

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Pré-guião da entrevista.....	i
Anexo 2 – Guião da entrevista	3
Anexo 3 – Questionário para obtenção de dados pessoais dos entrevistados	5
Anexo 4 – Transcrição da entrevista EA1	7
Anexo 5 – Transcrição da entrevista EA2	10
Anexo 6 – Transcrição da entrevista EB1	14
Anexo 7 – Transcrição da entrevista EB2	18
Anexo 8 – Transcrição da entrevista EC1	21
Anexo 9 – Transcrição da entrevista EC2	24
Anexo 10 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual A1.....	27
Anexo 11 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual A1	42
Anexo 12 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual A2.....	46
Anexo 13 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual A2	60
Anexo 14 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual B1.....	63
Anexo 15 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual B1.....	96
Anexo 16 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual B2.....	99
Anexo 17 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual B2.....	123
Anexo 18 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual C1.....	126
Anexo 19 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual C1.....	153
Anexo 20 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual C2.....	156
Anexo 21 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual C2.....	175
Anexo 22 – Quadro geral da frequência dos indicadores nos manuais	179

ÍNDICE DE QUADROS DE ANEXOS

Quadro A1.1 – Apresentação do pré-guião da entrevista.....	1
Quadro A2.2 – Apresentação do guião da entrevista	3
Quadro A10.3 – O que diz o manual A1 referente à Paz	27
Quadro A10.4 – O que diz o manual A1 referente à Democracia.....	31
Quadro A10.5 – O que diz o manual A1 referente aos Direitos Humanos	33
Quadro A10.6 – O que diz o manual A1 referente ao Desenvolvimento.....	34
Quadro A10.7 – O que diz o manual A1 referente ao Conflito.....	35
Quadro A10.8 – O que diz o manual A1 referente aos Cientistas.....	36
Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência	37
Quadro A11.10 – Frequência dos indicadores do manual A1	42
Quadro A12.11 – O que diz o manual A2 referente à Paz	46
Quadro A12.12 – O que diz o manual A2 referente à Democracia.....	50
Quadro A12.13 – O que diz o manual A2 referente aos Direitos Humanos	51
Quadro A12.14 – O que diz o manual A2 referente ao Desenvolvimento.....	52
Quadro A12.15 – O que diz o manual A2 referente ao Conflito.....	53

Quadro A12.16 – O que diz o manual A2 referente aos Cientistas.....	54
Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência	55
Quadro A13.18 – Frequência dos indicadores do manual A2.....	60
Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz.....	63
Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia.....	71
Quadro A14.21 – O que diz o manual B1 referente aos Direitos Humanos.....	76
Quadro A14.22 – O que diz o manual B1 referente ao Desenvolvimento	77
Quadro A14.23 – O que diz o manual B1 referente ao Conflito	81
Quadro A14.24 – O que diz o manual B1 referente aos Cientistas	82
Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência	85
Quadro A15.26 – Frequência dos indicadores do manual B1	96
Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz.....	99
Quadro A16.28 – O que diz o manual B2 referente à Democracia.....	105
Quadro A16.29 – O que diz o manual B2 referente aos Direitos Humanos.....	109
Quadro A16.30 – O que diz o manual B2 referente ao Desenvolvimento	110
Quadro A16.31 – O que diz o manual B2 referente ao Conflito	113
Quadro A16.32 – O que diz o manual B2 referente aos Cientistas	115
Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência	116
Quadro A17.34 – Frequência dos indicadores do manual B2	123
Quadro A18.35 – O que diz o manual C1 referente à Paz.....	126
Quadro A18.36 – O que diz o manual C1 referente à Democracia.....	130
Quadro A18.37 – O que diz o manual C1 referente aos Direitos Humanos	132
Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento	134
Quadro A18.39 – O que diz o manual C1 referente ao Conflito	142
Quadro A18.40 – O que diz o manual C1 referente aos Cientistas	143
Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência	144
Quadro A19.42 – Frequência dos indicadores do manual C1	153
Quadro A20.43 – O que diz o manual C2 referente à Paz.....	156
Quadro A20.44 – O que diz o manual C2 referente à Democracia.....	159
Quadro A20.45 – O que diz o manual C2 referente aos Direitos Humanos.....	160
Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento	162
Quadro A20.47 – O que diz o manual C2 referente ao Conflito	168
Quadro A20.48 – O que diz o manual C2 referente aos Cientistas	169
Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência	170
Quadro A21.50 – Frequência dos indicadores do manual C2	175
Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais	179

Anexo 1 – Pré-guião da entrevista

Tema – Educação para a paz em Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico em Portugal

Objectivo geral: Verificar de que modo o ensino das Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico em Portugal contribui para a educação para a paz.

Tipo de entrevista – Semidirectiva

Participantes – uma professora de Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico que lecciona com um dos manuais analisados.

Legitimação e motivação da entrevista

Descrever, em linhas gerais, o objectivo da investigação. Informar sobre os objectivos da entrevista. Motivar os entrevistados. Solicitar a colaboração. Referir a importância do papel do entrevistado. Assegurar a confidencialidade das informações.

Considerando que o registo escrito da conversa dificulta a sua fluência, solicitar a autorização para proceder à gravação da entrevista.

Quadro A1.1 – Apresentação do pré-guião da entrevista

Blocos	Objectivos específicos	Formulário das questões
A O papel da ciência na construção da paz	. Verificar se a ciência contribui para a construção da paz. . Saber a opinião dos professores sobre a relação entre a ciência e a paz.	1- Como vê a relação entre a ciência e a paz? 2- Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz? 3- De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz? Exemplifique, por favor. 4 – Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz? Qual ou quais? 5- Quais os efeitos da ciência na construção da paz?

(continua)

Quadro A1.1 – Apresentação do pré-guião da entrevista (continuação)

Blocos	Objectivos específicos	Formulário das questões
<p>B</p> <p>O ensino das Ciências Naturais e a educação para a paz</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Saber se os professores de Ciências Naturais estão motivados para a educação para a paz através do ensino das Ciências Naturais. · Saber se os professores consideram possível promover o valor da paz através do ensino das Ciências Naturais. · Verificar se os professores consideram importante, nas aulas de Ciências Naturais, a abordagem de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos. 	<p>6- Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?</p> <p>7- Considera-o uma tarefa difícil? Em que medida?</p> <p>8- De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?</p> <p>9- O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?</p> <p>10 – Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a exclusão?</p> <p>11- Como responderia a um tal desafio?</p> <p>12- Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas nesta finalidade?</p>
<p>C</p> <p>A contribuição da legislação e dos manuais de Ciências Naturais no que se refere à educação para a paz</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Saber em que documentos se baseiam os professores para planificar, preparar e leccionar as aulas de Ciências Naturais. · Recolher dados, junto dos professores, sobre a LBSE, as orientações curriculares e os manuais no que se refere ao valor da paz. 	<p>13- Como faz a planificação das aulas de Ciências Naturais e em que materiais se baseia?</p> <p>14- Qual o material que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais?</p> <p>15- Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na LBSE? - nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais? - nos manuais escolares? <p>16- Em que medida é que os manuais de Ciências Naturais difundem o valor da paz?</p> <p>17- Quais os temas/conteúdos que são referidos nas orientações curriculares e nos manuais que poderiam evidenciar o valor da paz?</p> <p>18- Se a paz estivesse explícita na LBSE, nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais e nos manuais escolares, de que maneira poderia haver uma alteração relativamente ao ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos?</p>

Anexo 2 – Guião da entrevista

Tema – Educação para a paz em Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico em Portugal

Objectivo geral: Verificar de que modo o ensino das Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico em Portugal contribui para a educação para a paz.

Tipo de entrevista – Semidirectiva

Participantes – Seis professores de Ciências Naturais do 3º Ciclo do Ensino Básico que leccionam com os manuais analisados.

Apresentação e motivação da entrevista

Apresentar e explicar os objectivos da entrevista. Motivar os entrevistados: solicitar a colaboração; referir a importância do papel do entrevistado; assegurar a confidencialidade das informações.

Considerando que o registo escrito da conversa dificulta a sua fluência, solicitar a autorização para proceder à gravação da entrevista.

Quadro A2.2 – Apresentação do guião da entrevista

Blocos	Objectivos específicos	Formulário das questões
A O papel da ciência na construção da paz	<ul style="list-style-type: none">• Compreender como a ciência contribui para a construção da paz.• Conhecer a opinião dos professores sobre a relação entre a ciência e a paz.	2- O que entende por paz? 3- Como vê a relação entre a ciência e a paz? 4- Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz? 5- De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz? Exemplifique, por favor. 6 – Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz? Qual ou quais?

(continua)

Quadro A2.2 – Apresentação do guião da entrevista (continuação)

Blocos	Objectivos específicos	Formulário das questões
<p style="text-align: center;">B</p> <p>O ensino das Ciências Naturais e a educação para a paz</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Conhecer as motivações dos professores para a educação para a paz através do ensino das Ciências Naturais. · Conhecer a importância que os professores de Ciências Naturais dão à abordagem de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos. 	<p>7- Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?</p> <p>a) Se sim, como é que educaria para a paz através das Ciências Naturais?</p> <p>b) Se não, encontra alguma razão para que tal aconteça?</p> <p>8- Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz? Seria útil?</p> <p>9- De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?</p> <p>10- O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?</p> <p>11 – Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a exclusão?</p> <p>12- Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas nesta finalidade?</p>
<p style="text-align: center;">C</p> <p>A contribuição da legislação e dos manuais de Ciências Naturais no que se refere à educação para a paz</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Saber em que documentos se baseiam os professores para planificarem as aulas de Ciências Naturais. · Conhecer a importância dos manuais escolares nas práticas pedagógicas. · Conhecer as concepções dos professores sobre o contributo da legislação e dos manuais escolares na promoção do valor da paz. 	<p>13- Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?</p> <p>14- Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais? Contextualize a sua opinião.</p> <p>15- Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na LBSE? - nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais? - nos manuais escolares? <p>16- Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz?</p> <p>17- Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos?</p>

Anexo 3 – Questionário para obtenção de dados pessoais dos entrevistados

Com este breve questionário pretende-se conhecer alguns dados pessoais e profissionais dos participantes, de modo a tornar o estudo mais real possível. Para responder a esta parte, deve preencher os espaços em branco e assinalar com um **X**, de acordo com a sua situação.

1. Idade _____ anos

2. Género

- Masculino
- Feminino

3. Tempo de serviço docente (até ao final do ano lectivo de 2004/2005) _____ anos

4. Categoria profissional actual

- Professor do Quadro de Escola
- Professor do Quadro de Nomeação Provisória
- Professor do Quadro de Zona Pedagógica
- Professor Contratado com Profissionalização
- Professor Contratado com Habilitação Própria

5. Nível de ensino que lecciona no ano lectivo 2005/2006

- 7º Ano
- 8º Ano
- 9º Ano

6. Nível de formação

- Bacharelato
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outra. Qual? _____

7. Área de formação inicial

- Biologia
- Geologia
- Biologia e Geologia
- Ensino de Biologia (ou Biologia - Ensino)

- Ensino da Geologia (ou Geologia – Ensino)
- Ensino de Biologia e Geologia (ou Biologia e Geologia - Ensino)
- Outra. Qual? _____

8. Cargo (s) que desempenha no presente ano lectivo

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Presidente do Conselho Executivo | <input type="checkbox"/> |
| 2. Vice-Presidente do Conselho Executivo | <input type="checkbox"/> |
| 3. Assessor do Conselho Executivo | <input type="checkbox"/> |
| 4. Presidente do Conselho Pedagógico | <input type="checkbox"/> |
| 5. Presidente de Assembleia de Escola | <input type="checkbox"/> |
| 6. Coordenador de Departamento | <input type="checkbox"/> |
| 7. Representante do Grupo Disciplinar | <input type="checkbox"/> |
| 8. Coordenador dos Directores de Turma | <input type="checkbox"/> |
| 9. Director de Turma | <input type="checkbox"/> |
| 10. Director de Instalações | <input type="checkbox"/> |
| 11. Orientador de Estágio | <input type="checkbox"/> |
| 12. Coordenador de Projectos | <input type="checkbox"/> |
| 13. Outro (s). Qual (ais)? _____ | |

Muito grata pela colaboração prestada

Anexo 4 – Transcrição da entrevista EA1

1 – *O que entende por paz?* Paz será uma boa relação de aceitação, de tolerância, de respeito pelo outro, sempre numa perspectiva de vivermos sem conflitos.

2 - *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* A ciência evolui, ultimamente bastante, em relação à paz, a Ciência deve andar em paralelo com a paz, porque ciência mal orientada será com certeza, o fim da paz.

3 – *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* Olhe, eu estou-me a lembrar agora do conflito do Irão. Se a ciência nuclear não for bem orientada, será uma ciência contra a paz não é? Portanto será uma ciência orientada, ... agora por aquilo que a gente vê... a intolerância junto à ciência , não vai conduzir à paz.

4 - *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz e, se possível exemplifique?* Vejo toda a evolução científica, no campo da Medicina, que contribui para a paz do indivíduo, o bem estar do indivíduo, portanto que também será uma paz interior, o caso da Madame Curie, o caso da ... estou-me a lembrar das quimioterapias e dessas coisas todas que levam ao bem estar das pessoas e as pessoas muitas vezes adquirem qualidade de vida que não tinham antes... .

5 – *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual o nome?* Ai deixe-me lá pensar... Ora vamos lá ver... estou com dificuldades, mas penso que talvez o que mais sofreu nas consequências do avanço da Ciência e do conhecimento do Universo, tenha sido Galileu, sujeito à Inquisição, ao horror da Inquisição.

6 – *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Eu penso que indirectamente sim. Quando nas aulas de Ciências abordamos a Educação para a Cidadania, para o saber estar, saber respeitar os outros, isto é sempre na busca do respeito e no fundo da paz e da concórdia entre todos nós, e portanto acho que sempre que é possível, caminhamos nesse sentido.

7 – *Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz e seria útil fazê-la?* Não me lembro, quer dizer, neste momento não me lembro das Acções de Formação que tenham versado esse assunto, mas... paz, a palavra paz, nunca me lembro, mas desta coisa da Educação para a Cidadania, frequentei uma Acção de Formação que era mesmo “Educação para a Cidadania”.

E seria útil alguma Acção de Formação sobre Educação para a Paz, ou acha que não...

Quer dizer, eu enquadro a paz nesta Educação para a Cidadania porque isto é tudo tão abrangente, que acabamos sempre por falar dos mesmos assuntos. Mas, quer dizer, substituir a cidadania pela paz... não me choca nada.

8 – *De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?* Eu penso que não choca e as coisas até andam em paralelo, porque quando falamos do Galileu, foi falta talvez de paz

interior e paz espiritual, não é... que tenha levado às perseguições do Galileu. Portanto acho que nas Ciências a gente consegue sempre abordar também essa vertente.

9 – *O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?* Eu penso que esse assunto ao longo do livro do 7º ano em determinados pontos todos esses temas são tocados pela autora.

10 – *Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão?* Eu penso que esse tema da paz, quer dizer, vou vê-lo num sentido muito lato, a paz familiar, a paz interior, a paz do relacionamento com o outro, a aceitação, são temas que nas nossas aulas de formação cívica fazem parte integrante da abordagem. Portanto tentamos sempre ... os problemas da indisciplina, da agressividade, da violência e até do próprio insucesso escolar, ser abordados nesse sentido.

