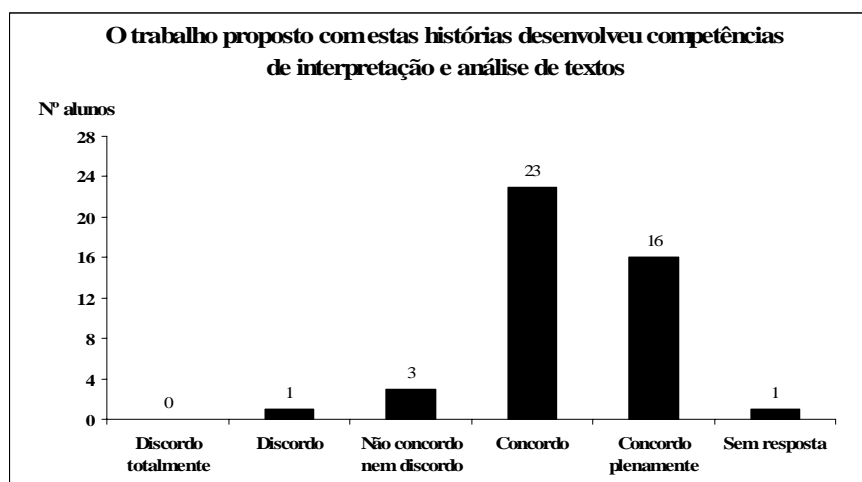


Figura 4 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

É interessante verificar, contudo, que o número de alunos que considera que as tarefas propostas na ficha de trabalho desenvolveram competências relacionadas com a língua materna é maior. Aqui percebe-se a importância do trabalho a desenvolver pelos alunos, com base nas histórias. É essencial que os discentes sintam necessidade de reler certos trechos, pois ao fazê-lo estão a analisar pormenorizadamente o texto. A narrativa permite ao aluno criar rapidamente um quadro mental da história, encontrando o fio condutor e localizando na acção os pontos principais do enredo. Assim, quando é solicitada informação constante no texto o aluno consegue localizá-la mais facilmente na acção. Desta forma, sem que disso se aperceba, o aluno faz um exercício mental crucial na interpretação de qualquer texto. Acredito que a maior parte das respostas afirmativas nesta questão se ficaram a dever à facilidade que os discentes tiveram em analisar os textos.

Relativamente à narrativa “*Culpados ou inocentes?*”, que foi utilizada como ponto de partida para um trabalho de pesquisa, a generalidade dos alunos considera que constituiu um estímulo à criatividade. De assinalar, no entanto, que oito alunos (num total de quarenta e quatro) não consideram que tenha sido um estímulo, mas também não discordam (Figura 5). Quanto ao facto da história “*Culpados ou inocentes?*” ter promovido a autonomia, a maioria dos discentes considera que sim. No entanto, três alunos consideram que o trabalho de pesquisa proposto não promoveu a autonomia (Figura 6).

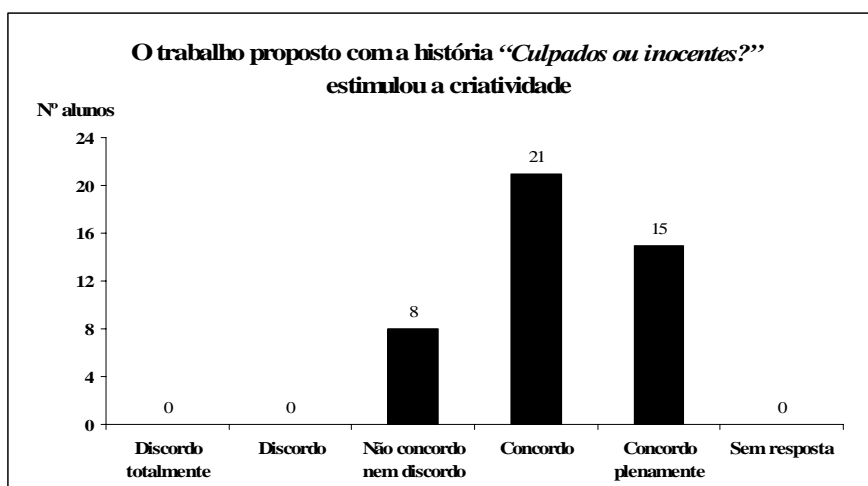


Figura 5 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

Penso que a opinião dos discentes quanto ao trabalho desenvolvido com esta narrativa ficou condicionada com o tipo de trabalho levado a cabo pelos alunos. Apesar da actividade proposta ter sido realizada nos tempos extra-escolares, fui-me apercebendo das pesquisas dos alunos e do andamento dos trabalhos pelas dúvidas que iam colocando em relação à conclusão da narrativa. Percebi também que diversos alunos foram protelando a escrita do texto, acabando por fazê-lo na véspera da data limite para a entrega do mesmo. Tendo em conta a enorme diversidade de narrativas que analisei, em termos de extensão e originalidade, entendo perfeitamente que para alguns alunos o desafio que apresentei não tenha surtido os efeitos desejados. É claro que a criatividade requer tempo para que se desenvolva, e a componente investigativa pressupunha uma planificação atempada das acções a desenvolver.

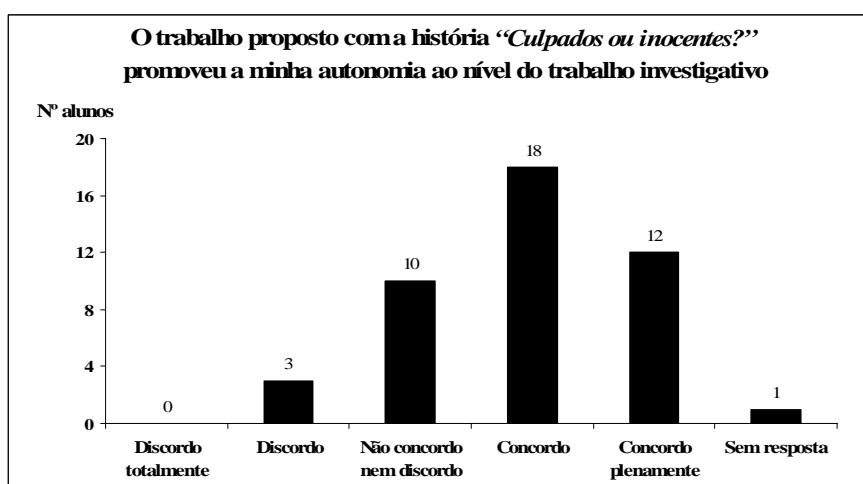


Figura 6 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

Para os alunos que não se dedicaram à planificação e “maturação” do projecto, esta actividade não terá estimulado a criatividade nem permitiu o desenvolvimento da autonomia. Contudo, pelas reacções

entusiásticas de alguns alunos e pela qualidade e criatividade de muitas histórias, tenho que concluir que se tratou de uma abordagem muito mais profícua do que o clássico trabalho de pesquisa bibliográfica.

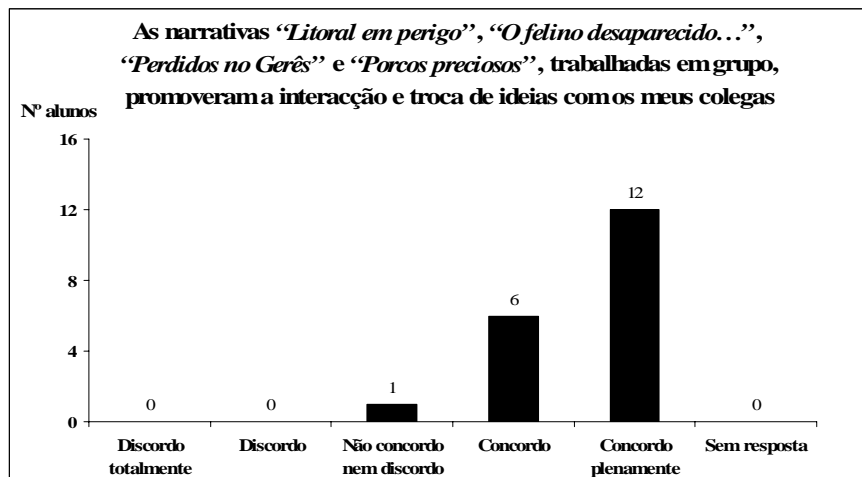


Figura 7 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

Penso ser possível concluir que os alunos da turma CT5 consideram que as narrativas foram uma forma mais cativante e interessante de trabalhar os conteúdos relativos à conservação e extinção de espécies. Destaco, ainda, o facto da maioria dos alunos manifestar a sua concordância plena com as afirmações da recolha de opinião. É também interessante verificar que o aluno que não manifesta concordância quanto ao facto das narrativas terem promovido a troca de ideias e as competências relacionadas com o estudo (Figuras 7 e 8), concordar que se trata de uma forma cativante de contactar com os conteúdos programáticos (Figura 9).