11 - *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* Pronto. As aulas da Formação Cívica enquadram-se lindamente. Para todos estes temas uso muitas vezes recortes de jornais para debate na sala de aula, para eles formularem as suas opiniões... Portanto a gente também vai investigando o pensar de cada aluno e vai corrigindo às vezes erros que eles apresentam.

12 – *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* Baseio-me em bastantes materiais. Primeiro temos que... obrigamos os alunos a comprar o livro, portanto o livro tem que ser um suporte que eles utilizem, porque se não... nem os encarregados de educação nem os alunos compreendem para que há um livro adoptado. Portanto o livro adoptado é o suporte número um para o aluno. Depois a aula de Ciências é muito baseada ..., se reparar tenho aqui o livro, se reparar, por exemplo tenho aqui, construir moldes. Uma aula prática. É feita a aula prática do assunto. Se... vou folhear... portanto o suporte continua a ser o livro... estrato a estrato... fizemos aqui uma planificação de como se formaram os estratos ao longo das épocas e portanto o aluno, na aula, vai construir uma coluna estratigráfica. Portanto, a aula teórica acompanha depois a aula prática. Fora isso há sempre aquelas actividades experimentais na sala de aula, portanto da simulação do vulcão, os acetatos, uso muito diapositivos que ao longo destes anos todos faço quando corro o país... Vou tirando e vou mostrando. Muitas vezes aqui à volta da escola, a gente passa todos os dias e não vê. Depois na sala de aula vamos discutir. Está no livro das Ciências, está mesmo ao lado de casa e nunca ninguém reparou ... E depois os jornais. Usa-se muito os jornais e tudo o que vai aparecendo assim em cima da hora.

13 – *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais, qual a sua opinião?* Como eu disse é o livro adoptado e o caderno das actividades que é muito importante, porque o aluno depois tem que concretizar, seja na sala de aula ou em casa, os conhecimentos dados na aula para no dia seguinte trazer as dúvidas, aquilo que não entendeu, para podermos novamente voltar atrás, ou continuar se for caso disso.

14 - *Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito, por exemplo na LBSE?* Eu acho que nunca lá vi isso, sou franca, com muita franqueza, acho que nunca dei conta, quer dizer, quando se fala de cidadania qualquer coisa, não sei muito bem a abordagem

da Cidadania que se possa fazer, mas, sou franca, nunca lá vi. Às tantas, minha ignorância.

E nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais? Nas orientações curriculares penso que a palavra paz não aparece, mas aparece uma Educação para a Cidadania, portanto, nessa perspectiva.

E nos manuais escolares como é que é? Nos manuais escolares também não aparece, aparece no manual utilizado, aparecem mais assuntos para a Educação para a Cidadania(???) Actividade e discussão.

15 – *Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz?* Tecnologia ... a ciência e tecnologia ao serviço da paz, não é verdade? Portanto, um capítulo, a ciência, produto da actividade humana, mas sempre orientada para a paz.

Vejo aqui que as convenções de (Ri?) e as convenções de Quioto também não são respeitadas e a protecção do meio ambiente não é respeitada. Também vejo que a nossa paz e o nosso bem-estar está em perigo.

16 – *Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos?* Educação para a Paz ...enquadramento legal baseado na Educação para a Paz ...as leis, não é? Se houvesse uma lei que ... quer dizer, eu acho que quando há direitos e deveres dos alunos e os alunos ..., está bem regulamentado no nosso regulamento interno da escola, quais são os direitos e os deveres. Se todos nós cumpríssemos, e agora falo de todos nós que somos: alunos, professores, comunidade educativa aqui dentro, eu acho que a Educação para a Paz estava feita. Se todos nós percebêssemos e interiorizássemos aquilo.

Bem, eu penso, e agora não quero estar a dizer asneira, mas esse enquadramento dos direitos e dos deveres, têm um enquadramento legal. Agora, se todos nós o cumprimos e o temos todos os dias presente, é o que eu também duvido. Portanto, quando eu penso que a Educação para a Paz podia ser como ponto de partida ... direitos e deveres, está regulamentado na lei 30, mas, isto é a tal questão, se não temos isto presente, no nosso dia a dia, na nossa prática, passa-nos despercebido, tanto a nós professores como aos alunos e ao resto da comunidade educativa. Se temos isto, todos os dias presente e se vamos mexendo nestes direitos e nestes deveres, eu penso que poderíamos Educar para a Paz, tendo isto como ponto de partida, poderia ser melhorado e reformulado.

Muito obrigada!

Anexo 5 – Transcrição da entrevista EA2

1. *O que entende por paz?* Ora, paz será uma questão de haver concórdia, será uma ausência de conflitos a nível de Instituições, pessoas, seja lá o que for.

2. *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* É uma relação às vezes um bocado ambígua, porque muitas vezes esses tais conflitos impulsionam a ciência. A questão é que a ciência muitas vezes é influenciada, impulsionada por essa questão desses conflitos, embora ache que o fim último da ciência será mesmo, portanto, a melhor forma, se calhar talvez, de produzir realmente coisas que sejam produtivas e úteis, seja realmente uma situação de paz. Muitas vezes, essa tal situação de conflito, se impulsiona a ciência, mas em questões mais de paz em termos de ciência, trata-se de coisas que não sejam tão produtivas, ou tão benéficas. Enquanto que, por exemplo, uma situação de paz poderá impulsionar a ciência mais em termos de descobertas mais produtivas.

3. *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* Sim, muitas vezes, nessa questão, esses tais conflitos impulsionarem a ciência; estávamos a falar à bocado na questão da conquista do espaço, foi impulsionada por essa questão e, muitas vezes, as questões das conquistas científicas que foram muitas vezes pensadas para um fim, que depois são utilizadas para outro, em relação à questão desses conflitos, de produção de novas armas; de novos mecanismos de dissuasão.

4. *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz e, se possível exemplifique?* Por exemplo, podemos ver a questão da conquista espacial que foi impulsionada por questões de conflito e que hoje em dia esses conflitos já se esvaziaram, essa questão da guerra fria já se esvaziou e, portanto, esses conhecimentos científicos que foram encontrados, tanto de um lado, como do outro e os cientistas, tanto de um lado, como do outro dos dois lados da barreira, na altura da guerra fria, hoje em dia estão a funcionar em conjunto. Há muitos projectos que já estão feitos em conjunto e, que aí, o fim já não é tanto a questão, podemos pensar que há sempre uma questão política, ou uma questão em termos de país, a ver quem é que será o país que tem maior poderio, mas hoje em dia isso já está um bocado mais diluído, e já será mais um bem em termos da humanidade, não só deste ou daquele país em especial, em particular.

5. *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual o nome?* Eu conheço, eu agora não me estou a lembrar, mas eu sei que houveram vários cientistas que ganharam o prémio Nobel, se não me engano a nível da Física o Politzer, H. David Politzer (2004 – Estados Unidos). Houve um qualquer que foi extremamente defensor a nível da paz, ah! Estava-me a esquecer do Einstein, exacto, o Einstein que foi dos principais defensores a nível da ideia de paz e de concórdia em relação ao nível dos povos.

6. *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Eu acho que isso é uma das coisas que vem mesmo com a questão da docência. Quando nós estamos a ensinar, seja qual for, e a qualquer nível de ensino, nós no fundo, além de ensinarmos aquilo que a matéria que nós estamos a tentar, temos que tentar sempre educar para a cidadania, para tornar as pessoas melhores cidadãos e, então, nesse

aspecto acho que estamos sempre, na questão da gestão de conflitos que ocorrem dentro da sala de aula, de ensinar alguns princípios de ética, alguns princípios a nível de comportamento, estamos sempre a ensinar para a paz, não só a nível das ciências naturais, como noutros. Mas, sim, nas ciências muitas vezes fala-se sobre isso.

7. Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz e seria útil fazê-la? Das Acções de Formação que eu tenho visto, há muito às vezes as queixas são da gestão de conflito, a questão das Acções de Formação para saber como gerir conflitos dentro da sala de aula e, nesse aspecto sim, nós estamos a tentar manter, lá está, a ausência de conflitos dentro da sala de aula. Tirando essas, ou muito especificamente, ou de uma forma muito geral, a nível mundial, ou por exemplo, utilizar a nossa disciplina para isso. Não, que eu tenha conhecimento, não.

8. De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz? Eu acho que é muito possível e, muito mais ainda, na nossa disciplina, na questão das ciências naturais principalmente na questão da Biologia. Quando nós estamos a falar, em relação, por exemplo, à biologia em relação ao estudo dos seres vivos, nós por exemplo, ao ensinarmos que nós devemos ter respeito em relação a todos os seres vivos, muito mais em relação, por exemplo, a pessoas. Portanto, acho que as Ciências Naturais principalmente a nível da biologia nesse aspecto, se tentarmos inculcar aos jovens esse gosto e esse interesse pelos outros seres vivos, acho que para inculcarmos isso também temos que inculcar essa tal gestão de conflitos, essa questão desse tal respeito que também temos que ter, não só pelo resto da natureza, mas também principalmente pelos outros, pelos restantes seres humanos.

9. O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos? Eu, no sentido em que hoje em dia esteja, mesmo a nível dos programas, nós ainda há bocado estávamos a falar, nessa questão da ciência/tecnologia/sociedade que é um tema que vem a nível do 7º Ano, que venha nos programas, não estou a ver assim mais situação que venha, mas que possa servir, que possa ser abordado nessas aulas, isso perfeitamente, em qualquer aula, por exemplo, a nível do 8º Ano quando se fala da questão de ecologia, também pode ser, exactamente. No 9º Ano quando se está a falar, por exemplo, do ser humano, da fisiologia do ser humano, também é uma questão também que pode ser muito falado, assim, tem cabimento nessas aulas.

10. Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão? Sim, acho que seria até bastante importante e seria daquelas coisas que têm muito cabimento, eu acho que tem cabimento em qualquer uma das disciplinas e na nossa – Ciências Naturais – acho que tem muito cabimento, é daquelas coisas que poderá ser abordado e a reflexão sobre estes temas, nós, sei lá, pensarmos partir do geral e depois particularizarmos, portanto, do geral em termos políticos, em termos de relacionamento entre países, para depois falarmos no que se passa dentro da sala de aula, o relacionamento entre pares, entre colegas e isso tudo, acho que tem todo o cabimento e que terá muita validade depois em relação a isso.

11. *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* Acho que qualquer uma das disciplinas, como estava a dizer, qualquer disciplina tem sempre cabimento. Nas Ciências Naturais nós podemos falar nessa questão mais humanista na questão do respeito pela natureza e depois pensarmos numa questão de respeito entre seres humanos, entre pares, como por exemplo na questão da História, em que se fala mesmo na questão destes conflitos históricos, na Geografia que vai explicar muitas das questões demográficas e guerras, por exemplo, nós hoje em dia sabemos que existem guerras em questões geográficas lá implícitas, portanto acho que em qualquer uma das disciplinas se consegue encontrar, porque isto é uma questão transversal é uma questão que interessa, não é uma questão que seja só estudada, por exemplo pelas disciplinas mais da área de humanísticas, do que propriamente pela das ciências.

12. *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* Ora, nos manuais escolares, tanto naquele que foi adoptado, como noutros que sejam do mesmo Ano, muitas vezes para preparar as aulas, e de forma a cativar um bocado os alunos em filmes que tenham passado, em notícias, lá está, acho que há sempre aquela tendência, ou pelo menos, eu tenho essa tendência de tentar dar coisas que eles saibam, e, então chamar sempre à atenção em relação às notícias, aquilo que vem nas notícias e que eles parecendo que não estão muito atentos e que até sabem. Portanto, é isso. Em relação às notícias também procuro estar sempre atento e em informar que se vai passando, exactamente para depois poder falar, lembram-se do que é que aconteceu a semana passada, aconteceu isto, aconteceu aquilo, portanto, além dos livros também esse material.

13. *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais, qual a sua opinião?* Ora, o principal suporte, o que eu utilizo sempre é o Livro, é o Manual, por uma questão, por ser prático, porque é uma coisa que eles têm, porque é uma questão de que foi uma coisa que os pais tiveram que investir bastante na compra dos manuais, portanto acho que não vale a pena estar muitas vezes a comprar, ou a tirar fotocópias, ou outra coisa assim qualquer, ou por exemplo, utilizar acetatos daquilo que eu já, da experiência que eu tive, é que acetatos é daquelas coisas que não funciona assim muito bem, portanto, o que eu tento é utilizar o máximo possível o Livro para explorar imagens, a menos que seja completamente impossível, então é que eu posso tentar levar essas imagens de uma outra forma, ou através de revistas ou de outra coisa assim qualquer, mas de resto é sempre exploração de imagens que estejam no livro uma ou outra vez, e principalmente mais na questão dos exercícios, porque agora surgiu um bocado aquela moda de os manuais têm sempre dois livros – têm o Manual e tem um caderno de actividades, ora, muitas vezes, eles esquecem-se do Manual, quanto mais do caderno de actividades. Portanto, muitas vezes por causa da falta de exercícios, é que eu tenho de lhes fazer uma ficha ou outra, mas é somente por causa disso.

14. *Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito, por exemplo na LBSE?* É assim, eu não sei muito bem da LBSE, penso que o que estará é talvez implícito, não sei parto do princípio que talvez seja um bocado implícito, ou talvez explícito, na questão não da ideia geral de paz a nível de uma questão mais política, mas talvez na questão do respeito mútuo que se deve ter dentro da sala de aula entre os vários intervenientes do contexto educativo. *E nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais?* Na questão do 7º Ano sim, por causa dessa questão, talvez não totalmente explícito, mas está lá esse conceito nessa questão que nós falámos no início do 7º Ano dessa questão

da: ciência/tecnologia/sociedade e na forma como interactivam, como é que interagem. *E nos manuais escolares como é que é?* Por exemplo, neste manual escolar, neste que eu estou a utilizar este Ano, eu não posso dizer porque também não tenho assim muita experiência das duas vezes que dei 7º Ano foi sempre com o mesmo manual escolar. Está explícita pelo menos da questão, que muitas vezes os conflitos impulsionam, por exemplo, da exploração espacial; que o conflito potenciou a descoberta científica.

15. Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz? É principalmente nessa primeira parte, porque todo o resto tem tudo a ver mais com geologia, com a questão da geologia, com as questões mais actuais. Agora essa primeira parte: ciência/tecnologia/sociedade, sim. A nível do 8º Ano pode-se falar, por exemplo, quando se está a falar dessa questão toda da ecologia; no 9º Ano também se pode falar, por exemplo quando se está a falar na fisiologia humana, também muitas vezes se pode falar nessa questão, quando se está a falar de comportamentos que melhoram ou pioram a nossa saúde, podia uma coisa dessas, como a gestão de conflitos, o stress, isso tudo também podia ser falado.

16. Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos? Sim. Tenho a certeza que sim, tenho a certeza de que se se desse um bocado mais de atenção. Eu acho, que a questão não é, muitas vezes, das coisas estarem muito bem definidas numa lei geral, ou outra coisa qualquer, basta mais na questão de usar bom senso e, por exemplo, na questão, nas aulas, por qualquer motivo, e, isso qualquer disciplina serve, não serve só a disciplina de Ciências Naturais, ou a disciplina de História, ou coisa assim qualquer. Quando se tenta falar nas aulas e inculcar nos alunos a questão de que nos devemos respeitar uns aos outros, isso tudo, essas pequenas coisas que acho que todas as aulas devem fazer, nós aqui na escola também estamos a fazer, estamos a educar mesmo para a cidadania, não é necessário haver uma disciplina para isso, todas elas ensinam isso, acho que sim, acho que tudo isso é sempre positivo.