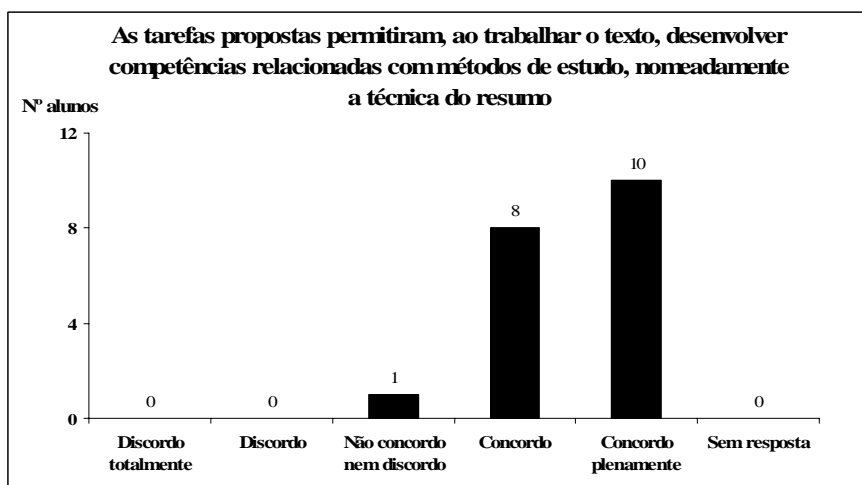


Figura 8 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

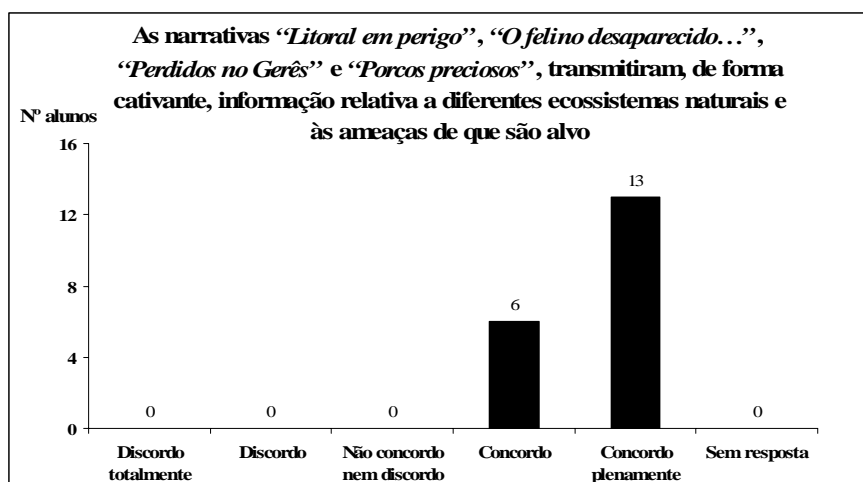


Figura 9 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

Relativamente à narrativa “*Uma viagem ao interior da célula eucariótica*”, todos os alunos consideram que foi uma forma cativante de introduzir termos científicos (Figura 10). A generalidade dos discentes pensa, ainda, que a narrativa facilitou a aquisição e compreensão dos conteúdos abordados (Figura 11).

No que respeita à vertente de introdução de conceitos, os alunos da turma CT5 são unânimes em classificar a narrativa como uma abordagem apelativa. No entanto, é interessante verificar que quando questionados acerca da facilitação de aquisição e compreensão dos conteúdos quando se utiliza a história, a concordância não é tão clara e há, inclusive, alunos que optam por não concordar nem discordar. Penso que a opinião dos alunos não é alheia ao facto de na narrativa em questão serem introduzidos muitos conceitos novos. Como referirei mais à frente, neste caso específico, a história acabou por se revelar um auxiliar precioso na leccionação de outro tópico programático.

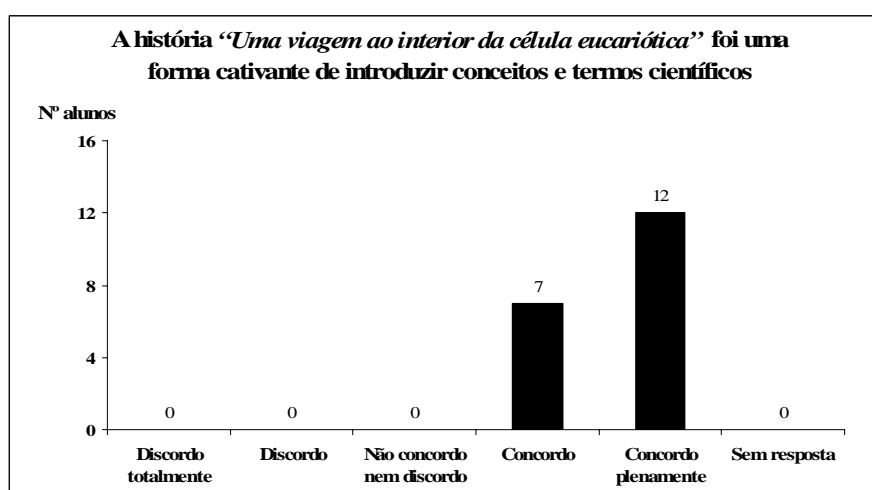


Figura 10 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

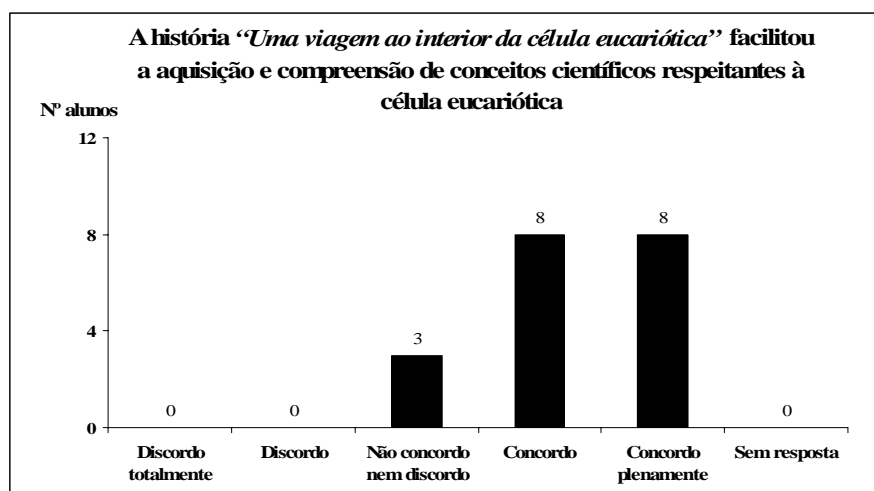


Figura 11 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

Quando questionados acerca da sua aprendizagem, a maior parte dos alunos das duas turmas considera que as histórias facilitaram a aprendizagem. Sete alunos pensam que não facilitaram nem dificultaram a aprendizagem (Figura 12).

Apesar da concordância da maioria dos alunos em relação ao facto das narrativas facilitarem a aprendizagem, para alguns a aplicação das histórias não foi factor motivador. Julgo ser importante recordar que para uma das turmas (CT4) o contacto com as narrativas se ficou pela ficha de avaliação sobre vulcanismo e pelo trabalho de pesquisa sobre construção anti-sísmica. Assim, para os que não se sentiram motivados para escrever o final da narrativa “*Culpados ou inocentes?*”, esta estratégia de ensino não terá contribuído para facilitar a sua aprendizagem.

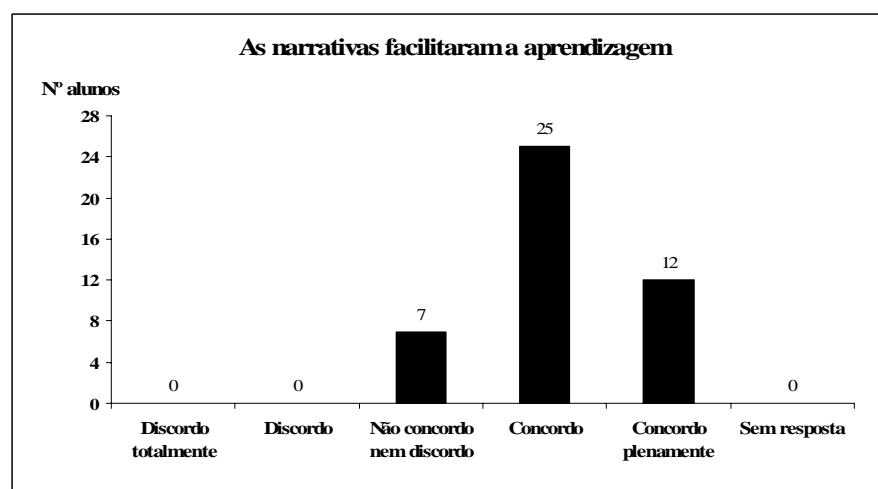


Figura 12 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

Quanto aos hábitos de leitura, pode afirmar-se que mais de metade dos alunos não considera que esta estratégia de ensino tenha incentivado os seus hábitos de leitura. Atendendo a que as respostas foram

consideravelmente diferentes nas duas turmas, apresentam-se dois gráficos, sendo que a Figura 13 diz respeito às respostas da turma CT4 e a Figura 14 às da turma CT5.

Os resultados obtidos nesta questão estão directamente relacionados com as caracterizações das turmas que elaborei. Na verdade, atendendo ao facto da generalidade dos alunos possuir já hábitos de leitura, não seria de esperar a sua concordância quando a afirmação está na segunda pessoa. Importa aqui fazer referência a uma situação da qual tomei consciência ao longo do ano lectivo e que diz respeito aos hábitos de leitura dos discentes.

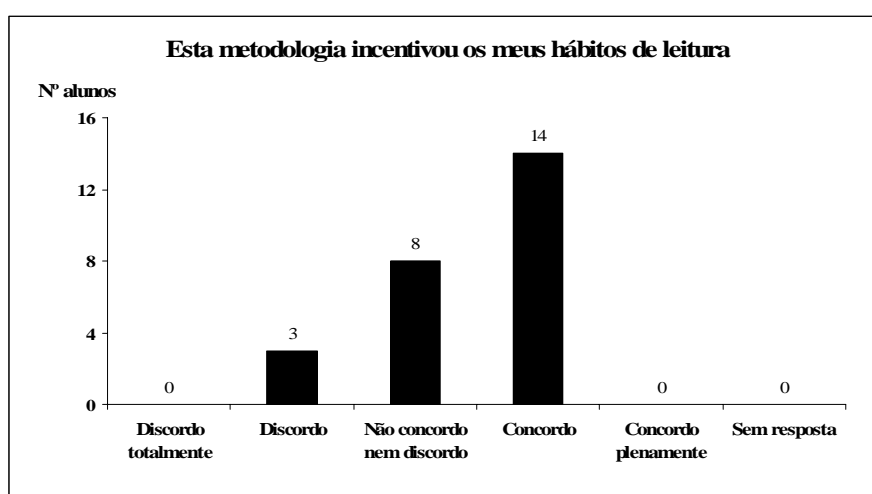


Figura 13 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.

Na disciplina de Português os alunos têm que realizar um trabalho que consiste na leitura de um livro por período escolar (turma CT4), preparando depois uma apresentação para a turma, no sentido de dar a conhecer o livro que leram. Percebe-se assim que os alunos não tenham sentido que as histórias trabalhadas em Biologia e Geologia promovessem os seus hábitos de leitura, uma vez que estão já habituados a ler. As diferenças verificadas entre as turmas talvez se relacionem com o facto de me parecer que na turma CT5 os alunos têm uma atitude mais entusiástica em relação à apresentação oral do livro que leram. Nesta turma alguns alunos solicitaram-me, inclusive, que lhes sugerisse um livro interessante para ler. Por outro lado, enquanto que na turma CT4 os discentes referiram que têm que ler um livro por período lectivo, na CT5 os alunos disseram-me que lêem um livro por mês. Tal facto poderá justificar o elevado número de respostas “Não concordo nem discordo” dos alunos da turma CT5.

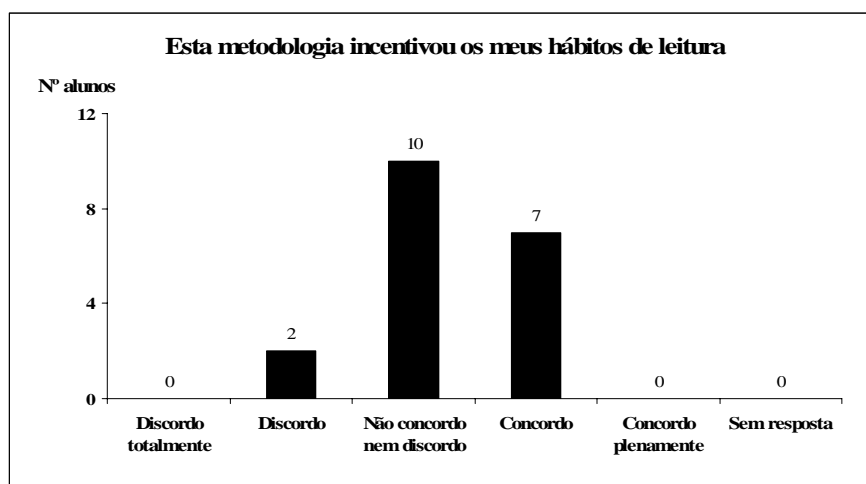


Figura 14 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

No que concerne à transposição de competências desenvolvidas ao trabalhar com as narrativas para outras disciplinas, a maioria dos discentes considera que a metodologia promoveu o desenvolvimento de competências transversais (Figuras 15 e 16).

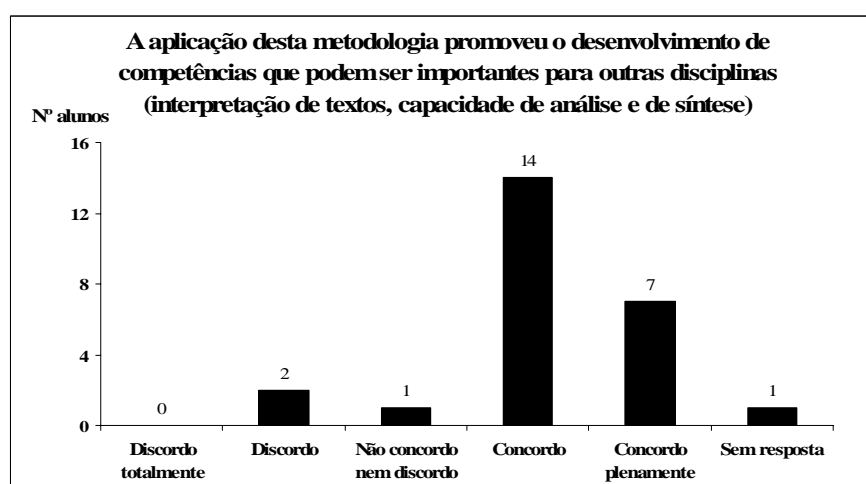


Figura 15 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.

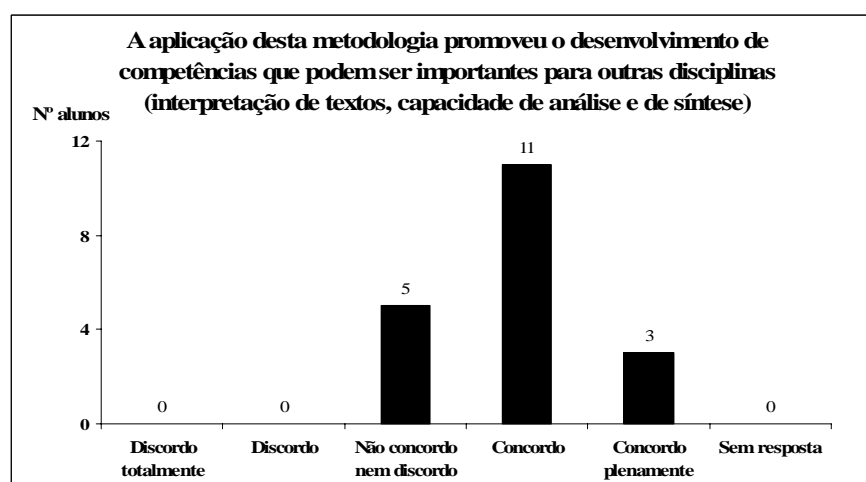


Figura 16 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

Mais uma vez se solicita aos alunos das duas turmas que procedam à avaliação global da estratégia de ensino. Mais uma vez me parece importante referir que as duas turmas tiveram oportunidades diferentes de trabalhar com histórias. Assim, para a turma CT4 (Figura 15), o trabalho destas competências restringiu-se às histórias utilizadas na ficha de avaliação e na proposta de trabalho investigativo. Poderá ser esta a justificação para a discordância manifestada por dois alunos dessa turma. No entanto, uma clara maioria dos alunos das duas turmas considera que as narrativas permitiram desenvolver competências transversais.

Procedendo à avaliação global, a quase totalidade dos discentes considera que se trata de uma estratégia positiva. Para três alunos, a utilização deste ou de outro recurso pedagógico é indiferente (Figura 17).

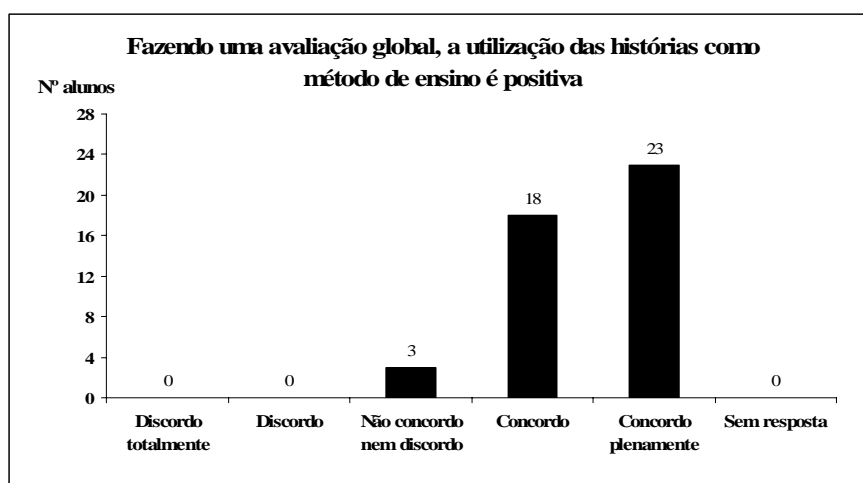


Figura 17 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, nas duas turmas.

O facto de não haver nenhuma opinião discordante e a maioria dos alunos manifestar a sua concordância plena com a potencialidade das histórias enquanto recurso pedagógico, permite-me fazer uma avaliação positiva da utilização de narrativas no ensino da Biologia e da Geologia no nível de ensino secundário, no caso particular, 10º ano.

Ao elaborar o documento para recolha de opinião, quis dar aos alunos liberdade para que pudessem tecer algumas considerações acerca do uso de histórias, se assim o entendessem. Não tendo sido muitos os alunos que aproveitaram a oportunidade, julgo ser importante analisar as suas observações, muito pertinentes.



“Não posso dizer que a execução da história me tenha desenvolvido (interpretação...) porque tenho hábitos de escrita e leitura regulares. As narrativas ajudam-nos a perceber melhor os conteúdos.”

“Na 13, não incentivou os meus hábitos de leitura, pois eu já tinha hábitos de leitura.”

Dois alunos explicaram o facto de terem discordado com a afirmação “Esta metodologia incentivou os meus hábitos de leitura” com o facto de já possuírem hábitos de leitura. Na verdade, estando a afirmação personalizada, é natural que os discentes que gostem de ler e o façam frequentemente tenham discordado. É também importante relembrar que esta estratégia não foi aplicada ao longo de todo o ano lectivo, pelo que, gostando os alunos de ler, é razoável que não tenham afirmado a sua concordância. Fica a dúvida se as respostas teriam sido diferentes caso a afirmação fosse impessoal e formulada no condicional.

“Não gostei de ter realizado o trabalho “Culpados ou inocentes”.”

“No geral, a utilização de histórias como método de ensino é positiva. Ainda assim, é necessário lembrar que nem todos os alunos têm as mesmas preferências e facilidades em aprender. Se para uns as histórias são um bom método, para outros será mais fácil aprender através de experiências e actividades que lhes permitam interagir directamente com aquilo que lhes é ensinado. Cabe assim ao professor fazer uma boa caracterização da turma e decidir qual o método que melhor se adapta à maior parte dos alunos.”