Gostaria de esclarecer alguma coisa, algum ponto que tivesse ficado, assim, em suspenso; gostaria de dar algum outro contributo? Não sei, eu penso que não. Acho com as questões que foram colocadas acho que tentei mais ou menos dizer qual é a minha opinião em relação a isto, e penso que pelo menos é a questão, que não é só a disciplina de Ciências Naturais eu penso que é muito importante e que pode servir, há muitos sítios onde nós podemos falar acerca destes temas, mas que eu penso que não seja só na disciplina das Ciências Naturais em exclusivo, acho que qualquer uma das disciplinas, qualquer aula, seja ela qual for, serve para transmitir estes conceitos, que isto é um conceito um bocado transversal. Parte do princípio da ideia da escola, a ideia da escola é, que estamos aqui, são uma série de indivíduos diferentes e que nos temos que respeitar uns aos outros.

Muitíssimo obrigada.

Anexo 6 – Transcrição da entrevista EB1

1. *O que entende por paz?* É um conceito muito difícil de encontrar. De uma forma mais linear podíamos dizer que é a ausência da guerra ou algo parecido, mas a paz será um bem-estar, digamos que de alguma maneira de harmonia entre as pessoas e conosco próprios.

2. *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* A ciência é um meio que, pelo menos, contribui para a paz, apesar de por vezes existirem desvios como o que se passou com o Nobel com a autorização de dinamite que pretendia abrir espaços e destruir barreiras e acabou por ser utilizada noutros sentidos precisamente opostos de guerra e destruição, mas a ciência contribui com soluções para a paz criando soluções para a saúde, contribuindo para o bem-estar das pessoas e com o bem-estar vem também a diminuição dos conflitos. Por outro lado, é utilizada, obviamente, para fazer a guerra e para alimentar os conflitos com armamentos e tudo isso. A ciência não tem que ser vista necessariamente no sentido da física, da química ou da biologia, mas também no sentido das humanidades quando procura encontrar a própria identidade do homem, do ser humano, e dessa forma encontrar e esbater os seus potenciais de conflito.

3. *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* As tensões resultam quando a ciência é utilizada de uma forma contrária à paz, quando encontra mecanismos ou tecnologias que agravam os conflitos, mas também quando é no sentido de criar agitação em relação àquilo que é o pensamento aceite maioritariamente, como o que aconteceu com Copérnico e com Galileu, quando as suas teorias vieram agitar a paz (entre aspas) que existia no pensamento vigente na altura. Como a ciência implica um questionamento constante, pode trazer alguma instabilidade positiva que é fundamental, mas quem vive essa instabilidade pode responder de uma forma errada, de rejeição, e por essa via do conflito.

4. *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz e, se possível exemplifique?* Certamente quando encontra tecnologias que resolvam os problemas que existem na sociedade. Pode contribuir para a paz, através da ciência, por exemplo, o facto de na medicina se encontrarem soluções para determinados problemas, isso pode ser uma forma de chegar a povos eventualmente conflitantes. Também na área da Engenharia, da Informática agora, com portas abertas entre todo o mundo, pode, através desse veículo, algo que seja opressivo ou agressor de uma determinada sociedade pode ser beneficiado mais facilmente e dessa maneira encontrar-se uma reacção ao encontro da paz. O efeito contrário também existe. Aliás, no âmbito do terrorismo, isso está bem presente. A Internet é um veículo óptimo de contacto e de planeamento de qualquer acção.

5. *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual o nome?* Aquele russo...Agora não me recordo do nome. Foi perseguido e depois foram-lhe dados uns prémios relacionados com a paz. Agora não me recordo. O próprio Nobel, se bem me lembro, teve aquelas iniciativas para tentar desbravar caminho para a união dos povos. Depois, eu não conheço a história exactamente, mas penso que ele foi noticiado como morto e a notícia foi dada como tendo sido o autor, quem inventou os explosivos, a destruição. Ele ficou chocadíssimo com essa notícia e é a partir daí que surgem os tais prémios Nobel. Portanto, o Nobel sem dúvida, mas queria lembrar-me desse russo, mas não consigo lembrar-me do nome.

6. *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Certamente que sim, mais conscientemente ou não. Particularmente no programa do 8º Ano, quando se alerta para as questões ambientais, para a necessidade de defesa do ambiente como um bem de todos, é ensinar para a paz, claramente.

7. *Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz e seria útil fazê-la?* Não tenho ideia, mas sobre as acções de formação, não deveria dizer, mas não temos tempo. Mas é certamente útil, porque se calhar, no mundo ocidental, os problemas relacionados com a paz são uma coisa muito distante, de outros continentes, ou então relacionados com os americanos que vão resolver um problema algures no mundo. Essas questões são algo longínquo, que não nos diz respeito. Felizmente, com a construção da Comunidade Europeia, conseguiu-se criar a paz na Europa que depois de ter sido destruída pelas guerras mundiais encontrou a paz e de tal maneira eficaz que a ideia da guerra e do conflito ficou mais longínqua, tirando casos pontuais de terrorismos regionais; e há o risco de se perder a noção da paz como algo que é necessário conquistar e guardar e alimentar e desenvolver. Digamos que é um bocadinho como a água potável que para nós não é nenhum problema; toda a gente abre torneiras e em qualquer lado há água potável, e não temos a noção do bem que é, quando há tantas populações que têm de se deslocar dezenas de quilómetros para obter alguma água para a sua sobrevivência básica. Parece que é um bem conquistado e que será eternamente presente e se calhar não é necessariamente assim. Mesmo os aspectos da paz em que não se pensa muitas vezes como tal, acabam por ser relacionados com a paz social como um todo e não como um bem só individual (mas também individual). Portanto, perde-se um pouco a noção do valor da paz como uma coisa que tem de se alimentar para não se perder.

8. *De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?* Essa é uma pergunta complicada... Nomeadamente no 8º Ano, acho que isso está inerente ao próprio programa. A questão ambiental, da preservação do ambiente, tem o seu lado intrinsecamente ligado à ciência, mas também tem o aspecto do papel que cada um desempenha, enquanto ser humano, para essa preservação, e por outro lado a noção de que essa preservação do ambiente não pode ser individual mas tem que ser global e para o bem comum. Penso que está bem presente essa ideia humanista das ciências para a paz.

9. *O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?* Por um lado, isso são temas que têm uma área própria de desenvolvimento que é a área humanística. Portanto, têm um contexto natural na agora formação cívica; se calhar numa disciplina como História também é fácil, suponho eu, sem querer estar a meter foice em seara alheia, mas também é possível e faz-se nas Ciências Naturais, precisamente relacionado com a ciência. Particularmente no 8º Ano, volto a dizer, porque fala-se por exemplo em refugiados do ambiente, pessoas que se vêm deslocadas sistematicamente, devido aos problemas da guerra mas também às secas de anos a fio que as obrigam a deslocar e implicitamente a questão do desenvolvimento, da própria democracia. Depois, no 9º Ano, a propósito da sexualidade se fala da própria vivência e do direito a essa vivência de uma forma saudável. Portanto, há essa possibilidade e faz-se. Agora também depende dos professores a forma como exploram essas vertentes, mas é possível fazer.

10. *Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão?* A questão da democracia e dos direitos humanos, se forem entendidos como tal, todas essas coisas, a agressividade, a violência, o insucesso, etc., tendem a desaparecer. Só que não é fácil na escola fazer-se isso de uma forma total, até porque não pode ser só numa área disciplinar. Tem que ser num contexto global, do próprio funcionamento da turma e da escola e também integrar todos os factores de educação, desde a família, a escola...têm que estar todos envolvidos, principalmente a família e a escola. Se a família não dá as bases, não é a escola que as pode criar. Pode levantar algumas questões, pode pontualmente sensibilizar para, mas na formação do indivíduo as coisas têm que vir, pelo menos, das duas fontes. Mas é um contributo para a resolução desses problemas, porque se um indivíduo apreende valores de democracia, de tolerância e tem a noção das implicações do sentido global de todos estes valores, naturalmente, depois na sua vivência eles vêm ao de cima e vai aplicá-los até inconscientemente e todos os potenciais de agressividade, indisciplina, etc., acabam por desaparecer.

11. *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* No contexto da escola actual as disciplinas interagem, não é? E como tal, as outras disciplinas também têm esse papel. Em muitas delas, suponho eu, estes valores estão presentes. O valor da paz, da democracia...estão também noutras disciplinas. Eu não conheço a fundo todos os programas, mas tenho essa ideia.

12. *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* Baseio-me essencialmente em documentos que eu tenho, próprios, e nos manuais que os alunos utilizam, porque tenho que os saber localizar. Mas tenho os meus próprios documentos científicos, alguns da faculdade; também consulto a Internet, mas não sou um utilizador sistemático; eventualmente alguns artigos que surgem na imprensa. Basicamente é isso.

13. *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais, qual a sua opinião?* O principal suporte são os acetatos e o quadro. Sou um bocadinho antiquado. Tenho algumas actividades na Internet, uma vez que os alunos aderem com facilidade. Por exemplo, no 9º Ano comecei o ano com uma investigação na Internet muito simples. Às vezes saio da sala de aula. Por exemplo, no 8º Ano, a propósito das questões ecológicas dei uma volta na escola e fizemos uma aula fora dos padrões normais, digamos assim.

14. *Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito, por exemplo na LBSE? -* Acho que sim, pelo menos implicitamente.

E nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais?

- Também

E nos manuais escolares como é que é?

- E nos manuais também.

15. *Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz?* No que concerne ao 8º Ano, estou-me a repetir, mas a perspectiva sobre o ambiente é toda nesse sentido. Alerta-se precisamente para a degradação do ambiente, para o papel do homem na degradação do ambiente, suas consequências e a ideia não é só os alunos terem conhecimento de que a

emissão do dióxido de carbono provoca isto e aquilo, mas também sensibilizá-los para a necessidade de evitar tanto quanto possível a emissão de dióxido de carbono, ou o gasto excessivo de água. Para além do conhecimento desses conteúdos implica o alertar para a sua acção. E os professores fazem isso. Quando se fala desses temas invariavelmente alerta-se para o papel que cada um tem nesse aspecto ambiental e, lá está, um papel individual que faz sentido para o bem de todos.

16. Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos? Acho que sim. Agora a implementação de tudo isso é que é muito complicada, ou melhor, não se podem esperar resultados a curto prazo, nem sequer a médio prazo. Penso que é algo que se constrói a longo prazo e que nunca se pode ter como objectivo a cumprir só pela escola, mas sim pelos vários elementos da sociedade, pelas diferentes forças da sociedade que têm todas elas de contribuir para estes valores. De outra forma, é impossível, penso eu. Há a tendência para esperar que a escola responda a todas essas necessidades da sociedade e a escola não dá essa resposta, não pode dar e não tem que dar sozinha. De facto a formação das pessoas, isto é uma opinião pessoal, começa em casa e sem essa formação é muito difícil. Não quer dizer que não haja exemplos, certamente que há, mas são absolutas excepções. Agora o problema é que isto é um círculo: os alunos não têm essa base e se eles, próprios não têm essa base não a vão transmitir. Não quer dizer que nos resignemos. A escola deve dar o seu contributo, mas também os outros elementos sociais; e a partir daí formarmos uma sociedade mais equilibrada, com valores claros a perseguir.

Muito obrigada!

Anexo 7 – Transcrição da entrevista EB2

1. *O que entende por paz?* Será talvez um bem-estar, uma paz de espírito entre as pessoas.

2. *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* Ciência e paz...Então, sempre que a ciência possa, sei lá, por exemplo, quando há investigação nos medicamentos, esse tipo de situações, nesse caso acho que a ciência está ao serviço da paz, enquanto se estivermos a arranjar uma nova bomba, nesse caso já não. Portanto, a ciência é talvez nesse sentido, lá está, de fazer com que as pessoas consigam bem-estar, estar bem com elas próprias, com os outros.

3. *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* Se calhar é como estávamos a falar há bocadinho. Se há por exemplo uma investigação para descobrir uma nova arma, aí acho que há uma tensão entre uma coisa e outra.

4. *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz e, se possível exemplifique?* Então...não sei. Por exemplo, pensando um pouco no programa da minha disciplina, se nós estamos a transmitir aos alunos que eles têm que respeitar o meio ambiente...eu digo-lhes muitas vezes que se eles não respeitarem o nosso planeta, os filhos deles, os netos deles se calhar não vão ter condições para viver tão bem como eles vivem e acho que isto mostra um pouco a tal relação entre o contributo da ciência para a paz. É um pouco por aí. Talvez seja o exemplo de que agora me lembro.

5. *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual o nome?* Não, nomes não. Apesar de não sermos cientistas, acho que cada professor quando está a transmitir valores como este, o respeito pelo ambiente, é tão importante como um cientista, embora seja anónimo.

6. *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Sim, isso sim, claro. Acho que independentemente da disciplina, um professor tem sempre de educar para a paz. Quando está a gerir os conflitos que surgem na sala de aula, o objectivo será sempre que as coisas se resolvam da melhor maneira e, pronto, que haja uma transmissão de valores positivos... Eu digo-lhes muitas vezes que mais importante do que saber o que é um ecossistema é respeitarem-se uns aos outros, respeitarem o professor, termos uma boa relação entre nós. Por isso, acho que sim, que educo para a paz.

Agora mais especificamente dentro da disciplina. Lá está, volto outra vez à questão do respeito pelo ambiente... Acho que sim, relacionado com a nossa disciplina, sim.

7. *Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz e seria útil fazê-la?* Não, nunca encontrei nada relacionado com isto. Acho que sim, que seria útil.

8. *De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?* Eu acho que isso é possível e acho que é inevitável. Quando nós somos pessoas e estamos numa sala de aula com mais pessoas, é evidente que a partir do momento que estabelecemos uma relação com

os nossos alunos vamos ter sempre que lhes transmitir valores e o da paz é muito importante e obviamente que é transmitido.

9. *O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?* Eu penso que são temas muito importantes e que tento abordá-los. Por acaso agora estou a fazer um trabalho com os miúdos...vamos fazer um debate. Criámos uma situação hipotética em que irá ser construída uma grande auto-estrada que vai facilitar muito as comunicações, por exemplo entre Portugal e Espanha, mas que por outro lado vai destruir grandes reservas naturais, vai levar à extinção de uma série de espécies, enfim. Então, com esta estratégia, eu coloquei cada aluno, claro, uns são a favor, outros são contra, uns são donos de hotéis, outros são... presidente da Câmara, enfim. Então, o objectivo é mesmo desenvolver estes temas com eles, ver até que ponto eles são capazes de reflectir um pouco nestas questões...que o desenvolvimento é positivo mas também tem desvantagens, e por outro lado também o facto de eles conseguirem defender a sua opinião respeitando sempre a opinião dos outros. Portanto, acho que aqui há sempre uma série de coisas que são treinadas e que têm muito a ver com estes temas todos que falou na pergunta.

10. *Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão?* Eu acho que cada um destes temas é muito importante, porque acho que ajuda os miúdos a crescer; se calhar leva-os a pensar em coisas que não tinham pensado até então e, claro, acho que contribui para que eles se tornem melhores pessoas e pessoas mais maduras. Claro que, a partir do momento em que percebem que têm uma opinião diferente do outro e conseguem respeitar essa outra opinião, acho que estão a crescer e acho que é esse o nosso papel enquanto professores.

11. *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* Eu acho que todas as disciplinas têm que intervir nisto, não pode ser só uma. Cada uma delas deverá contribuir p'ra isto. Na minha opinião acho que acaba sempre por contribuir.