Estas duas observações chamam a atenção para um aspecto que considero muito importante. É extremamente improvável que uma metodologia se adeque a todos os alunos. Acredito que o mais importante é diversificar as estratégias e métodos utilizados, de forma a motivar todos os discentes. Não defendo, naturalmente, o uso de histórias para leccionar todos os conteúdos programáticos, nem defendo a substituição do trabalho experimental ou das saídas de campo por este recurso, mas creio que as narrativas constituem mais uma opção quando o professor tem que seleccionar as estratégias a utilizar numa aula ou para abordar um determinado tópico.

“Eu acho que as narrativas foram uma forma brilhante e criativa de ensinar pois, como não é comum este tipo de actividades, despertou um grande interesse e empenho redobrados por parte dos alunos,



fazendo muitas vezes com que nós, inconscientemente, desenvolvêssemos a nossa criatividade ao mesmo tempo que aprendíamos.”

“Foi um método de ensino original, que desenvolveu a nossa capacidade de sermos autónomos e se queremos “nota”, como lutar por ela sem que seja um livro a guiar-nos.”

“A utilização de histórias para a apreensão dos conteúdos é ótima pois quando nos lembramos da história lembramo-nos dos conceitos que estão inseridos na história. É também uma maneira mais agradável de aprender a matéria.”

“Na minha opinião a professora não só conseguiu pôr-nos a aprender Biologia e Geologia de uma forma diferente e cativante, como conseguiu pôr-nos a fazer resumos, o que vai facilitar imenso o nosso estudo.”

Estas últimas declarações são ilustrativas da aceitação, por parte dos alunos, do trabalho desenvolvido com as narrativas. Os discentes salientam alguns aspectos que, para eles, foram positivos: terem despertado interesse, promoverem a criatividade e autonomia e terem facilitado a aprendizagem. Considero que, para os alunos, as narrativas trouxeram às aulas um valor acrescentado.

4.2. Reflexão sobre a aplicação das narrativas na sala de aula

As Histórias como instrumento de avaliação

Da análise dos resultados obtidos pelos alunos nas fichas de trabalho em que foram avaliados os conhecimentos de vulcanologia dos discentes conclui-se que os resultados obtidos foram melhores do que os dos restantes elementos de avaliação escrita.

Tal situação não será, naturalmente, alheia ao facto de se tratar de uma ficha que versava sobre um tópico específico do programa da disciplina. Nas normais fichas de avaliação os conteúdos avaliados são em maior número, o que implica um esforço maior por parte do aluno para dominar toda a matéria. No sentido de determinar as razões que justificavam resultados tão satisfatórios questioneei oralmente os alunos. Segundo os discentes, os textos seriam mais interessantes, cativantes e por isso fáceis de analisar.



A situação específica para que foram criados conferir-lhes-á uma orientação pedagógica, mas não considero que esta os torne menos válidos enquanto fontes de informação científica actualmente aceite.

Quando preparei os textos e as respectivas questões fi-lo com a intenção de levar os alunos a lerem um texto longo, do qual teriam que seleccionar e retirar informação. Considero que estes objectivos foram plenamente atingidos. Para além disso, tentei ainda incluir a dimensão social nas histórias, para que fosse possível aos discentes relacionar os conteúdos estudados com a vida quotidiana de algumas populações do mundo.

Ou seja, procurei incluir nas narrativas as componentes social, científica, tecnológica e ambiental pois, como já referi, é essencial que os discentes percebam que os conteúdos estudados se integram num estudo científico de processos naturais que podem ter impactos a diferentes níveis. A abordagem CTSA é defendida pelos autores da componente de Geologia do programa de Biologia e Geologia, que consideram *“necessária uma educação na área das geociências que permita aos nossos alunos o exercício de uma cidadania crítica, mas, em simultâneo, construtiva e esclarecida, que os leve a questionar e analisar a relações entre avanços científicos, tecnológicos e progresso social. A Geologia desempenha um papel importante nas relações que se estabelecem entre Ciência e Sociedade, contribuindo para o estabelecimento de um desejável equilíbrio entre qualidade de vida e desenvolvimento.”* (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

O movimento CTSA tem norteado diversas investigações na área do Ensino das Ciências. O estudo das consequências de um derrame de petróleo em termos económicos, ambientais e sociais ao nível do ensino básico, descrito no trabalho *“Problemas sociais e aprendizagem científica – estudo de um caso de impacto ambiental”* (Esteves *et al.*, 2005) é apenas um dos muitos exemplos que é possível mencionar.

A discussão de comportamentos e atitudes adoptadas por personagens das narrativas acaba por ser essencial para que os alunos percebam e tomem consciência da importância da responsabilidade individual e social para o bem-estar das populações.



As Histórias como ponto de partida para trabalho de pesquisa

Quando desafiei os alunos a terminarem a história que eu começara a escrever estava longe de imaginar o resultado final. Como já referi, tinha como objectivos levar os alunos a escrever, estimular a criatividade e desenvolver o espírito crítico.

A inexistência de limites, mínimo ou máximo, para o tamanho do resto da narrativa permitiu-me perceber muito melhor o empenho e dedicação com que cada aluno desenvolveu o seu trabalho. Nem todas as narrativas entregues cumpriam os requisitos que defini mas, de uma forma geral, todos os alunos aceitaram o desafio e corresponderam.

Algumas histórias eram interessantíssimas, criativas, críticas, científicas... O que mais me surpreendeu foi o facto de todos terem conseguido escrever uma história. Note-se que muitas vezes ler uma resposta de desenvolvimento de alguns alunos é pura e simplesmente impossível. As dificuldades em elaborar um texto coerente são tão grandes que o resultado é a soma de frases soltas, desconexas e muitas vezes até contraditórias. Surpreenderam-me no sentido em que foram capazes de redigir uma narrativa, na qual interagiam diferentes personagens, sem trocarem falas ou momentos de intervenção dos participantes na acção. O trabalho não agradou a todos, talvez porque implicasse esforço e empenho. Contudo, uma clara maioria dos discentes considerou o desafio interessante, pelo que julgo ter sido uma forma cativante de abordar uma problemática (construção anti-sísmica) muitas vezes tratada marginalmente. Para muitos foi uma oportunidade para interagirem com profissionais de diversas áreas e perceberem como os conteúdos que estudam nas aulas se revestem de significado na vida das populações.

Penso até que esta se constituiu como a virtude do trabalho proposto – permitir aos alunos que saíssem da escola e aprendessem abordando uma situação-problema da sociedade. A aprendizagem que fizeram depois de terem contactado com profissionais das mais diversas áreas (Direito, Construção Civil, Arquitectura, Engenharia Civil) permitiu-lhes perceber que o que aprendem na escola é relevante para a vida em sociedade. Por diversas vezes foi debatida nas aulas a importância da informação dos cidadãos no que respeita à prevenção sísmica, o que em Portugal é negligenciado. Por outro lado, os alunos



viram-se confrontados com dificuldades em obter informação de fontes oficiais, o que levou igualmente a discussões acerca da acessibilidade da informação a todos os cidadãos.

A abordagem de uma situação-problema é apresentada em “*A Terra, um planeta muito especial. Fundamentação didáctica.*” (Lima, 2002). Neste caso, a situação-problema é a acesa discussão em torno do processo de co-incineração na cimenteira de Souselas. A escolha, por parte da autora do trabalho, de uma situação-problema da área geográfica em que os alunos vivem não será alheia ao facto de ser muito importante que estes sintam que se trata de uma questão que lhes diz (ou poderá vir a dizer) respeito.

Com esta narrativa consegui ainda alcançar outra finalidade, que norteia o meu trabalho como docente, a de promover o espírito crítico e a participação activa dos meus alunos. Quando falo em espírito crítico refiro-me a um trabalho que começa pela estimulação da metacognição e análise dos comportamentos próprios, numa lógica de definir deveres e direitos, responsabilizando e consciencializando-os de que é fundamental que estejamos bem cientes de uns e de outros, pois só assim a vida em sociedade se torna efectivamente possível. A “*adopção de atitudes e valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas, visando uma educação para a cidadania*” (Departamento do Ensino Secundário, 2001) é, aliás, uma das competências que se pretende desenvolver com a componente de Geologia da disciplina. Para tal, foram definidos conteúdos atitudinais, que “*incluem a promoção de atitudes, normas e valores relativos à natureza da Ciência e às suas implicações sociais, assim como as referentes às actividades e relações que se desenvolvem em ambiente escolar e em sociedade, abrangendo a educação para a cidadania.*” (Departamento do Ensino Secundário, 2001).

As Histórias como ponto de partida para discussão/debate

Quando os docentes, no ensino básico, trabalham com os alunos na área curricular não disciplinar de Estudo Acompanhado tentam ensinar como se utiliza a técnica do resumo. Ensinar os alunos a fazer um resumo não é tarefa fácil. Em primeiro lugar é fundamental que os discentes compreendam o texto que



deverão resumir, para depois seleccionarem os aspectos mais importantes, que deverão constar no resumo. Por fim, é necessário que os alunos consigam escrever um texto simples, claro e correcto.

A utilização de narrativas em Estudo Acompanhado constituiu um projecto implementado num colégio, em parceria com a Universidade do Minho. O projecto *“Estórias para estudar, histórias sobre o estudar: narrativas auto-regulatórias na sala de aula”* destinava-se a alunos do ensino básico e baseava-se na *“utilização da narrativa como um meio para transmitir e discutir abordagens ao estudo a partir de um modelo próximo dos alunos.”* (Rosário, 2003).

Também o meu trabalho versou, embora de uma forma diferente, a promoção do desenvolvimento de estratégias e métodos de estudo por parte dos alunos. Porém, uma vez que os meus alunos se encontram já no ensino secundário, impõe-se a opção por uma abordagem não tão dirigida como a de trabalhos levados a cabo anteriormente.

Quando propus à turma a realização desta actividade estava longe de imaginar que os resultados seriam tão positivos. A primeira tarefa seria, de todas, a mais difícil de levar a cabo em conjunto – elaborar um resumo da história. Foi extraordinária a forma como os alunos trabalharam verdadeiramente em grupo. Cada frase do resumo foi discutida e aprovada por todos, mesmo nos grupos que integravam os discentes geralmente menos interessados nas aulas. Recordo-me de discussões acaloradas, pois uns alunos consideravam importantes aspectos que para outros eram acessórios, devendo ficar de fora resumo. Foi extremamente importante os alunos terem percebido que um resumo é algo muito pessoal, pelo que deverão elaborar os seus próprios resumos e não estudar pelos de outrem.

As restantes tarefas propostas foram também discutidas em grupo, tendo sido muito profícua a troca de ideias acerca das medidas a adoptar para a conservação/protecção do ecossistema/espécie em causa.

Em suma, considero que os objectivos foram plenamente alcançados, tendo sido trabalhadas competências de leitura e análise de textos, a elaboração de resumos (capacidade de síntese), a discussão e troca de ideias entre pares.



Quando foi possível proceder à comparação dos resultados das duas turmas, numa ficha de avaliação dos conhecimentos, foi muito curioso verificar as diferenças nas respostas dos alunos das duas turmas quando se pedia aos discentes que apresentassem uma situação de extinção de espécies ou de protecção urgente de um ecossistema no nosso país. A quase totalidade dos alunos da turma CT4 mencionou a situação do lince-ibérico, que havia sido discutida na aula e sobre a qual tinham sido registados diversos aspectos no quadro. Os alunos basearam-se nos apontamentos que tinham nos cadernos diários, tendo recorrido à memorização dos mesmos. Na turma CT5 os alunos abordaram a questão da introdução de espécies exóticas, a importância das dunas, em suma, as que constavam nas narrativas analisadas. Foi interessante verificar, também, que os alunos não se reportavam necessariamente à situação abordada na história que lhes havia sido atribuída, o que significa que a discussão dos trabalhos ao nível do grupo-turma foi profícua, fazendo com que os alunos conseguissem perceber as várias dimensões da situação descrita na narrativa.

As Histórias para introdução de conceitos científicos

Na própria aula em que leccionei a estrutura da célula eucariótica constatei as diferenças, no que respeita ao interesse denotado pelos alunos, entre as duas metodologias que adoptei. O facto de, na turma em que foi aplicada a história, cada aluno ser uma personagem na narrativa, suscitou maior interesse. Por outro lado, a análise do texto e das funções de cada componente celular tornaram-se mais fáceis, pois quando me referia à história os alunos recordavam-se do enredo.

Não deixa de ser curioso que a narrativa que preparei com o intuito de introduzir conceitos respeitantes à estrutura interna da célula eucariótica se tivesse revelado mais efectiva na compreensão do processo de fagocitose. Este processo era descrito na história, mas não foi enfatizado pois o objectivo era o de salientar os organelos e estruturas celulares. Quando, algumas aulas depois, se procedeu à abordagem da capacidade fagocitária de algumas células, lembrei-me de recordar o que sucedia à personagem principal da história, a Inês. Incrivelmente, os alunos que geralmente esquecem tudo de uma aula para a outra, ainda se recordavam do que sucedia durante a fagocitose. Foi, digamos,



um “efeito colateral” muito profícuo, pois permitiu aos alunos perceberem muito facilmente como se processa a fagocitose. Na turma CT4, que não contactara com a narrativa, a abordagem deste tópico foi mais difícil, pois os alunos já não se lembravam da proveniência de certos componentes e do seu papel.

Uma comparação mais concreta entre as duas abordagens (história e apresentação em PowerPoint) foi possível quando os conteúdos foram alvo de avaliação escrita. Comparando a *performance* dos alunos da turma CT5 (na qual foi utilizada a narrativa) com a da turma CT4 nas duas questões da ficha de avaliação relativas à estrutura da célula eucariótica, verifica-se que os alunos da CT5 e CT4 obtiveram resultados semelhantes numa das questões. Na outra os alunos da CT5 tiveram resultados melhores. Estas diferenças de *performance* dos alunos nas fichas de avaliação costumam ser contrárias às verificadas nesta situação, pois geralmente os resultados dos alunos da turma CT4 são superiores aos da turma CT5.

Será difícil determinar se a estratégia adoptada permitiu aos alunos da CT5 adquirir com maior facilidade os conteúdos abordados na narrativa, mas acredito que tenha sido, pelo menos, um factor motivador do estudo desta parte da matéria.

5. Conclusão

5.1. Conclusões finais

- Ⓢ A utilização de histórias ficcionais constitui uma forma inovadora de leccionar conteúdos programáticos;
- Ⓢ a utilização de histórias na sala de aula promove o desenvolvimento de competências transversais;
- Ⓢ as histórias podem ser utilizadas com diversas finalidades;
- Ⓢ as histórias tornam as aulas mais cativantes;
- Ⓢ é possível aplicar histórias no nível de ensino secundário (10º ano);
- Ⓢ as narrativas facilitam a aprendizagem;
- Ⓢ as narrativas constituem um recurso pedagógico no ensino da Biologia e da Geologia;
- Ⓢ a utilização de narrativas não promove os hábitos de leitura em alunos que possuem já hábitos de leitura.

5.2. Limitações

- Ⓢ O trabalho com histórias implica um dispêndio de tempo de aula superior ao de outras metodologias;
- Ⓢ o fornecimento de narrativas extensas em suporte de papel acarreta um investimento financeiro considerável para a escola e/ou para os alunos;
- Ⓢ para o professor, trata-se de um recurso que consome muito tempo na preparação das aulas.

5.3. Novas hipóteses de trabalho

- Ⓢ Aplicar ao nível do ensino básico e ao longo de todo o ano lectivo as histórias, no sentido de aferir se promove os hábitos de trabalho junto de alunos que não os tenham desenvolvido ainda;



- ⓐ trabalhar as histórias com alunos/turmas problemáticas, no sentido de determinar se constitui um recurso estimulador do interesse dos discentes;
- ⓑ desenvolver um projecto interdisciplinar em parceria com a disciplina de Língua Portuguesa/Português, no sentido de promover o desenvolvimento de competências básicas relacionadas com a língua materna;
- ⓒ conjugar a utilização das narrativas com o trabalho experimental e saídas de campo.

6. Referências bibliográficas

- Ⓒ AAS, G., RIEDMILLER, A. (1999) *Árvores de folha caduca*, Lisboa: Everest Editora.
- Ⓒ ANTÓNIO, N. “ O montado de sobro e os seus produtos”. Naturlink. 13 de Março de 2007.
<http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=2098&iLingua=1>
- Ⓒ CABRAL, F., TELLES, G. (1999) *A Árvore em Portugal*, Lisboa: Assírio e Alvim.
- Ⓒ CACHAPUZ, António. (2000) *Perspectivas de Ensino*. Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciência.
- Ⓒ CAMPBELL, Neil. (1996) *Biology*. 4ª edição. Nova Iorque: The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc. pp 114 – 130.
- Ⓒ “Carne de Porco Alentejano”. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. 13 de Março de 2007.
http://www.idrha.min-agricultura.pt/produtos_tradicionais/suinos/carne_porco_alentejano.htm
- Ⓒ CLARK, W., MOORE, R., VODOPICH, D. (1998) *Botany*. 2ª edição. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- Ⓒ COUTINHO, A. (1939) *Flora de Portugal (Plantas Vasculares)*, 2ª edição, Lisboa: Bertrand.
- Ⓒ CRATO, N. (2006) *O “Eduquês” em discurso directo – uma crítica da pedagogia romântica e construtivista*. Lisboa: Gradiva.
- Ⓒ DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, (2001) *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ⓒ DEPARTAMENTO DO ENSINO SECUNDÁRIO, (2001) *Programa de Biologia e Geologia - 10º ou 11º anos*. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário.



- Ⓢ “Desporto na Natureza”. Instituto do Desporto de Portugal. 13 de Março de 2007.
http://www.idesporto.pt/CONTENT/2/2_2/2_2/2_2_2_2.aspx
- Ⓢ ESTEVES, L., CARDOSO, S., MEIA-ONÇA, N., MORAIS, A. (2005) Problemas sociais e aprendizagem científica – estudo de um caso de impacto ambiental. *Revista Portuguesa de Educação*, XIII (1), pp. 157-192.
- Ⓢ FREITAS, H. “Sobre a importância da conservação dos montados”. Naturlink. 13 de Março de 2007. <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=4969&iLingua=1>
- Ⓢ GALVÃO, C. (Coord.) (2001) *Ciências Físicas e Naturais - Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Ⓢ LIMA, M. “A Terra, um planeta muito especial. Fundamentação didáctica.” Departamento de Ciências da Terra – Universidade de Coimbra. 23 de Maio de 2007. www.uc.pt/cienterra/ect/II.4-Fund.%20didactica.pdf
- Ⓢ NECA, Patrícia. (2000) Lince à beira da Extinção. *Público*, 22 de Janeiro de 2000.
- Ⓢ PAIVA, J. (1997) História Florestal. *Floresta e Ambiente*, (37), pp. 3-7.
- Ⓢ PRESS, Frank, SIEVER, Raymond. (1998) *Understanding Earth*. Nova Iorque: W. H. Freeman and Company.
- Ⓢ “Reserva Natural Dunas de S. Jacinto”. Instituto Conservação da Natureza. 13 de Março de 2007.
<http://portal.icn.pt/ICNPortal/vPT/Areas+Protegidas/ReservaNatural/DunasSJacinto/>
- Ⓢ “Reserva Natural Serra da Malcata”. Instituto Conservação da Natureza. 13 de Março de 2007.
<http://portal.icn.pt/ICNPortal/vPT/Areas+Protegidas/ReservaNatural/SerraDaMalcata/>



© ROSÁRIO, P., TRIGO, J., GUIMARÃES, C. (2003) Estórias para estudar, histórias sobre o estudar: narrativas auto-regulatórias na sala de aula. *Revista Portuguesa de Educação*, 16 (2), pp.117-133.