12. *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* Tenho os livros. Tento sempre estar atenta às notícias que vão saindo e que se adequam aos conteúdos que estou a leccionar, porque acho que é muito importante os alunos perceberem que nós estamos ali a falar de assuntos e de temas que são coisas que acontecem mesmo e não são coisas abstractas que só estão nos livros. Tento sempre estar atenta às notícias e, sempre que possível, aplicar aos conteúdos da disciplina. Basicamente, programas de televisão e, claro, os livros.

13. *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais, qual a sua opinião?* Não estou a perceber...Eu acho que é muito importante o rigor científico. Se calhar na base tem que estar sempre isso. Claro que depois a maneira de dar a volta aos conteúdos e torná-los compreensíveis para os alunos, tem de se fazer de uma forma diversificada: fichas de trabalho, esquemas. Acho que é muito importante, eles desenvolverem a capacidade de fazer um resumo, um esquema e tento inculcar-lhes isso, mas na base tem que estar sempre o rigor científico, claro.

14. Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito, por exemplo na LBSE? - Na verdade acho que nunca pensei sobre isso, mas é capaz de estar implícito, talvez não explícito... mas não tenho nenhuma opinião fundamentada a propósito disso, porque, sinceramente, nunca tinha pensado nisso.

E nas Orientações Curriculares da disciplina de Ciências Naturais? - Acho que, pelo menos implícito, está.

Entrevistadora: Implícito, praticamente, não é, mas também alguma coisa explícita.

Entrevistada: Mas mais implícito, talvez. Também nunca tinha pensado nisto.

E nos manuais escolares como é que é? - Nos manuais escolares, também um pouco implícito, tal como nas orientações curriculares.

15. Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz? Já tínhamos falado de ecossistemas, não é? Então, sempre que em cada aula se fala de um ecossistema e que os alunos compreendem que um ecossistema é uma relação entre os seres vivos e em que cada ser vivo é importante e não há um mais importante que os outros e todos estão dependentes uns dos outros, acho que isto contribui para eles perceberem e para desenvolverem o valor da paz, porque percebem que cada um dá o seu contributo e se há um que falha todos vão sofrer com isso. Portanto, acho que é por aqui.

16. Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos? Não. Acho que não é por aquilo que está escrito nas leis que os problemas se vão resolver, mas mais por aquilo que se faz efectivamente. A nível de sala de aula, se calhar o que era importante era talvez os professores reunirem-se, partilharem experiências, frequentarem acções de formação em que reflectissem um pouco sobre cada uma destas questões, para que depois pudessem pôr em prática esta questão. Portanto, acho que não é tanto por aquilo que possa estar na Lei de Bases ou nas Orientações Curriculares ou até mesmo no manual. Acho que não é isso que talvez seja o mais importante. Acho que o mais importante é a forma como cada pessoa se sente responsável por transmitir valores. Talvez seja mais importante transmitir valores do que transmitir conteúdos.

Muito obrigada!

Anexo 8 – Transcrição da entrevista EC1

1. *O que entende por paz?* Para mim, “paz” é não só a ausência de guerra, mas o completo “bem-estar social”, que permite ao indivíduo realizar-se amplamente, enquanto indivíduo e enquanto “ser em relação” com os outros.

2. *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* Quanto a mim a ciência deve estar sempre ao serviço da paz, uma vez que, só “em paz”, a ciência pode atingir o seu “auge”.

3. *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* Parece-me que só podem existir tensões entre ciência e a paz se o homem (em sentido lato) não for capaz de corresponder sempre às exigências da sua consciência, ou seja, se não utilizar a ciência, ou os seus produtos, em favor do Bem e, como muitas vezes acontece, a utilizar para fins que não contribuem, ou que são, efectivamente, contra a paz.

4. *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz e, se possível exemplifique?* Sem dúvida que a ciência pode ser um enorme contributo para a Paz! Por exemplo: quando se pesquisam fontes energéticas alternativas “ou “limpas”, contribui para o fim de muitos conflitos ou de negócios ilícitos e injustos para com povos/países mais pobres, que decorrem “à volta” da pesquisa do petróleo (só a título de exemplo), uma vez que, se passa a poder aceder de forma mais simples e directa a estas fontes energéticas (para não falar já da “paz ecológica” que assim, também se obtém!)

5. *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual o nome?* Piero Pasollini (físico italiano)

6. *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Realmente de modo “consciente”, não! Mas, de modo implícito, sim, sobretudo quando chamo a atenção para atitudes e valores demonstrados na sala de aula ou quando os conteúdos assim se proporcionam. Penso que acontece assim, apenas porque não nos encontramos sensibilizados para tal. De certo que posso começar a encontrar mais motivos para o fazer...

7. *Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz e seria útil fazê-la?* Não (para além deste trabalho!). Tenho a certeza que seriam muito úteis!!

8. *De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como o da paz?* Por exemplo, chamando a atenção para os muitos contributos que a investigação científica pode dar para a paz. Mas sobretudo, associando à transmissão de novos conhecimentos académicos, valores humanos. Porque a escola deve contribuir para uma formação íntegra do indivíduo (e portanto os alunos não devem receber da escola apenas um “cultura” académica, que se cinja aos conhecimentos teóricos, mas também uma formação humanista, que chame a atenção para a paz). Até porque, quanto a mim, um crescimento “académico” não pode nunca dissociar-se de um crescimento humano, o que, demasiadas vezes, acontece. E do mesmo modo, uma pessoa com maior “grau de literacia” poderá, à partida, tornar-se mais sensível aos valores como a paz.

9. *O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?* A mim parece-me uma excelente ideia até porque, cada vez mais, se abordam questões relacionadas com Bioética. No entanto penso também que se nos apresenta, perante essa possibilidade, um grande dilema: conciliar o cumprimento dos programas (maioria das vezes demasiado extensos) com tempo disponível para abordar tais temas.

10. *Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão?* Para além de se intervir directamente, junto do tecido social (porque sem essa componente, quanto a mim fundamental, qualquer estratégia tem uma diminuta possibilidade de ser eficaz), penso que é um factor muito relevante. Mas, reafirmo, conjuntamente com todo um conjunto de acções que integrem todo o ambiente onde o aluno convive. Caso contrário, o aluno vê-se perante o dilema de, na escola, ser apelado para um determinado procedimento; na família, ou com os amigos, deparar-se com atitudes que o impelem no sentido oposto. É claro que em situações destas, quase sempre, prevalecem as atitudes do “ambiente” onde mais se integra.

11. *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* Exactamente do mesmo modo. Eventualmente ainda mais, nas disciplinas de Formação Cívica, Área de Projecto ou Estudo Acompanhado.

12. *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* Nos manuais adoptados, noutros manuais da área e nos livros científicos (da Faculdade ou que existam nas bibliotecas da escola).

13. *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais, qual a sua opinião?* No manual escolar, nos cadernos de actividades e fichas complementares, em transparências de apoio; por vezes em filmes, projecções multimédia ou diapositivos e aulas laboratoriais.

14. *Acha que o valor da paz se encontra explícito/implícito, por exemplo na LBSE?* Na LBSE, sim.

E nas Orientações Curriculares da disciplina de Ciências Naturais? E nos manuais escolares como é que é?

Nas outras duas situações, não.

15. *Quais são os temas/conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que utiliza que poderiam desenvolver o valor da paz?* 7º Ano – Capítulo 1: *Terra – um Planeta com Vida – A Terra como um Sistema* e Capítulo 2 – *Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*. Em ambos, chamando a atenção para o papel que o Homem desempenha numa gestão correcta do ambiente e na promoção dos valores ecológicos, como garantia básica para a convivência humana.

No 9º Ano, penso que os conteúdos que mais se adaptariam seriam:

- *Saúde individual e comunitária* – em qualquer uma das três partes em que se subdivide esta unidade (desenvolvimento e conceito de saúde, medidas de promoção para a saúde e indicadores de saúde). Pode-se abordar sobre vários aspectos, mas sobretudo na perspectiva da igualdade/desigualdade de acesso aos bens de saúde, ao nível das populações mundiais.

- *Sexualidade e transmissão da vida* – no início quando se aborda o tema das transformações da adolescência (incutindo o valor do respeito pelo outro) e ainda neste capítulo, quando se fala da hereditariedade, particularmente, na parte em que se aborda o assunto da manipulação celular e manipulação do material genético. Confesso que estava a pensar saltar este assunto, porque com apenas 90 minutos por semana, é muito complicado conseguir cumprir o programa! Mas talvez possa pedir, neste âmbito, um trabalho aos alunos (duma turma – onde se manifestaram mais interessados sobre este assunto). Assim, numa aula extra, poderemos debater mais amplamente acerca deste assunto...

- *Organismo humano em equilíbrio* – opções que interferem no equilíbrio do organismo (onde se aborda as drogas e o álcool).

Até não são poucas as hipóteses...

16. Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos? Certamente! Muito depende das nossas atitudes, antes de mais, mas também do que é transmitido através dos livros e nas aulas, acompanhado, dos programas dos média, do ambiente social, em geral....

Muito obrigada!

Anexo 9 – Transcrição da entrevista EC2

1. *O que entende por paz?* Paz será haver harmonia entre os povos, harmonia. É difícil responder a essa questão. É uma questão um bocado complexa, essencialmente haver harmonia e compreensão por parte de todos.

2. *Como vê a relação entre a ciência e a paz?* Por vezes, por vezes, não, muitas das vezes estão interligadas, não é? Portanto, através da tecnologia que está intimamente ligada à ciência poderá atingir-se a paz, ou não. Infelizmente, muitas vezes, utiliza-se a tecnologia para outros fins que não a paz, infelizmente.

3. *Em que medida podem existir tensões entre a ciência e a paz?* Lá está, as tensões entre a ciência e a paz, quanto a mim surgem precisamente quando se vai utilizar a ciência para outros fins que não a paz e que não o bem-estar de todos. Portanto, em que se utilize, por exemplo, armas biológicas para utilizar contra certos povos.

4. *De que modo a ciência pode ser um contributo para a construção da paz (se pudesse dar um exemplo, por favor)?* Pode ser um contributo muito grande. Por exemplo se estudar, por exemplo, micróbios, microorganismos de maneira a que, em vez de serem utilizados, portanto, lá está, como eu disse à bocado, como arma biológica, para tratarem certas doenças, para poder ajudar, os povos evoluírem, portanto, a ultrapassarem as suas dificuldades e, portanto, a não serem utilizadas como armas.

5. *Conhece algum cientista que se tenha evidenciado como defensor da paz, qual ou quais?* Estou-me a lembrar do Pasteur, por causa da penicilina, pronto, estive a falar disso quando dei as vacinas e, lembra-me isso precisamente para, na altura das guerras em que havia aquelas disseminações muito grandes de doenças infecciosas, de certa maneira, está um pouco ligada a isso, não é, portanto, tentar ultrapassar aquelas dificuldades daquelas pessoas que, para além das guerras, ainda tinham que lidar com certos tipos de doenças muito graves.

6. *Alguma vez pensou em educar para a paz enquanto ensina Ciências Naturais?* Ai, todos os dias. Todos os dias, porque tenho turmas um pouco complicadas. São miúdos que, muitas vezes, são revoltados e tento sempre dar exemplos práticos utilizando a ciência e fazendo com que eles tentem compreender que realmente tem que haver uma compreensão de parte a parte, senão realmente não se avança.

7. *Das Acções de Formação que tem tido conhecimento, já alguma vez encontrou algum tema relacionado com a educação para a paz, seria útil uma Acção de Formação desse estilo?* Não encontrei, são todas ou muito teóricas, ou muito ligadas, entretanto, aquelas últimas que fiz à biologia. Acho que seria útil, sim, com certeza.

8. *De que maneira seria possível ensinar Ciências Naturais e ao mesmo tempo transmitir princípios e valores humanistas como, por exemplo o da paz?* Às vezes não é fácil. Não é fácil, porque nós temos um programa infelizmente extenso, com termos muito técnicos e, muitas vezes, não é fácil dar a volta à questão. Lá está, há que ir pelo lado, quando se dá, por exemplo, a transmissão das doenças, as vacinas, eles tentarem perceber que realmente é uma questão importante, descobrir, fazer estas descobertas

científicas, para que realmente toda a gente caminhe em harmonia, portanto, toda a gente, ao fim e ao cabo, seja feliz, enfim.

9. *O que pensa sobre a abordagem, nas aulas de Ciências Naturais, de temas como por exemplo: a paz, a democracia, os direitos humanos, o desenvolvimento e os conflitos?* É importante. Pronto, é importante porque, quanto a mim, tanto nas ciências, como nas outras disciplinas quaisquer, isto deve ser interdisciplinar, ou seja, isto deve ser tratado em todas as disciplinas, para que os miúdos vão realmente interiorizando certo tipo de conceitos, que infelizmente, muitas vezes vêm de situações tão difíceis, situações familiares, meios sócio-económicos muito desfavorecidos e acho que sim, que é extremamente importante.

10. *Em que medida a reflexão sobre estes temas poderia ser uma mais-valia para a resolução de problemas como a indisciplina, a agressividade, a violência, o insucesso escolar e a própria exclusão?* Será sempre útil, porque lá está se eles sentirem que estão a ter uma ligação à disciplina através dos seus valores, através do seu lado sentimental, vá, digamos assim, de sentimentos, acho que será sempre uma ligação maior entre professor/aluno e será sempre mais útil e uma mais-valia.

11. *Para além das Ciências Naturais como vê a intervenção de outras disciplinas para esta finalidade?* Pronto. Como eu já disse, isto deve ser interdisciplinar. Portanto, eu acho que todas as disciplinas deveriam focar estes temas e manterem esta ligação a estes temas, para ser um objectivo coeso, portanto, finalizado para o mesmo fim, digamos.

12. *Em que materiais se baseia para planificar as aulas de Ciências Naturais?* São muitos. Vou à Internet, vejo muita televisão, documentários, livros, enciclopédias, manuais escolares das mais diversas editoras, muitas vezes até jornais; recolho notícias que eu veja que possam ter interesse, revistas, etc., etc..

13. *Qual o principal suporte que utiliza para leccionar a disciplina de Ciências Naturais?* Pronto. Faço aulas mais orais, digamos assim, tenho utilizado o “PowerPoint” com o vídeo projector, algumas vezes, acetatos, muitas vezes, fichas de trabalho para eles conseguirem aplicar, ou para ver se realmente ficou tudo entendido.

14. *Acha que o valor da paz se encontra explícito, ou implícito, na LBSE?* Muito implícito, infelizmente. *E nas orientações curriculares da disciplina de Ciências Naturais?* Também, também. *E nos manuais escolares?* Também um pouco, implícito.

15. *Quais são os temas ou conteúdos referidos nas orientações curriculares e no manual que está a utilizar que poderiam desenvolver o valor da paz?* Talvez o primeiro que diz respeito à saúde e, portanto, ao bem-estar das populações, ao fim e ao cabo.

16. *Considera que com um enquadramento legal baseado na educação para a paz poderia haver uma alteração do ambiente escolar no que concerne à indisciplina, à agressividade, à violência, ao insucesso escolar e à exclusão dos alunos?* Com certeza que sim, aliás, acho que isso está a ser muito necessário, porque assiste-se a certas impotências, digamos assim, por parte da escola, precisamente porque isso não vem ou está legislado, ou está de uma forma errada, digamos assim.

Teria alguma coisa a acrescentar; gostaria de esclarecer algum ponto que não tivesse ficado claro? Não, acho que está tudo mais ou menos bem.