ANEXO I

Caracterização da turma CT4

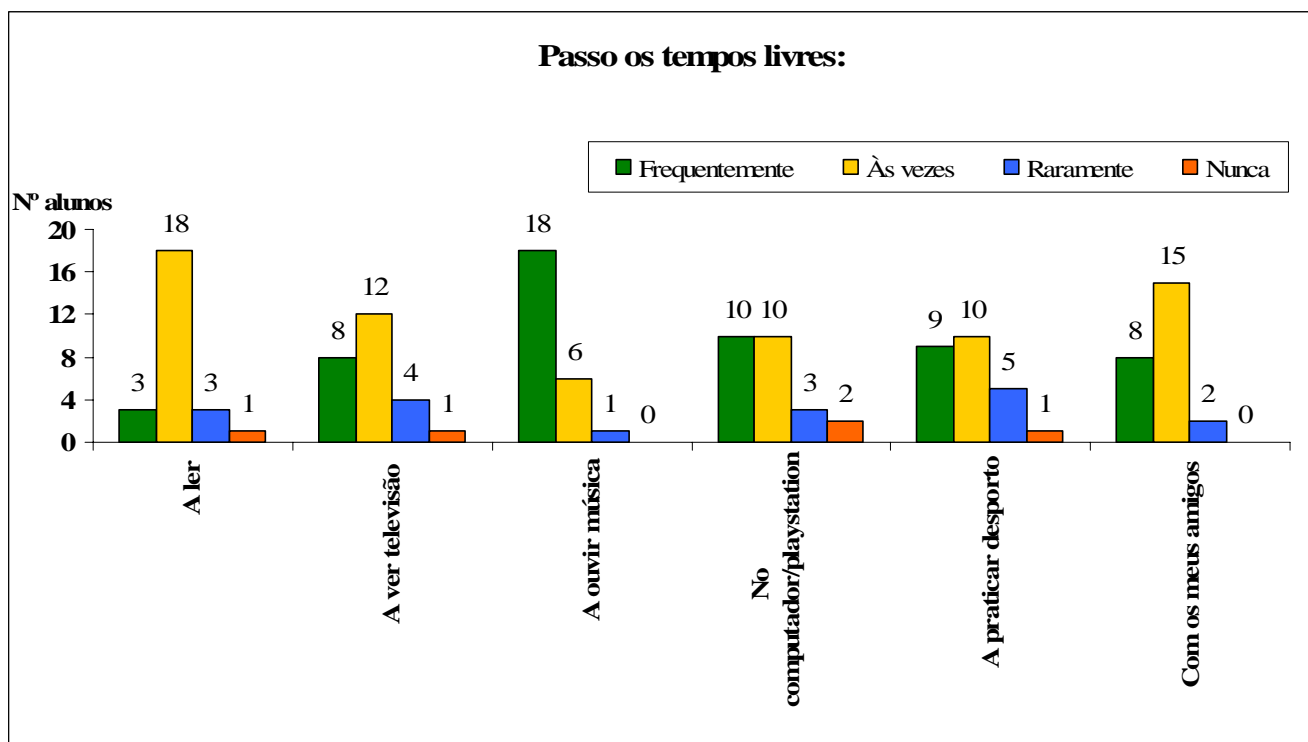


Figura 1 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.

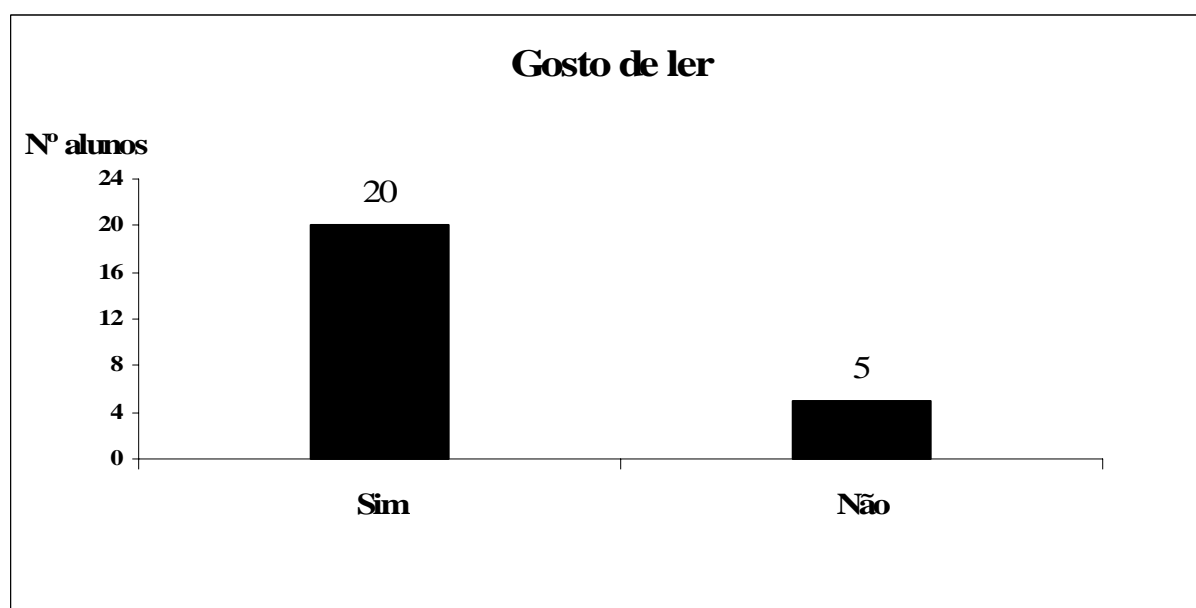


Figura 2 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.

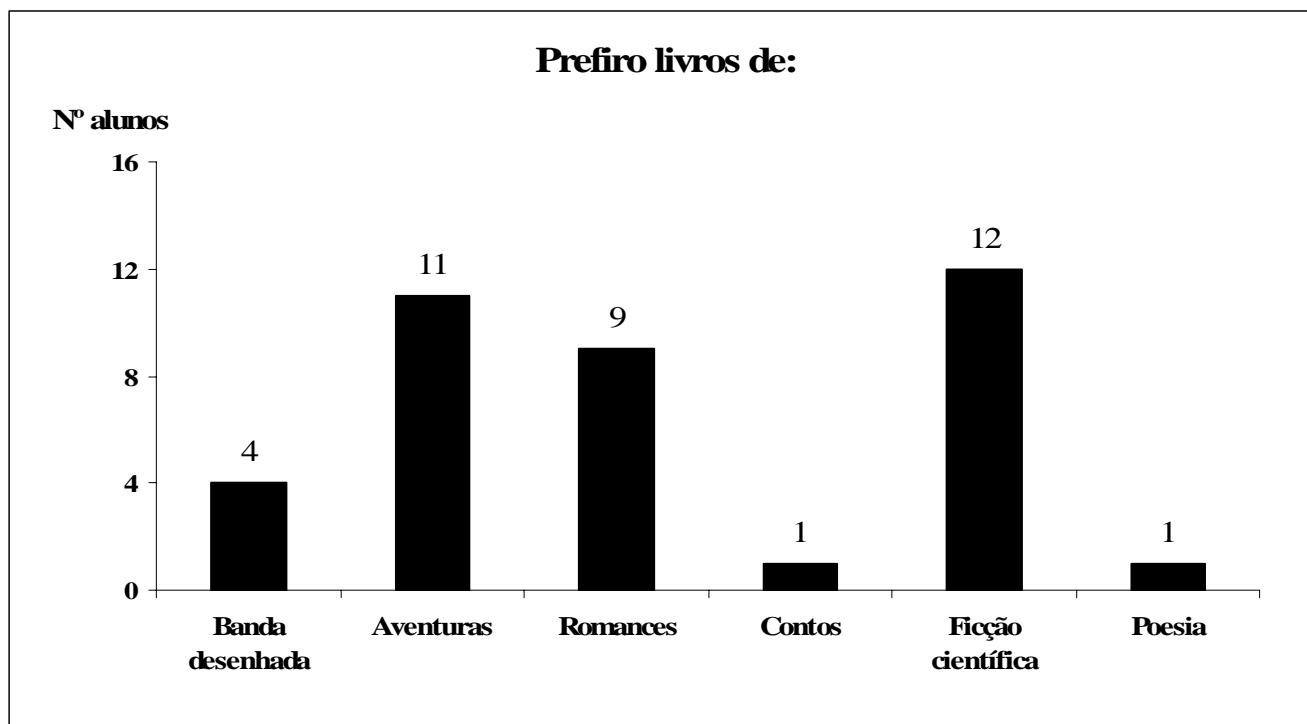


Figura 3 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.