Muito obrigada!

Anexo 10 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual A1

Motta, Lucinda & Viana, Maria dos Anjos (2002). *Bioterra 7. Terra no Espaço. Terra em transformação. Ciências Naturais. 3º Ciclo.*

Porto: Porto Editora

Quadro A10.3 – O que diz o manual A1 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa					- não desperdices! (92). - atende às orientações do/a professor/a (32).	
Respeito pelas outras pessoas					- se executares esta actividade durante uma aula, no final, lava e guarda o material (92). - mantém-te no teu grupo e não te juntos a outros, evitando aglomerações (132).	

(continua)

Quadro A10.3 – O que diz o manual A1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- qualquer perturbação de um [ecossistema] origina desequilíbrios no sistema global (21).</p> <p>- é de lamentar a captura . . . de <i>fósseis vivos</i> e o massacre destas espécies com objectivos . . . decorativos (53).</p> <p>- a sociedade tem mostrado uma maior consciência e preocupação pelos desequilíbrios provocados pelo nosso planeta (57).</p> <p>- Tudo o que fizermos hoje na Terra afectará as gerações futuras (57).</p>	<p>- as dunas exercem o seu papel de defesa do litoral (143).</p>	<p>- os dinossauros, além de ajudarem a compreender o processo evolutivo, alertam para o perigo das extinções em massa (62).</p> <p>- a convenção do Rio de Janeiro sobre a biodiversidade reforçou a necessidade de protecção das espécies e dos seus meios naturais (88).</p> <p>- destruição de dunas pela prática de desportos motorizados (140, 39).</p>	<p>- Central geotérmica na ilha de S. Miguel (Açores) (101, 28).</p>		

(continua)

Quadro A10.3 – O que diz o manual A1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela diversidade étnica						
Respeito pela diversidade de género	<p>- a ciência era exclusiva dos homens cultos e o conhecimento científico só circulava entre eles (35).</p> <p>- no final do século XIX a ciência foi aberta às mulheres . . . Marie Curie . . . [patenteou] a descoberta dos elementos químicos rádio e polónio (35).</p>		<p>- Valentina Tereschkova . . . tornou-se a primeira mulher cosmonauta . . . (30, 6).</p> <p>- Marie Curie foi a primeira mulher cientista (35,14).</p>			
Cooperação	<p>- lentilhas de água nenúfares e os caniços . . . servem de local de abrigo e de reprodução de patos, garças e rãs (15).</p>					

(continua)

Quadro A10.3 – O que diz o manual A1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	- a Terra como sistema é constituída por um conjunto de ecossistemas, elementos interrelacionados entre si (21). - a vitória da ciência . . . ficou completa com a . . . comunicação livre e cooperante entre . . . os cientistas e a publicação dos resultados para o conhecimento da sociedade (35).		- foguetão Ariane é um exemplo de cooperação [entre] países menos ricos que se [associam] e [partilham] o [bem] da tecnologia . . . espacial (37,23).			
Solidariedade						
Tolerância						
Diálogo						
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)						
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A10.4 – O que diz o manual A1 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania					<ul style="list-style-type: none"> - deixa a mesa e a sala limpas e arrumadas (50). - deixa a mesa e a sala limpas e arrumadas (74). - no regresso verifica se transportas contigo todo o material e se não deixaste lixo (132). - deixa a mesa e a sala limpas e arrumadas (133). - lava e guarda o material. Deixa a sala arrumada (144). 	
Igualdade						
Responsabilidade cívica	- construir em zonas de risco sísmico exige grandes medidas de precaução (107).					

(continua)

Quadro A10.4 – O que diz o manual A1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Responsabilidade cívica	<ul style="list-style-type: none"> - além dos estudos geológicos que têm de ser realizados, as estruturas dos edifícios têm de ser reforçadas (107). - as regras de construção anti-sísmica . . . regiões de risco sísmico (107). - antes de um tremor de terra? (110). - durante um tremor de terra? (110). - depois de um tremor de terra? (110). - devem ser seguidas normas . . . para a protecção e utilização [das dunas] (143). - é necessário evitar e mesmo proibir o pisoteio . . . já que alteram o seu equilíbrio natural (143). 		<ul style="list-style-type: none"> - minimizar as consequências de um sismo . . . sensibilizar a população . . . e serem adoptadas normas . . . (114). 	<ul style="list-style-type: none"> - a UNESCO declarou o Cabo Mondego como estrato tipo do limiar <i>Aaleniano-Bajociano</i> . . . (64). 	<ul style="list-style-type: none"> - elabora um relatório ilustrado da actividade (50). 	

(continua)

Quadro A10.4 – O que diz o manual A1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Estado de direito						
Justiça						

Quadro A10.5 – O que diz o manual A1 referente aos Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
Repressões/violações dos direitos humanos						
Esperança de vida ao nascer						

Quadro A10.6 – O que diz o manual A1 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde			- as cinzas quentes de alguns vulcões são muito procuradas para cura de várias doenças (100, 24).			
Índice de alfabetização						
Níveis de vida digna						
Fome						
Subdesenvolvimento em África						
Subdesenvolvimento na Ásia						
Subdesenvolvimento em Portugal			- só a falta de cultura científica da população tem permitido a inércia de quem manda (64).			
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A10.7 – O que diz o manual A1 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Resolução não violenta de conflitos						
Processo natural/conceito positivo			- evolução do Universo é um exemplo de como . . . teorias científicas são alvo de contestação social (4).			
Factor positivo para a mudança social						
Factor positivo para a mudança científica			- Galileu Galilei entrou em conflito com a Igreja, ao apoiar as opiniões de Nicolau Copérnico (30,1).			- a controvérsia em torno da teoria de Wegener manteve-se muito depois da sua morte (87).
Factor destrutivo						

Quadro A10.8 – O que diz o manual A1 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz que não são referidos como tal			- Albert Einstein foi um cientista . . . altamente revolucionário para a sua época (30,2).	- Charles Darwin . . . foi um dos primeiros a pensar na evolução dos seres vivos (30, 3).		
Cientistas que contribuíram para a paz		- Charles Darwin apresentou uma teoria ainda hoje válida sobre a evolução dos seres vivos (53).	- Thomas Edison . . . inventou a lâmpada eléctrica, fazendo passar o mundo da idade das trevas para o mundo da luminosidade, da tecnologia e da electrónica (30, 4).	Stephen Hawking é um dos mais brilhantes físicos teóricos actuais . . . [estudou] a matéria, a natureza e a evolução do cosmos (30, 5).		

Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	<ul style="list-style-type: none"> - para . . . conhecer melhor a constituição do Universo os astrónomos servem-se de uma enorme variedade de instrumentos (33). - os trabalhos de [Marie Curie] com o elemento rádio contribuíram para o conhecimento do átomo e da radioactividade em geral (35, 14). - também se construíram satélites para detectar explosões nucleares (37). 		<ul style="list-style-type: none"> - o desenvolvimento da ciência e da tecnologia têm permitido um conhecimento mais aprofundado do Universo e . . . do nosso planeta (7). - as imagens de satélite . . . permitem aos cientistas medir exactamente a velocidade de deslocação das placas [tectónicas] (66, 2). - os geólogos utilizam raios laser para medir o deslocamento das rochas (102, 30). 			

(continua)

Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz			- sismólogos procuram provas que permitam . . . prever os futuros riscos sísmicos (107, 42).			
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- qualquer desequilíbrio [nos ecossistemas] . . . pode conduzir ao desaparecimento do ecossistema global que é a Terra (23). - a ciência [desenvolveu] armas mortíferas e conduziu ao aumento da poluição (35). - satélites . . . capazes de destruir satélites no Espaço (37).					

(continua)

Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	- os cientistas . . . têm desenvolvido tecnologia . . . que permite prever erupções vulcânicas, salvando a vida a milhares de pessoas (101).					
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- a tecnologia [espacial] trouxe imensos benefícios para a sociedade (37).		- Comstar [transmite] até 18 mil chamadas telefónicas (36, 17). - a tecnologia tem trazido inúmeros benefícios para a sociedade (40). - os sismógrafos . . . ligados a amplificadores electrónicos que aumentam . . . a amplitude dos movimentos do solo, transmitindo por rádio os seus registos (105, 36).			

(continua)

Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>- o avanço da ciência tem permitido . . . tecnologias cada vez mais sofisticadas de observação do Universo (37).</p> <p>- os fósseis de fácies . . . permitem a reconstituição de ambientes passados (49).</p> <p>- Darwin tentou explicar . . . a distribuição das diferentes espécies, apoiando-se em dados da evolução e da adaptação a novos ambientes (83).</p>		<p>- a rápida destruição [da floresta tropical] . . . põe em risco a sobrevivência de numerosas espécies (23, 33).</p> <p>- os satélites que circundam a Terra [fazem] prospecções minerais, [verificam] o crescimento florestal, [investigam] áreas de calamidade (36,16).</p> <p>- encher a nossa órbita de lixo espacial... uma nave no espaço . . . [pode] chocar com os restos de outro engenho artificial (42).</p>	<p>- o <i>Archaeopteryx</i> . . . apoia a teoria de que as espécies evoluem (52, 11).</p> <p>- Alfred Wegener avançou a hipótese da mobilidade dos continentes (67)</p> <p>- Wegener também interpretou e reconstituiu os climas do passado (69).</p>		

(continua)

Quadro A10.9 – O que diz o manual A1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	- a ciência está ao serviço de todos . . . e podemos utilizá-la quer para o bem, quer para o mal (35). - uma sociedade . . . deve questionar . . . certas acções tecnológicas (35).		- o aumento do conhecimento em ciência permite pôr em causa certas opções tecnológicas (40).	- os cientistas tentam produzir um mamute a partir de células congeladas e de esperma de uma espécie de mamute congelada há vinte milhões de anos (88).		
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz						

Nota:

O item Icónico/Material de Apoio no manual A1, refere-se às rubricas: *tecnologia, ciência, sociedade e ambiente, sê curioso/a e agora és capaz de.*

No manual A1 as actividades estão distribuídas pelas secções de *actividades de laboratório, de discussão e de avaliação* (avalia a tua aprendizagem).

Anexo 11 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual A1

Motta, Lucinda & Viana, Maria dos Anjos (2002). *Bioterra 7. Terra no Espaço. Terra em transformação. Ciências Naturais. 3º Ciclo.*

Porto: Porto Editora

Quadro A11.10 – Frequência dos indicadores do manual A1

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
			Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos fundamentais sobre a paz	Paz	Respeito pela própria pessoa					2	
		Respeito pelas outras pessoas					2	
		Respeito pelo ambiente	4	1	3			
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade				4		
		Respeito pela diversidade étnica						
		Respeito pela diversidade de género	2		2			
		Cooperação	3		1			
		Solidariedade						
		Tolerância						
		Diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)						
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
			Total = 24					

(continua)

Quadro A11.10 – Frequência dos indicadores do manual A1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Democracia	Liberdade (política, cultural)						
		Cidadania					5	
		Igualdade						
		Responsabilidade cívica	8		1	1	1	
		Estado de direito						
		Justiça						
		Total = 16						
	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
		Repressões/violações dos direitos humanos						
		Total = 0						
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer						
		Saúde			1			
		Índice de alfabetização						
		Níveis de vida digna						
		Fome						

(continua)

Quadro A11.10 – Frequência dos indicadores do manual A1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Frequências		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento em África						
		Subdesenvolvimento na Ásia						
		Subdesenvolvimento em Portugal			1			
		Subdesenvolvimento na Europa						
		Subdesenvolvimento na América latina						
	Total = 2							
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos						
		Processo natural/conceito positivo			1			
		Factor positivo para a mudança social						
		Factor positivo para a mudança científica			1			1
		Factor destrutivo						
Total = 3								
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal			1	1		
		Cientistas que contribuíram para a paz	1	1	1			
		Total = 5						

(continua)

Quadro A11.10 – Frequência dos indicadores do manual A1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Ciência e Paz	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	3		4			
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	3					
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	1					
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	1		3			
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	3		3	3		
		Restrições éticas na investigação científica	2		1	1		
		Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz						
		Total = 28						

Anexo 12 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual A2

Silva, Amparo Dias, Santos, Maria Ermelinda, Mesquita, Almira Fernandes, Baldaia, Ludovina & Félix, José Mário (2002). *Planeta Vivo 7. Terra no Espaço. Terra em transformação. Ciências Naturais – 3º Ciclo*. Porto: Porto Editora

QuadroA12.11 – O que diz o manual A2 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa						
Respeito pelas outras pessoas						
Respeito pelo ambiente	- energia geotérmica . . . [serve] para produção de energia eléctrica (136).		- os organismos vivos ajudam a manter a atmosfera da qual dependem (27). - qualquer alteração num dos sistemas da Terra pode afectar todos os outros (57).	- central geotérmica na ilha de S. Miguel, Açores (136, 64).	- não podes danificar o meio (36). - as colheitas devem ser moderadas e . . . devolvidas ao meio após as observações (36). - evita fazer barulho, calcar animais, plantas (36). - recolha apenas fósseis . . . soltos da rocha, um exemplar de cada fóssil (77).	
Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade						

(continua)

Quadro A12.11 – O que diz o manual A2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela diversidade étnica						
Respeito pela diversidade de género						
Cooperação	<p>- estação espacial . . . corresponde a um projecto de cooperação entre vários países europeus, o Canadá, o Japão, a América e a Rússia (24).</p> <p>- [o projecto da estação espacial ISS é] um exemplo de cooperação e partilha em prol do bem comum que a comunidade científica começa a dar (24).</p>		<p>- o conhecimento científico constrói-se numa interacção constante entre pensamentos e observações rigorosas, ambos influenciados pelo ambiente científico, tecnológico, social, cultural, político e religioso de cada época (20).</p>	<p>- os geocientistas procuram pistas (73,2).</p>	<p>- atribuição de tarefas aos diferentes grupos organizados (35).</p> <p>- utiliza com a colaboração de todo o grupo de trabalho, uma estratégia que evidencie aspectos da diversidade de seres vivos (39).</p> <p>- participa com os teus colegas na preparação do trabalho de campo (77).</p>	

(continua)

Quadro A12.11 – O que diz o manual A2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	<p>- [a estação espacial ISS é] um projecto conjunto em que os investigadores congregam esforços e cooperam em torno de objectivos (24).</p> <p>- a terra . . . possui componentes . . . que estão em interacção, havendo constantes trocas de matéria e energia entre eles (49).</p> <p>- as grandes interacções entre os diferentes subsistemas da Terra . . . qualquer alteração num deles se reflecte em todos os outros (51).</p>				<p>- com os colegas da turma, faz uma recolha de notícias . . . sobre sismos e erupções vulcânicas ocorridas nos últimos dois anos (122).</p>	

(continua)

Quadro A12.11 – O que diz o manual A2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	- o conjunto formado pelos organismos pelas interacções que entre eles se estabelecem, constitui <i>ecossistema</i> (55). - o conhecimento científico é construído numa interacção entre ideias e observações (76). - acentua-se o trabalho em equipe de cientistas de diferentes áreas, partilha, discussão (106).					
Solidariedade						
Tolerância						
Diálogo						
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)						
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A.12.12 – O que diz o manual A2 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania	- educação da população, de modo a saber proteger-se e proteger outros (147).				- importância da educação da população para enfrentar riscos sísmicos (152).	
Igualdade						
Responsabilidade cívica	- cada [um/a] tem a responsabilidade de preservar a biosfera (56). - as construções devem obedecer a determinadas regras que as tornam mais resistentes aos abalos (153). - o SNPC . . . divulga normas que [se] devem respeitar . . . [para] minimizar a acção . . . dos sismos (153).		- comportamentos, no caso de sermos surpreendidos por um sismo? (154). - para limitar os riscos vulcânicos e sísmicos, investe-se em técnicas de previsão e . . . na prevenção (164).		- comunicar à escola o resultado da investigação (122). - elabora um pequeno relatório registando as observações efectuadas (186).	
Estado de direito						

(continua)

Quadro A12.12 – O que diz o manual A2 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Justiça			- em 1633 Galileu vai ser preso e condenado por ter publicado um livro em que defende o modelo heliocêntrico (17).			