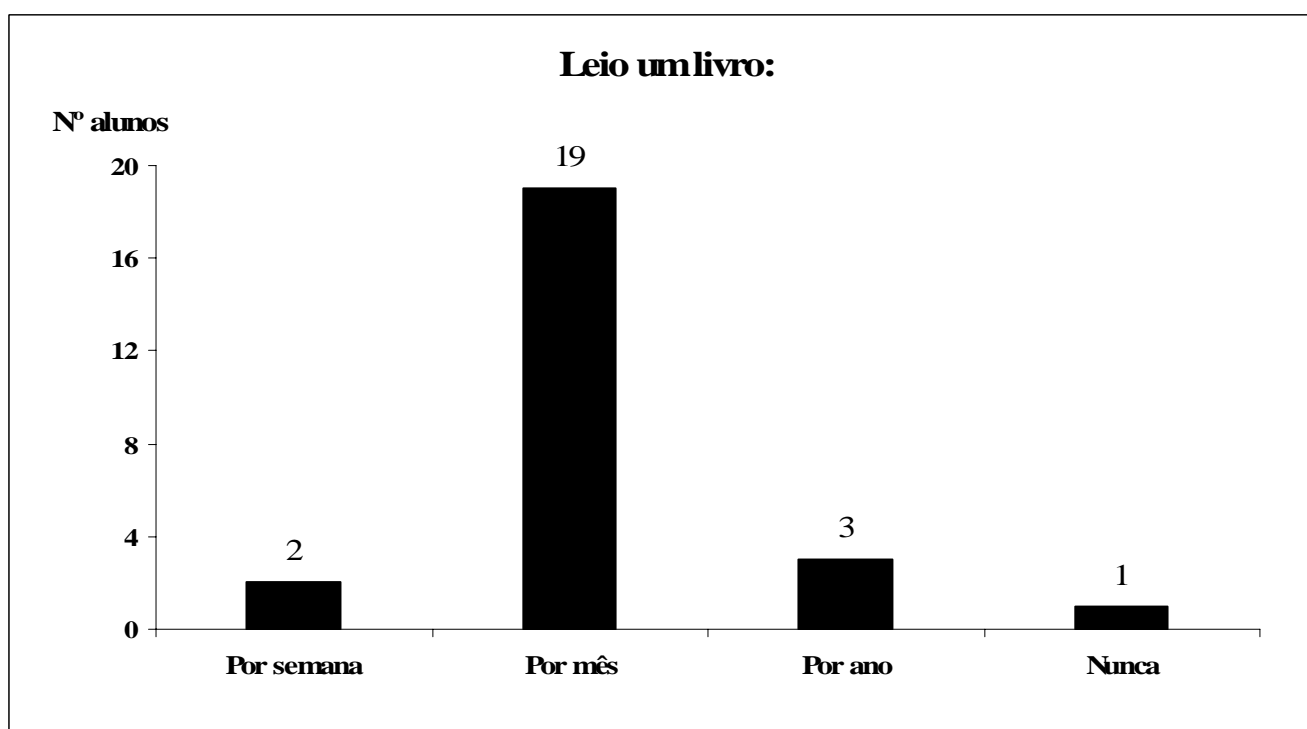


Figura 4 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT4.



ANEXO III

Caracterização da turma CT5

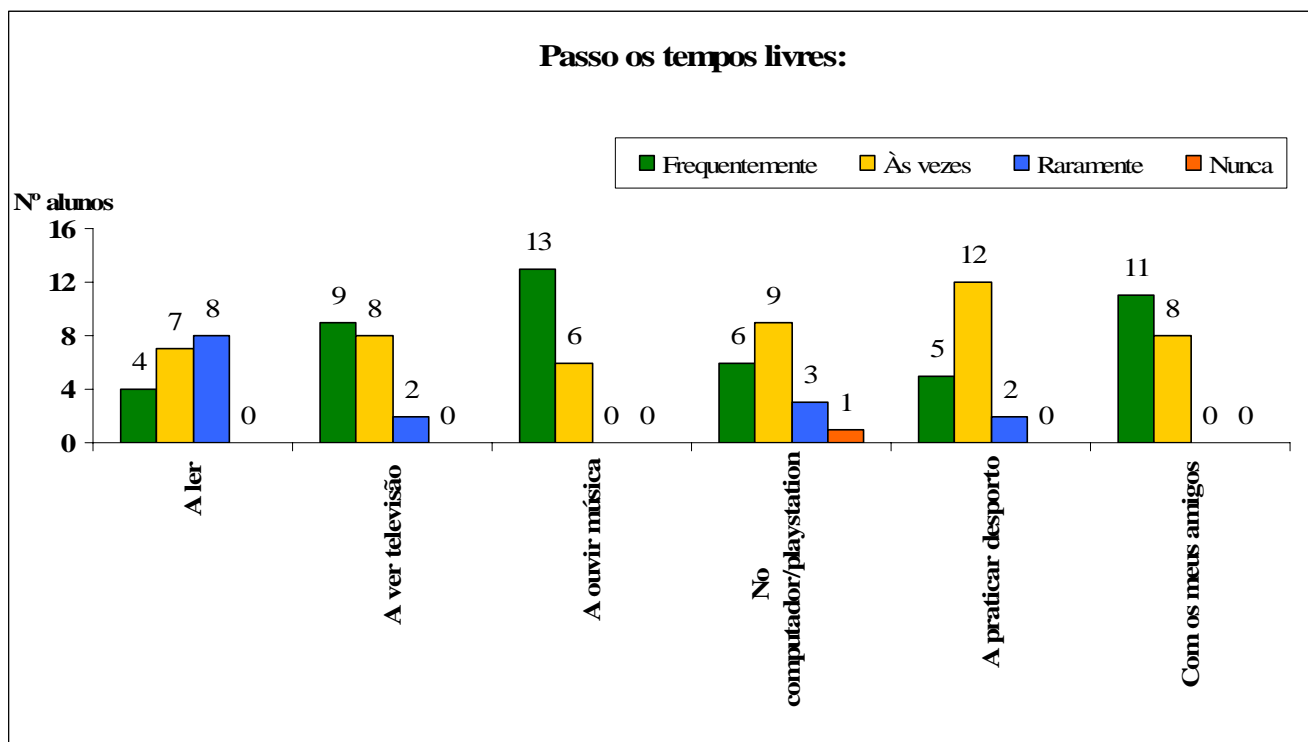


Figura 1 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

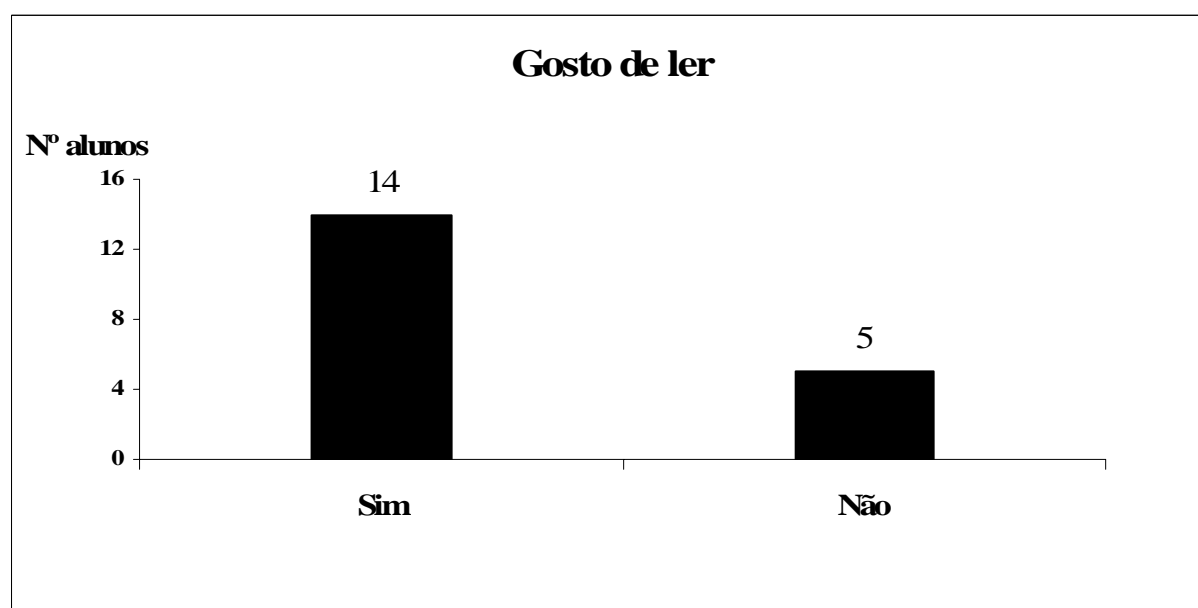


Figura 2 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

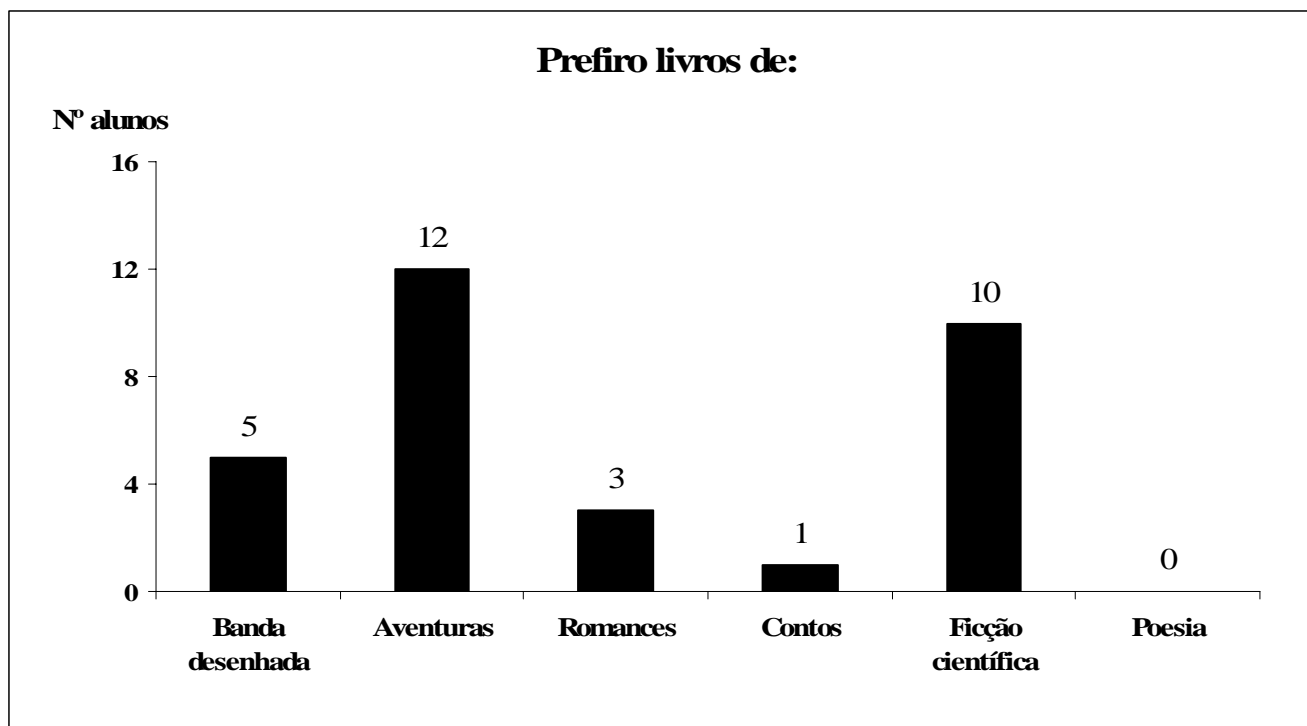


Figura 3 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.

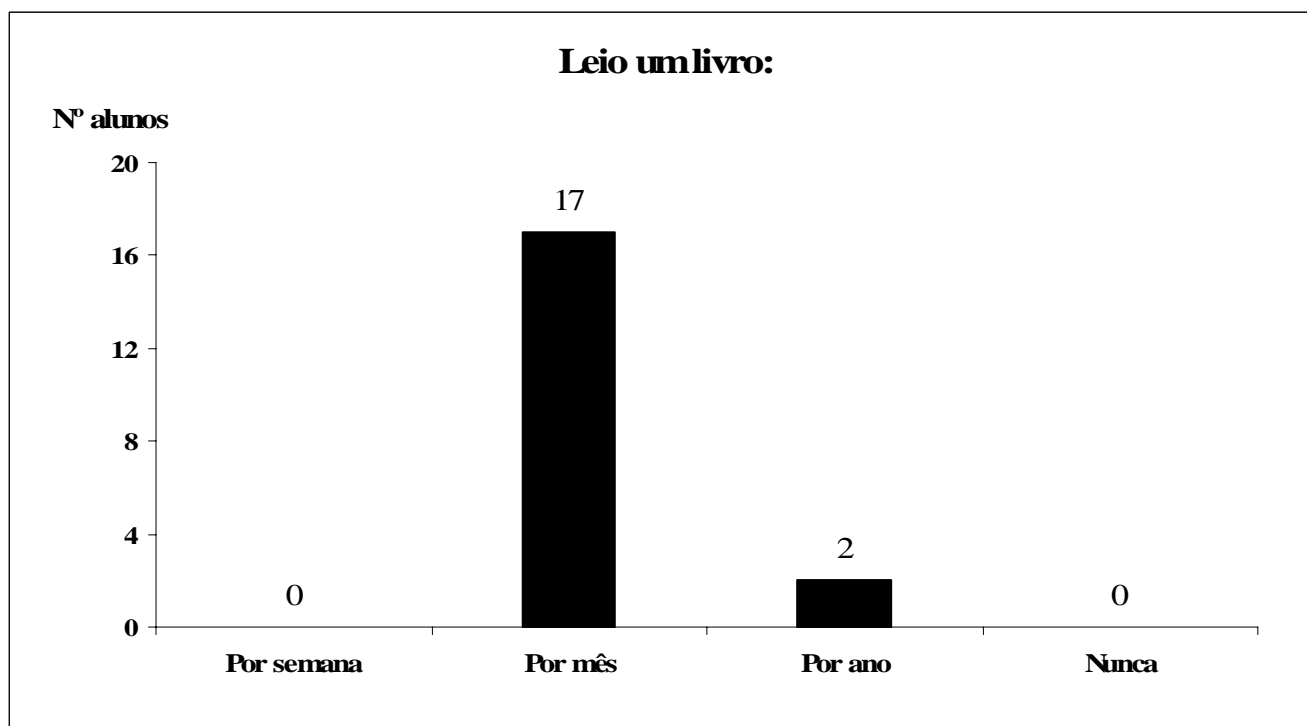


Figura 4 – Distribuição das respostas em relação à questão indicada no título, na turma CT5.



ANEXO III



Documento destinado à recolha de opinião dos alunos

Histórias no Ensino da Biologia e da Geologia

Nas aulas de Biologia e Geologia foram utilizadas, como recurso educativo, pequenas narrativas da minha autoria. Estas histórias foram aplicadas com diferentes objectivos: avaliação dos conhecimentos, ponto de partida para trabalho investigativo, base de trabalho para discussão/debate e introdução de conceitos científicos.

Gostaria agora de poder contar com a tua avaliação acerca da forma como esta metodologia de ensino foi aplicada. Para tal, deverás assinalar, em cada situação, a opção que corresponde à tua opinião, assim como tecer alguns comentários. Na segunda parte desta recolha de opinião faço-te algumas perguntas pessoais, para conhecer os teus hábitos de leitura.

Parte I

1. As narrativas adequavam-se ao meu nível de escolaridade.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

2. As histórias tornaram as aulas mais interessantes.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

3. As questões relativas às histórias “*Férias escaldantes...*” e “*Uma viagem ardente...*” desenvolveram a minha capacidade de atenção/concentração.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

4. O trabalho proposto com estas histórias desenvolveu competências de interpretação e análise de textos.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

5. O trabalho proposto com a história “*Culpados ou inocentes?*” estimulou a criatividade.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta



6. O trabalho proposto com a história “*Culpados ou inocentes?*” promoveu a minha autonomia ao nível do trabalho investigativo.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

7. As narrativas “*Litoral em perigo*”, “*O felino desaparecido...*”, “*Perdidos no Gerês*” e “*Porcos preciosos*”, trabalhadas em grupo, promoveram a interacção e troca de ideias com os meus colegas.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

8. As tarefas propostas permitiram, ao trabalhar o texto, desenvolver competências relacionadas com métodos de estudo, nomeadamente a técnica do resumo.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

9. As narrativas “*Litoral em perigo*”, “*O felino desaparecido...*”, “*Perdidos no Gerês*” e “*Porcos preciosos*”, transmitiram, de forma cativante, informação relativa a diferentes ecossistemas naturais e às ameaças de que são alvo.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

10. A história “*Uma viagem ao interior da célula eucariótica*” foi uma forma cativante de introduzir conceitos e termos científicos.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

11. A história “*Uma viagem ao interior da célula eucariótica*” facilitou a aquisição e compreensão de conceitos científicos respeitantes à célula eucariótica.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

12. As narrativas facilitaram a aprendizagem.

————— ————— ————— ————— —————

Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta

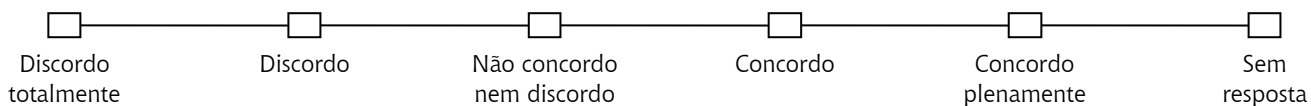
13. Esta metodologia incentivou os meus hábitos de leitura.

————— ————— ————— ————— —————

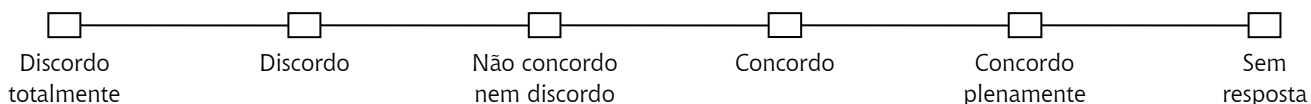
Discordo totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo plenamente Sem resposta



14. A aplicação desta metodologia promoveu o desenvolvimento de competências que podem ser importantes para outras disciplinas (interpretação de textos, capacidade de análise e de síntese)



15. Fazendo uma avaliação global, a utilização das histórias como método de ensino é positiva.

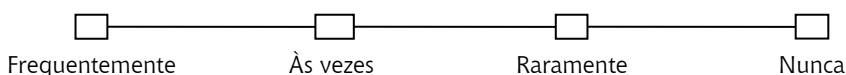


Observações

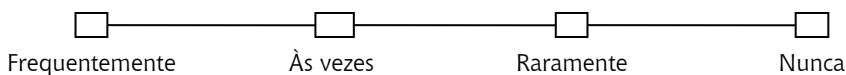
Parte II

1. Passo os tempos livres:

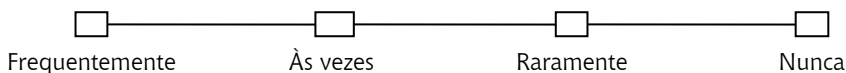
1.1. A ler



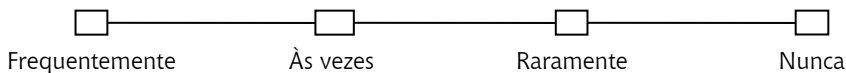
1.2. A ver televisão



1.3. A ouvir música



1.4. No computador/playstation





1.5. A praticar desporto

————— ————— —————
Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

1.6. Com os meus amigos

————— ————— —————
Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

2. Gosto de ler.

—————
Sim Não

3. Prefiro livros de:

————— ————— ————— ————— —————
Banda Aventuras Romances Contos Ficção científica Poesia
desenhada

4. Leio um livro:

————— ————— —————
Por semana Por mês Por ano Nunca

Muito obrigada pela colaboração!

A professora

Catarina Pinheiro

Nota: O documento destinado à recolha de opinião dos alunos da turma CT4 era em tudo semelhante ao apresentado. No entanto, atendendo ao facto de não terem sido aplicadas todas as histórias nesta turma, foram suprimidas as questões 7 a 11 da primeira parte da recolha de opinião.