Quadro A12.13 – O que diz o manual A2 referente aos Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
Repressões/violações dos direitos humanos						

Quadro A12.14 – O que diz o manual A2 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Esperança de vida ao nascer						
Saúde	- [as radiações ultravioletas na] espécie humana . . . podem originar o cancro da pele (30).		- na Islândia os banhistas relaxam num lago de águas aquecidas por energia geotérmica (136, 64).			
Índice de alfabetização						
Níveis de vida digna						
Fome						
Subdesenvolvimento em África						
Subdesenvolvimento na Ásia						
Subdesenvolvimento em Portugal						
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A12.15 – O que diz o manual A2 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Resolução não violenta de conflitos						
Processo natural/conceito positivo	- comunidade científica da época face às ideias de Wegener dividiu-se (103).				- formular hipóteses explicativas dos fenómenos geológicos (175).	
Factor positivo para a mudança social						
Factor positivo para A mudança científica	- Galileu . . . cultivou a dúvida, a criatividade e . . . a coragem de questionar o que era imutável (18). - Leonardo da Vinci vive numa época em que se começa a romper com este passado e se passa a valorizar a observação (77).					
Factor destrutivo						

Quadro A12.16 – O que diz o manual A2 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal						
Cientistas que contribuíram para a paz		- Alfred Wegener . . . propôs uma teoria fundamentada sobre a mobilidade dos continentes (100).		- Galileu . . . explica . . . as maravilhas que viu no céu (15) - Cuvier . . . o fundador da Paleontologia (76). - Leonardo da Vinci . . . admitiu que os fósseis eram vestígios do passado (76). - Nicolau Steno . . . admitiu . . . que os fósseis . . . restos da vida do passado (76).		

Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- os cientistas [preocupam-se] em conhecer e salvaguardar toda a biodiversidade (40). - com a Segunda Guerra Mundial . . . foram criadas novas técnicas de observação dos fundos oceânicos . . . necessidades da guerra submarina (104).					
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- na sequência da Segunda Guerra Mundial, a investigação dos oceanos continuou . . . com fins estratégicos (104).	- o conhecimento da morfologia dos fundos oceânicos foi aprofundado durante a Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra . . . com fins militares (156).	- o R7 . . . era um míssil balístico intercontinental destinado a transportar uma bomba de hidrogénio (21,7).			

(continua)

Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	<p>- [o homem] foi inventando tecnologias que lhe permitiram ampliar o seu saber (12).</p> <p>- a ciência é uma actividade humana . . . que é influenciada e influencia a sociedade (18).</p> <p>- estudo dos vulcões . . . compreender as suas manifestações e . . . diminuir os riscos . . . para as populações (122).</p> <p>- a ciência recorre a tecnologias [para] prever erupções vulcânicas que [representam] perigo para as populações (136).</p>	<p>- trabalho da ciência [e da] tecnologia . . . é um aspecto . . . da História da Humanidade (13)</p>	<p>- as ideias de Ptolomeu dominaram a cultura . . . até ao século XVI (16).</p> <p>- a Ciência e a Tecnologia . . . são . . . influenciadas pela sociedade e a ela devolvem os [seus] efeitos (25).</p> <p>- células de cortiça desenhadas por Hook. É o primeiro desenho de células (45,37).</p>			

(continua)

Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- os geólogos esforçam-se por compreender . . . as causas [dos sismos], de modo que as populações sejam protegidas (143). - deve investir-se na prevenção . . . tomar medidas que atenuem os efeitos destrutivos e mortíferos dos sismos (153).					
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	- os geocientistas trabalham no sentido de compreender o passado da Terra, explicar o presente e prever os acontecimentos que irão ocorrer (71).					

(continua)

Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	- o desenvolvimento da tecnologia permitiu o aprofundamento de investigações e a recolha de dados até então inacessíveis sobre os fundos oceânicos (106). - os cientistas de diferentes áreas têm procurado . . . desvendar os segredos do interior deste planeta (156).					
Restrições éticas na investigação científica		- o nosso futuro vai estar certamente ligado à Ciência e à Tecnologia (14).	- a ciência é uma actividade humana profundamente influenciada pela sociedade (17).			

(continua)

Quadro A12.17 – O que diz o manual A2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz			- a actividade dos cientistas muitas vezes acarreta riscos graves (123).			

Notas:

O item Narrativo/Informativo no manual A2 é apresentado através de diferentes assuntos de modo a responder às questões.

O aspecto Icónico/Material de Apoio neste manual refere-se às rubricas: *ideias-chave*, *sínteses*, *o que aprendi e como aprendi* que corresponde a uma avaliação e a textos que permitem uma discussão e reflexão. Os aspectos tratados nos vários temas apontam no sentido de mobilizar diferentes disciplinas e relacionar as ciências com a vida, aspecto que se concretiza na rubrica *ferramentas para aprender*.

As Actividades no manual A2 estão distribuídas pelas *actividades encimadas por uma questão*, *actividades experimentais* e de *campo*, assim como na rubrica *investigar e comunicar* onde os alunos têm a possibilidade de trabalhar interdisciplinarmente e cooperativamente o que lhes permite aprender mais e melhor

Anexo 13 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual A2

Silva, Amparo Dias, Santos, Maria Ermelinda, Mesquita, Almira Fernandes, Baldaia, Ludovina & Félix, José Mário (2002). *Planeta Vivo 7. Terra no Espaço. Terra em transformação. Ciências Naturais – 3º Ciclo*. Porto: Porto Editora

Quadro A13.18 – Frequência dos indicadores do manual A2

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Paz	Respeito pela própria pessoa						
		Respeito pelas outras pessoas						
		Respeito pelo ambiente	1		2	1	4	
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade						
		Respeito pela diversidade étnica						
		Respeito pela diversidade de género						
		Cooperação	8		1	1	4	
		Solidariedade						
		Tolerância						
		Diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)						
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
		Total = 22						

(continua)

Quadro A13.18 – Frequência dos indicadores do manual A2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores											
			Narrativo/Informativo				Icónico/Material de Apoio				Actividades			
			Explícito		Implícito		Explícito		Implícito		Explícito	Implícito		
			Frequências		<i>f</i>		<i>f</i>		<i>f</i>		<i>f</i>	<i>f</i>		
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Democracia	Liberdade (política, cultural)												
		Cidadania	1							1				
		Igualdade												
		Responsabilidade cívica	3				2			2				
		Estado de direito												
		Justiça					1							
		Total = 10												
	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos												
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos												
		Repressões/Violações dos direitos humanos												
		Total = 0												
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer												
		Saúde	1				1							
		Índice de alfabetização												
		Níveis de vida digna												
		Fome												
		Subdesenvolvimento em África												

(continua)

Quadro A13.18 – Frequência dos indicadores do manual A2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento na Ásia						
		Subdesenvolvimento em Portugal						
		Subdesenvolvimento na Europa						
		Subdesenvolvimento na América Latina						
		Total = 2						
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos						
		Processo natural/ conceito positivo	1				1	
		Factor positivo para a mudança social						
		Factor positivo para a mudança científica	2					
		Factor destrutivo						
	Total = 4							
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal						
		Cientistas que contribuíram para a paz		1		4		
		Total = 5						
	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	2					
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	1	1	1			
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	1					
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	5	1	3			
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	3					
		Restrições éticas na investigação científica		1	1			
		Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz			1			
	Total = 21							

Anexo 14 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual B1

Motta, Lucinda & Viana, Maria dos Anjos (2004). *Bioterra. Sustentabilidade na Terra. 3º Ciclo*. Porto: Porto Editora

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa		- o objectivo . . . primordial da conservação da Natureza é . . . procurar o benefício do ser humano (159).				
Respeito pelas outras pessoas	- à medida que as florestas desaparecem, o mesmo acontece às comunidades . . . humanas como as tribos indígenas (101).				- cumpre . . . os horários pré-estabelecidos (55). - mantém a ordem e evita a aglomeração (55). - nunca invadas terrenos privados (55).	
Respeito pelo ambiente	- a desflorestação . . . é uma das principais causas dos desequilíbrios ambientais (7).			- evita o uso de madeiras tropicais em tua casa (60).	- não perturbes nem sujes o ambiente (55).	

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- a Terra pode sofrer novas extinções em massa . . . causadas pela acção humana (13).</p> <p>- a principal causa da actual diminuição da biodiversidade é a destruição dos habitats provocada pelas actividades humanas (13).</p> <p>- a poluição e o aquecimento da atmosfera, as alterações químicas da água e a impermeabilização dos solos, influenciam . . . as comunidades, podendo levar ao seu desaparecimento (17).</p>	<p>- não temos suficiente educação ambiental para percebermos que somos . . . dependentes do património biológico (8).</p> <p>- a sustentabilidade do sistema terra depende do equilíbrio dinâmico dos seus componentes físicos, biológicos, sociais, económicos e éticos (10).</p> <p>- o ser humano tem contribuído . . . para a poluição . . . provocando o desequilíbrio dos ecossistemas (31).</p>	<p>- a poluição dos petroleiros provoca graves desequilíbrios nos ecossistemas marinhos (13, 8).</p> <p>- na Austrália [existe] uma competição [onde] apenas participam carros solares (94, 27).</p> <p>- nunca pratiques desportos motorizados sobre dunas, pois destróis as plantas e os animais e colocas em risco o seu equilíbrio (60).</p> <p>- não pratiques desportos motorizados que destruam a vida nestes ecossistemas (61).</p>	<p>- toma duche em vez de banho de imersão (81).</p> <p>- a tecnologia tem desenvolvido alternativas <i>verdes</i> (94, 24).</p> <p>- o ser humano industrializado vive mais preocupado com a sua comodidade do que com a qualidade ambiental (94, 24).</p> <p>- algumas empresas . . . optaram . . . pela energia solar para carregar as baterias dos seus veículos eléctricos (94, 25).</p>	<p>- deverás guardar todo o lixo que fizeres na tua mochila, colocando-o no local apropriado (55).</p> <p>- recolhe amostras só em zonas autorizadas (55).</p> <p>- respeita os trilhos existentes (55)</p> <p>- a UE e os seus Estados Membros, no âmbito . . . do Protocolo de Quioto, comprometeram-se a reduzir . . . as emissões de seis gases com efeito de estufa em 8% (93).</p>	

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- a água é um bem natural que deve ser preservado por todos nós (31).</p> <p>- a redução da emissão de poluentes é fundamental para preservar a qualidade do ar e do ambiente, bem como do património natural e construído (91).</p> <p>- o aumento de concentração de gases tem vindo a potenciar o efeito de estufa natural, causando alterações climáticas globais (95).</p>		<p>- respeita os ninhos (61).</p> <p>- numa floresta cujas árvores foram cortadas ou incendiadas para ocupação agrícola ocorre ... uma grande diminuição da biodiversidade (75, 21).</p> <p>- planta uma árvore (81).</p> <p>- a construção de abrigos para morcegos é um... contributo para a conservação destes animais (113, 71).</p> <p>- a limpeza dos ribeiros e riachos contribui para a preservação destes ecossistemas (113, 72).</p>	<p>- segundo o Parlamento Europeu, apenas são tratados 10% dos 6 milhões de toneladas de lixo electrónico produzido anualmente na Europa – o resto acaba em lixeiras ou é incinerado (154).</p>	<p>- desde 1990 que Portugal tem vindo a aumentar as suas emissões globais de gases com efeito de estufa (93).</p> <p>- a acção do ser humano desequilibra a Natureza (119).</p> <p>- os produtos tóxicos resultantes da actividade humana poluem . . . de um modo irreversível (119).</p>	

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- muitas plantas raras são procuradas pelos seus efeitos medicinais . . . o que contribui para a extinção de algumas espécies (109).</p> <p>- a opção pelos produtos de agricultura biológica é um indicador de uma sociedade ambientalmente responsável (107).</p>		<p>- a pantera da Florida . . . ameaçada pelo aumento da população humana e pela perda de habitat (121, 77).</p> <p>- áreas protegidas devem . . . contribuir para garantir condições de vida dignas às comunidades . . . sem perturbar o ecossistema (124).</p> <p>- respeita os monumentos (164).</p> <p>- que maior risco representa para a sobrevivência dos ecossistemas marinhos é o petróleo . . . vertido em consequência de acidentes (171, 6).</p>			

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente			- o comissário europeu recomenda a proibição total da pesca do bacalhau (139, 30).			
Respeito pela diversidade cultural/ interculturalidade			- Evaristo Nugkuag, índio aguaruano do Peru, fundou . . . uma organização que inclui povos tribais de outros países, com o objectivo de defender os direitos dos índios e a Terra (101, 39).			
Respeito pela diversidade étnica						
Respeito pela diversidade de género						
Cooperação	- sempre houve uma complexa ligação sistémica entre os seres vivos e o ambiente (11).	- relação entre os seres vivos e o ambiente (6).	- na luta pelo mesmo objectivo, os indivíduos agrupam-se (46, 87).			

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	<p>- uma comunidade . . . é o conjunto de populações que ocupa uma determinada área, e das relações que estabelecem entre elas (15).</p> <p>- o dinamismo de uma população depende das interações que se estabelecem entre os seres vivos da mesma espécie que vivem em conjunto (37).</p> <p>- as sociedades são formadas por um conjunto de indivíduos da mesma espécie hierarquizados entre si e cooperando uns com os outros (41).</p>	<p>- a cooperação é uma interacção intra-específica de benefício mútuo (39).</p> <p>- se o tamanho de uma ou mais populações de um ecossistema sofrer alterações . . . o funcionamento do ecossistema também é alterado (57).</p>	<p>- a ajuda humanitária é uma das formas de cooperação da sociedade humana (46, 88).</p> <p>- a cooperação entre os elementos da comunidade educativa . . . conduz a um saudável crescimento do jovem e ao desenvolvimento de uma cidadania responsável (46, 89).</p>		<p>- algas castanhas, flutuando no Mar dos Sargaços, proporcionam . . . refúgio e condições de desova para diversos peixes (52).</p> <p>- o ser humano possui no seu intestino bactérias . . . que, por sua vez, mantêm o equilíbrio fisiológico desse órgão (52).</p> <p>- as raízes do tremoceiro possuem nódulos de bactérias que fornecem nitratos à planta. As bactérias aproveitam a matéria orgânica do tremoceiro (52).</p>	

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	<p>- a cooperação entre indivíduos baseia-se no parentesco, mas as famílias desenvolvem . . . várias interligações ou alianças com vista a melhorar a sua sobrevivência e adaptação ao meio (47).</p> <p>- o termo <i>sociedade</i> aplica-se ao agrupamento de seres vivos, baseado ao mesmo tempo na competição e na solidariedade, organizado com vista à satisfação de necessidades comuns (47).</p>		<p>- a cooperação entre os indivíduos da mesma família contribui para a sobrevivência da espécie humana e melhora a qualidade de vida (47, 93).</p>		<p>- os grupos formados deverão dividir as tarefas a realizar, de modo que cada grupo se ocupe de diferentes actividades (54).</p>	

(continua)

Quadro A14.19 – O que diz o manual B1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Solidariedade					- a água é um recurso natural que tem de ser preservado por todos (134).	
Tolerância						
Diálogo						
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)			- durante a Guerra do Golfo, refinarias de petróleo e depósitos de armazenagem . . . foram incendiados (170, 1).			
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania	<p>- numa democracia . . . importa que haja uma cidadania alerta (8).</p> <p>- é importante dialogar e informar as populações [que as unidades de tratamento de resíduos perigosos]é tão poluente como qualquer outro tipo de indústria (145).</p> <p>- a redução . . . de resíduos produzidos deve ser interiorizada por todos os cidadãos (147).</p>		<p>- questiona a tua autarquia sempre que abaterem árvores . . . o PDM não for respeitado (61).</p> <p>- vigia as fugas de água (80).</p> <p>- verificares se a rede de saneamento básico serve toda a população.</p> <p>Questiona se essa rede está ligada a um ETAR (81).</p> <p>- a sociedade precisa de estar . . . informada para poder decidir conscientemente sobre as soluções tecnológicas que podem pôr em risco os ecossistemas (105, 49).</p>			

(continua)

Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cidadania			- não contribuas para o tráfico de produtos ilegais (116).			
Igualdade						
Responsabilidade cívica	- o ser humano . . . tem de . . . se responsabilizar pela conservação da vida nos ecossistemas e pela manutenção do equilíbrio global do sistema Terra (13). - compete a cada cidadão modificar os seus hábitos. De modo que possa diminuir os impactos no ecossistema global (89).			- no grupo [alcateia] cada [lobo] ocupa o seu lugar e tem as suas responsabilidades (40, 68).	- elabora um relatório ilustrado da actividade (26). - lava e arruma o material (26; 70; 90). - deixa a mesa e a sala limpas e arrumadas (26; 44; 48; 70; 90).	
Responsabilidade cívica						

(continua)

Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Responsabilidade cívica	<ul style="list-style-type: none"> - mudança de comportamentos individuais é fundamental para a diminuição da poluição atmosférica (95). - cada país deverá promover medidas necessárias para evitar a destruição da camada de ozono (97). - as autarquias têm incentivado as populações a separar os resíduos e a colocarem-nos em ecopontos cabendo aos serviços públicos fazerem a recolha selectiva (145). - é importante exigir rigorosas medidas de controlo dos fumos e tratamento de resíduos (145). 					

(continua)

Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Estado de direito						
Justiça	<p>- na Ásia . . . a floresta tem desaparecido devido ao abate de árvores para obtenção de madeiras exóticas, com o objectivo de serem comercializadas nos países desenvolvidos (101).</p> <p>- o abate das árvores é a causa essencial da desflorestação nos países tropicais e pouco desenvolvidos (101).</p>		<p>- [cerca] de 65 milhões de hectares foram abatidos nos países menos desenvolvidos, enquanto cerca de 9 milhões foram incrementados nos países desenvolvidos (100, 36).</p> <p>- na economia do petróleo . . . [é] desigual a distribuição dos recursos a nível mundial (170, 2).</p>			<p>- [exemplo de desperdício de água em regiões desenvolvidas] (134, 19).</p> <p>- [esforço na procura de água em regiões subdesenvolvidas] (134, 20).</p>

(continua)

Quadro A14.20 – O que diz o manual B1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Justiça	<p>- muitos dos [terrenos desflorestados] destinam-se ao cultivo de plantas para a alimentação humana ou animal dos países industrializados (101).</p> <p>- muitos animais são mortos . . . para abastecer o lucrativo mercado do lazer e do luxo (109).</p> <p>- o ser humano estabelece com os outros seres vivos interacções desiguais, como a caça por desporto e a captura desregrada (53).</p>					

Quadro A14.21 – O que diz o manual B1 referente aos Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos			- as associações ambientalistas . . . contribuem para a protecção do ambiente, para a promoção da qualidade de vida e para a construção de um futuro sustentável (122).	- <i>Amigos dos Açores</i> . . . contribui para a construção de um mundo mais limpo, mais justo e pacífico, privilegiando para isso métodos de trabalho e de intervenção não violentos (123).		
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
Repressões/violações dos direitos humanos						

Quadro A14.22 – O que diz o manual B1 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Esperança de vida ao nascer				- na espécie humana, os indivíduos dependem da família pelo menos durante a infância (47, 91).		
Saúde	- principal origem da poluição do ar é a combustão, cujos produtos finais . . . põem em causa a saúde pública (91). - doenças com consequências graves . . . sentem-se em países pouco desenvolvidos, onde a água potável continua a ser um bem pouco acessível (103).		- enriquece a tua dieta com legumes e frutas. Obténs mais energia e varias a tua gastronomia (80).			

(continua)

Quadro A14.22 – O que diz o manual B1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	- a água desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas e na saúde individual e pública (137). - os resíduos queimados libertam na atmosfera grandes quantidades de [substâncias que] afectam o sistema nervoso e imunitário, sobretudo das crianças (147).					
Índice de alfabetização						
Níveis de vida digna		- o ambiente natural pode fornecer ao ser humano tudo o que ele necessita para assegurar as suas necessidades fisiológicas, socioeconómicas e culturais (129).				

(continua)

Quadro A14.22 – O que diz o manual B1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Atividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Fome				- Thomas Robert Malthus . . . considerava que o aumento populacional se fazia a um ritmo mais rápido do que o dos meios de subsistência (107, 56).		
Subdesenvolvimento em África	- em África, grandes áreas de floresta têm sido devastadas devido à pobreza das populações, que se têm envolvido em . . . guerras civis e sofrido consequências de catástrofes naturais, como secas consecutivas (101).		- as secas podem durar meses até anos . . . as plantas morrem . . . e os animais não resistem. A região africana do Sahel (a sul do Sara) registou uma seca entre 1960 e 1980 (86, 2). - nas zonas rurais do Quênia há quem sobreviva apenas com 5 litros de água por dia (103, 42).			
Subdesenvolvimento na Ásia						

(continua)

Quadro A14.22 – O que diz o manual B1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Subdesenvolvimento em Portugal	- a solução mais fácil e rápida em Portugal, tem sido a de misturar o lixo todo (145).		- Portugal está a menos de metade das suas metas comunitárias para 2010, [no que se refere à poluição ácida] (131, 9). - é preciso . . . que Portugal [se esforce mais em reduzir as emissões dos precursores de ozono troposférico] (131,10).			
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A14.23 – O que diz o manual B1 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Processo natural/conceito positivo	- a competição aparece como uma interacção que tem como objectivo . . . o bem estar e a conservação da espécie (47).				- no final da experiência, compara e discute os teus resultados com os dos teus colegas (26).	
Factor positivo para a mudança social	- é nesta riqueza de interacções . . . da competição e da co- operação que a espécie humana e outras evoluem (47).					
Factor positivo para a mudança científica						
Factor destrutivo	- no canibalismo os indivíduos adultos alimentam-se de outros adultos (43). - [na] competição pela luz, as plantas prejudicam-se mutuamente... originando uma grande mortalidade (45).	- a competição intra-específica é uma interacção em que dois seres vivos da mesma espécie lutam entre si pelo mesmo objectivo (43).			- quando duas populações competem pelo mesmo nicho ecológico, não podem coexistir indefinidamente, fenómeno que é conhecido por princípio de exclusão competitiva (63)	

(continua)

Quadro A14.23 – O que diz o manual B1 referente ao Conflito (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Factor destrutivo	- os insectos competem pelos alimentos . . . devastam plantações de cereais ou produtos alimentares . . . (53) - os insectos competem pelos alimentos . . . devastam enormes plantações de cereais ou produtos alimentares armazenados (53).					

Quadro A14.24 – O que diz o manual B1 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz que não são referidos como tal			- Openheimer (172, 8).			

(continua)

Quadro A14.24 – O que diz o manual B1 referente aos Cientistas (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas que contribuíram para a paz			<p>- José Delgado Domingos . . . teve um papel fundamental . . . ao apresentar argumentos contra a projectada central nuclear de Ferrel (104, 45).</p> <p>- Luísa Schmidt . . . contribuiu . . . para o alerta de muitas agressões ambientais (104, 46).</p>	<p>- James Lovelock . . . [é] o autor da <i>teoria Gaia</i> sobre o sistema Terra (11, 2).</p> <p>- Jacques-Yves Cousteau, defendeu que não existe direito do mar se . . . não tiver em conta os direitos fundamentais das gerações futuras (13, 7).</p> <p>- Arthur Tansley criou o termo <i>ecosistema</i> (17, 14).</p> <p>- Karl von Frisch . . . estudou o comportamento e descobriu a dança das abelhas (40, 72).</p> <p>- Jane Goodall . . . : ‘nunca aprendi tanto como a observar sociedades de chimpanzés’.(41,73)</p>		

(continua)

Quadro A14.24 – O que diz o manual B1 referente aos Cientistas (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas que contribuíram para a paz				- Lineu . . . propôs um método de classificação dos seres vivos, que foi precioso para se conhecerem as relações entre as diferentes espécies (45, 84). - Carlos Pimenta . . . [foi] defensor da implementação da energia eólica (104, 47).		

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	<p>- os cientistas trabalham continuamente no aperfeiçoamento de soluções tecnológicas que permitam resolver muitos dos problemas (89).</p> <p>- a tecnologia tem vindo a desenvolver . . . dispositivos . . . para diminuir a poluição do ar (91).</p> <p>- é necessário incentivar a investigação científica e os progressos tecnológicos, desenvolvendo . . . formas alternativas de energia (95).</p>	<p>- a valorização dos RSU, que consiste no seu aproveitamento para a produção de energia (biogás), reutilização, reciclagem e compostagem, promovendo o seu correcto destino final (147).</p>	<p>- numerosos parasitas . . . são . . . combatidos graças ao desenvolvimento tecnológico que permitiu o aparecimento de vacinas e antibióticos (37, 58).</p> <p>- alguns cientistas acreditam que, no futuro, as células de combustível podem fornecer energia mais limpa (94, 26).</p> <p>- o avanço da tecnologia permitiu desenvolver alternativas para minimizar a dependência face aos combustíveis fósseis (124).</p>			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Atividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- a utilização de técnicas agrícolas . . . é fundamental para abrandar o processo de desertificação e manter a produtividade do solo (107). - o progresso científico e tecnológico deverá apontar para uma gestão sustentável dos recursos naturais (129).		- demonstrou-se que a radioactividade emitida pelo rádio podia matar células cancerosas (172, 9). - materiais radioactivos de fraca potência podem ser usados no organismo humano como marcadores radioactivos (173, 10).			
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz			- Rachel Carson . . . chamou a atenção da humanidade para os perigos do uso do DDT na cadeia alimentar (105, 48).			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz			- a bomba atômica foi desenvolvida nos EUA a partir de 1942 . . . e foi lançada em duas cidades japonesas... [de onde] resultaram cerca de 120 mil mortos e outros tantos feridos, num cenário horripilante (172, 8). - um míssil nuclear é um rocket com uma bomba nuclear na ponta (173, 12).			
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	- as consequências das catástrofes medem-se pelo número de vítimas humanas (87).					

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	- o mercúrio ingerido pelos peixes marinhos . . . pode chegar ao ser humano e provocar lesões graves como a cegueira (103). - as centrais nucleares . . . [são] um elevado risco para a saúde (131).			- com o objectivo de aumentar a produtividade, os laboratórios multiplicam, através da clonagem, os exemplares com melhores características (84, 33).		
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- a elevada concentração de diversos poluentes . . . provoca alterações nas comunidades dos diferentes ecossistemas e também na saúde da população humana (89).		- devido à tecnologia, o consumidor pode encontrar no mercado frutas e legumes variados durante todo o ano (24, 28). - a produção de clones é um processo que se utiliza para . . . assegurar uma maior produção de alimentos (84)..			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade			- os satélites meteorológicos permitem aos cientistas fazer previsões sobre a aproximação de uma tempestade (87, 8). - os homens do Mediterrâneo explorando irracionalmente os seus . . . recursos, laboraram . . . a sua própria decadência (126).			
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	- uma outra causa da [diminuição da biodiversidade] é a sobre-exploração dos recursos . . . resultante do uso e abuso da tecnologia moderna (13).					

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>- as actividades humanas afectam o ciclo da água em muitas das suas fases . . . contribuindo para a poluição da água dos rios e dos lagos (73).</p> <p>- o ser humano interfere no ciclo de matéria, poluindo e provocando desequilíbrios que vão perturbar o funcionamento dos ecossistemas (73).</p>		<p>- Nicholas Grimshaw utilizou um material da era espacial, <i>ETFE</i>. Este polímero . . . é totalmente permeável à luz ultravioleta, não se degrada com o calor e garante a correcta distribuição da luminosidade sobre as plantas (64, 128).</p> <p>- a transferência do material genético para outras plantas . . . poderá ter consequências imprevisíveis, já que uma vez libertadas para o ambiente essas alterações não podem ser controladas (84).</p>			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>-a tecnologia . . . [tem sido] causadora de inúmeras agressões aos ecossistemas (87).</p> <p>- os progressos científicos e tecnológicos permitem detectar . . . porque ocorrem algumas catástrofes e quais as zonas do planeta onde existe maior probabilidade de acontecerem (87).</p> <p>- uma das principais perturbações dos ecossistemas causadas pelo desenvolvimento da tecnologia é a poluição industrial e automóvel (89).</p>		<p>- a sociedade tecnológica interfere nos ecossistemas (88,10).</p> <p>- o equilíbrio . . . do sistema Terra . . . está ameaçado pelo crescimento da sociedade tecnológica nos países industrializados (89, 11).</p> <p>- em Chernobyl explodiu um dos reactores da central nuclear. A fuga de radioactividade atingiu a Península Ibérica (91, 18).</p>			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>- um dos mais graves problemas ligados à poluição é a acumulação de resíduos tóxicos e a falta de água potável para muitas populações (89).</p> <p>- áreas naturais são atingidas por poluentes atmosféricos provenientes de zonas industrializadas, situadas a muitos quilómetros de distância (91).</p> <p>- também as actividades humanas originam condições ambientais diferentes e stressantes (111).</p>		<p>- os efeitos da chuva ácida . . . [têm] consequências [que] não se limitam às zonas onde ocorrem as emissões de poluentes atmosféricos (91, 19).</p> <p>- o aumento da concentração atmosférica de gases com efeito de estufa, provocado pelo crescimento das actividades humanas, é . . . reconhecido como um factor . . . que se tem vindo a registar ao nível do sistema climático global (93).</p>			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>- são muitas as causas relacionadas com as actividades humanas que ameaçam a nossa biodiversidade (113).</p> <p>- a energia solar . . . é uma forma de energia não poluente (133).</p> <p>- a energia eólica apresenta as vantagens de ser não poluente, inesgotável (133).</p>		<p>- a sociedade tecnológica aperfeiçoou os métodos de captura dos animais . . . provocando a sua extinção (109, 60).</p> <p>- a energia nuclear . . . tem inúmeras desvantagens, . . . libertação . . . de materiais que poluem o ambiente . . . (130, 4).</p> <p>- a construção de barragens leva à perda de habitats . . . redução da biodiversidade (130, 6).</p> <p>- as centrais termoeléctricas . . . libertam gases prejudiciais ao ambiente e à saúde (130, 7).</p>			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente			- as sementes de girassol podem ser usadas para fabrico de óleos combustíveis para automóveis ou para o aquecimento (133, 15).			
Restrições éticas na investigação científica			- são muitos os protestos da sociedade contra esta nova tecnologia [organismos geneticamente modificados OGM] (84, 31).			

(continua)

Quadro A14.25 – O que diz o manual B1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz		- as maiores ameaças . . . resultantes das actividades humanas e do desenvolvimento tecnológico são as alterações climáticas causadas pela poluição, a fragmentação dos habitats, a introdução de espécies exóticas e a exploração exagerada de recursos (87).		- os investigadores trabalham diariamente em laboratórios de biotecnologia, produzindo novos organismos (84, 32).		

Notas:

O item Icónico/Material de Apoio no manual B1 refere-se às rubricas: *tecnologia, ciência, sociedade e ambiente, sê ecológico/a e organização e informação*.

As Actividades no manual B1 estão distribuídas pelas secções de *actividades laboratoriais, de actividades de campo, de discussão e de avaliação*.

Anexo 15 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual B1

Motta, Lucinda & Viana, Maria dos Anjos (2004). *Bioterra. Sustentabilidade na Terra. 3º Ciclo*. Porto: Porto Editora

Quadro A15.26 – Frequência dos indicadores do manual B1

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Paz	Respeito pela própria pessoa		1				
		Respeito pelas outras pessoas	1				3	
		Respeito pelo ambiente	9	3	14	6	8	
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade			1			
		Respeito pela diversidade étnica			2			
		Respeito pela diversidade de género						
		Cooperação	6	3	6		4	
		Solidariedade					1	
		Tolerância						
		Diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)						
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
		Total = 68						

(continua)

Quadro 15.26 – Frequência dos indicadores do manual B1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Narrativo/Informativo		Narrativo/Informativo	
			Explícito	Explícito	Explícito	Explícito	Explícito	Explícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Democracia	Liberdade (política, cultural)						
		Cidadania	3		5			
		Igualdade						
		Responsabilidade cívica	6			1	9	
		Estado de direito						
		Justiça	5		2		2	
	Total = 33							
	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos				1	1	
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
		Repressões/Violações dos direitos humanos						
		Total = 2						
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer					1	
		Saúde	4		1			
		Índice de alfabetização						
		Níveis de vida digna		1				
		Fome					1	

(continua)

Quadro 15.26 – Frequência dos indicadores do manual B1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores						
			Narrativo/Informativo		Narrativo/Informativo		Narrativo/Informativo		
			Explícito	Explícito	Explícito	Explícito	Explícito	Explícito	
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento em África	1		2				
		Subdesenvolvimento na Ásia							
		Subdesenvolvimento em Portugal	1		2				
		Subdesenvolvimento na Europa							
		Subdesenvolvimento na América Latina							
		Total = 14							
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos			1				
		Processo natural/ conceito positivo	1				1		
		Factor positivo para a mudança social	3						
		Factor positivo para a mudança científica							
		Factor destrutivo	3	1			1		
Total = 11									
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal			1				
		Cientistas que contribuíram para a paz			2	7			
		Total = 10							
	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	5	1	5				
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz			3				
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	3			1			
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	1		4				
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	12		12				
		Restrições éticas na investigação científica			1				
		Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz		1		1			
	Total = 50								

Anexo 16 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual B2

Antunes, Cristina, Bispo Manuela & Guindeira Paula (2004). *Descobrir a Terra. Sustentabilidade na Terra – Ciências Naturais – 3º Ciclo (8º Ano)*. Perafita: Areal Editores

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa						
Respeito pelas outras pessoas	- a extracção de recursos minerais do subsolo deve ser feita . . . salvaguardando o meio ambiente para as gerações futuras (98).					
Respeito pelo ambiente	- é do equilíbrio da natureza que resulta a sobrevivência de espécies (40).	- o homem causa com a sua actividade grandes catástrofes (71).	- a Ásia é o continente das catástrofes, já que o excesso populacional e a urbanização favorecem a sua ocorrência (62).	- a natureza completaria o seu ciclo se o Homem . . . não viesse perturbar este . . . equilíbrio (11).	- no final da experiência, coloca a minhoca no local onde a encontraste (32).	- se as taxas actuais de desflorestação continuarem, mais 16% terá desaparecido no final deste século (83).

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- evitar a urbanização excessiva e aumentar as áreas naturais de prado e floresta (67).</p> <p>- os incêndios desencadeados pelo homem afectam as populações humanas, a vida animal e vegetal e a qualidade do ar e da água (67).</p>	<p>- o aquecimento global poderá ter consequências graves . . . subida do nível dos oceanos, alterações climáticas, [extinção] de inúmeras espécies (78).</p> <p>- devido ao aumento demográfico e à sobre-exploração dos recursos é difícil manter o equilíbrio dos ecossistemas naturais (104).</p> <p>- a perda da biodiversidade é consequência da atitude do homem (104).</p>	<p>- os derrames petrolíferos constituem uma das principais fontes de poluição dos oceanos (74).</p> <p>- grandes áreas de Floresta Negra foram devastadas (79).</p>	<p>- as caçadas e as armadilhas . . . reduziram uma enorme população do <i>lince ibérico</i> (42).</p> <p>- incêndio (63, 5).</p> <p>- lavagem de tanques e porões de navios petroleiros no mar. Acidentes com petroleiros e plataformas petrolíferas (73).</p> <p>- poluição da água . . . atmosférica (105, 29).</p> <p>- dos oceanos (105, 31).</p>		<p>- as florestas tropicais já ocuparam 16 milhões de Km² do globo. Hoje ocupam menos de metade dessa área (83).</p> <p>- o efeito de estufa, o aquecimento global, o buraco da camada de ozono e as chuvas ácidas são consequências do ser humano nos ecossistemas (85).</p>

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - o excesso populacional e sobrepastagem . . . promovem a desertificação (69). - a maioria dos incêndios é causada pelo homem (69). - o homem perturba . . . o equilíbrio dos ecossistemas ao descarregar para os rios, mares e oceanos a maioria dos resíduos que produz (75). - o homem tem poluído a atmosfera, alterando a sua composição (76). 	<ul style="list-style-type: none"> - apesar do crescente declínio da biodiversidade, assiste-se . . . ao aumento de áreas protegidas no mundo (106). - as energias renováveis são uma alternativa aos combustíveis fósseis (130). - a sustentabilidade da vida na terra só é possível se os sistemas naturais continuarem a funcionar (138). 	<ul style="list-style-type: none"> - a micro-irrigação [é uma] técnica que permite reduzir o consumo de água (110, 39). - existem transportes públicos movidos a álcool e a biogás (132). - por cada tonelada de papel reciclado evita-se o abate de 15 a 20 árvores de médio porte (148). 	<ul style="list-style-type: none"> - agricultura de regadio consome cada vez mais água (110, 38). - são derramados por ano, cerca de 8,8 milhões de toneladas de petróleo nos oceanos (128). - tipos de resíduos provenientes das sociedades de consumo (139, 3). - o naufrágio do <i>Prestige</i> . . . [teve] consequências [que] se irão manifestar por vários anos (74). 		

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	<p>- a floresta está em perigo . . . a destruição assume proporções [enormes] (82).</p> <p>- a caça em Portugal está restrita a áreas condicionadas, [para] não colocar em perigo a preservação das espécies (100).</p> <p>- um aterro é um local construído, tendo em conta vários parâmetros (141).</p> <p>- ecopontos . . . destinados à recolha selectiva [dos resíduos] (147).</p>					

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente	- em Portugal existem diversas áreas protegidas que correspondem aos requisitos mundiais para a protecção e conservação da natureza (151).					
Respeito pela diversidade cultural/ interculturalidade						
Respeito pela diversidade étnica						
Respeito pela diversidade de género						
Cooperação	- relações . . . de cooperação . . . em que os indivíduos contribuem para o bem comum (17). - as populações coexistem e relacionam-se e com o meio ambiente (58).	- os seres vivos estabelecem relações entre si, mas . . . também influenciam e são influenciados pelo meio (17).	- agir juntos unidos pela determinação comum de salvar o nosso planeta, promover o desenvolvimento humano e alcançar a paz e a prosperidade universal (150).		- discute com os teus colegas de turma, os resultados obtidos, concluindo em grupo (76).	

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação	- a apanha do sargaço . . . é um bom exemplo da intervenção harmoniosa do homem nos ecossistemas naturais (158).	- há espécies que formam grupos organizados e estruturados que constituem . . . sociedades (18).				
Solidariedade	- a recuperação de zonas áridas, exige meios materiais e humanos . . . A ajuda [deve] chegar de países mais [ricos] que têm um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das populações (70).					
Tolerância						
Diálogo						

(continua)

Quadro A16.27 – O que diz o manual B2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo, ...)			<ul style="list-style-type: none"> - o terrorismo . . . é responsável pela morte de milhares de pessoas (71, 10). - a guerra é a maior catástrofe, já que gera todo o tipo de sofrimento e a morte (71, 12). - a autorização para construção no sudoeste do Brasil custou, aos índios Surui, metade das suas terras e matou metade da sua população (82). - o homem com a sua actuação [causa] catástrofes . . . explosões, guerra, terrorismo e a poluição (85). 			
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A16.28 – O que diz o manual B2 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania	<p>- é urgente uma maior tomada de consciência dos problemas ambientais (75).</p> <p>- para diminuir a ocorrência de chuvas ácidas . . . os países da EU estão sujeitos a uma directiva (80).</p> <p>- o Conselho da Europa aprovou a Carta Europeia da Água . . . um património que é necessário proteger, tratar e defender (116).</p>	<p>- a utilização dos CFC cesse, é necessário . . . promover uma política de desenvolvimento sustentável (81).</p> <p>- quando cada um de nós conseguir interiorizar o seu grau de responsabilidade e participação na preservação do ambiente, então serão verdadeiramente atingidos os padrões de desenvolvimento [pretendidos] (148).</p>				

(continua)

Quadro A16.28 – O que diz o manual B2 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cidadania	- face . . . à gestão dos resíduos, a Comissão Europeia propôs a regra dos 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar (146).					
Igualdade						
Responsabilidade cívica	- hoje temos a capacidade e a responsabilidade de proteger [a natureza] (62). - temos que defender aquilo que ainda existe para garantirmos o direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente (90).	- tomada de consciência, por parte das comunidades internacionais, para os perigos que acarreta a perda da biodiversidade no planeta (106). - a concretização dos objectivos do planeamento e da gestão da água passa pela consciencialização e adesão do homem (116).	- em caso de ocorrência de qualquer catástrofe ligar o 112 (69).		- se não se tomarem medidas drásticas cerca de mais de 16% das florestas desaparecerá entre os anos 2000 e 2030 (83).	

(continua)

Quadro A16.28 – O que diz o manual B2 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Responsabilidade cívica	- cabe [homem] a responsabilidade da gestão de todo o planeta Terra . . . Resta acreditar que as futuras gerações façam uma melhor gestão dos recursos à sua disposição (167).					
Estado de direito	- ao nível de protecção de um país, a organização de meios eficazes de prevenção é dever dos governantes (63). - segundo a lei em vigor, as empresas, uma vez terminada a exploração, são obrigadas a reconstruir a situação inicial ou a fazer a sua integração na paisagem (98).	- para além de uma vigilância eficaz, a prevenção começa com o projecto de florestação (69).	- máscaras contra a poluição vulcânica, no Japão (64).			

(continua)

Quadro A16.28 – O que diz o manual B2 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Justiça			- actualmente, dois milhões de pessoas em todo o mundo não têm acesso a água potável (111).			- variação nas importações de petróleo em Portugal (126).

Quadro A16.29 – O que diz o manual B2 referente aos Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos		- Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável [de onde] resultou a Declaração de Joanesburgo (150).		- Carta Europeia da água (116).		
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
Repressões/violações dos direitos humanos						

Quadro A16.30 – O que diz o manual B2 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Esperança de vida ao nascer						
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - populações pertencentes a comunidades terrestres são, muitas vezes, intoxicadas pelo consumo de espécies aquáticas poluídas (76). - relação directa entre as radiações ultravioletas e o cancro (80). - a separação dos minerais . . . implica a libertação de poeiras . . . distúrbios nas vias respiratórias (97). 		<ul style="list-style-type: none"> - perigosos contaminantes do ar, água e solo. Acima de [certos] níveis, provocam cancro e alterações genéticas, nas populações (73). - esgotos domésticos incontrolados são um meio de propagação de infecções e contaminações (113, 42). 			

(continua)

Quadro A16.30 – O que diz o manual B2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<p>- nos países menos desenvolvidos a água pode [propagar] doenças e [transportar] substância tóxicas (113).</p> <p>- quantidades de resíduos e a sua deposição e eliminação . . . inadequadas pode provocar graves problemas ambientais e de saúde pública (139).</p> <p>- as lixeiras constituem um risco para a saúde pública e para a degradação da paisagem e da natureza (140).</p>		<p>- os materiais utilizados nos hospitais . . . podem causar sérios problemas de saúde pública (139, 2).</p>			

(continua)

Quadro A16.30 – O que diz o manual B2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Índice de alfabetização						
Níveis de vida digna			- criar uma sociedade humana . . . empenhada e consciente da necessidade de uma vida digna [para] todos (150).			
Fome						
Subdesenvolvimento em África	- no continente africano, a deslocação de grandes massas humanas, [dá-se] não só como consequência da guerra, mas . . . devido à degradação ambiental (69).		- [na África do Sul] a ingestão de água poluída foi responsável por [uma epidemia] que causou a morte de cerca 289 pessoas e contaminou mais de 120 mil (113).			
Subdesenvolvimento na Ásia			- nas Filipinas, os meios de defesa civil são improvisados (64).			- qualidade de vida dos australianos é superior à dos asiáticos (86).

(continua)

Quadro A16.30 – O que diz o manual B2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Subdesenvolvimento em Portugal	- em Portugal a qualidade da água potável não é igual em todas as regiões e é pouco satisfatória (114).		- em Portugal, apenas 42% das águas residuais urbanas são tratadas antes da descarga nos rios e mares (147).			
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A16.31 – O que diz o manual B2 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo (1)		Icónico/Material de Apoio (2)		Actividades (3)	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Resolução não violenta de conflitos						
Processo natural/conceito positivo	- [relações entre os indivíduos] também podem ser de competição, se existe concorrência (17).	- nas plantas, a competição é determinante no seu desenvolvimento (19).				

(continua)

Quadro A16.31 – O que diz o manual B2 referente ao Conflito (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Processo natural/conceito positivo	- nas sociedades quando os recursos são muito escassos [reduz-se] . . . ao mínimo, a inevitável competição (18).					
Factor positivo para a mudança social					- as lutas entre os lobos mais jovens são frequentes o que lhes permite treinar para a caça (19).	
Factor positivo para a mudança científica						
Factor destrutivo	- existe canibalismo quando um indivíduo mata outro, da mesma espécie, alimentando-se dele (18).					

(continua)

Quadro A16.31 – O que diz o manual B2 referente ao Conflito (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Factor destrutivo	- na competição, as espécies intervenientes que procuram obter alimento . . . que escasseia no seu território, prejudicam-se mutuamente (22).					

Quadro A16.32. – O que diz o manual B2 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz que não são referidos como tal						
Cientistas que contribuíram para a paz						

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- o avanço do conhecimento científico e tecnológico tem permitido a melhoria da qualidade de vida (90). - é urgente que a população mundial planeie . . . o uso dos recursos naturais, de forma a permitir que a vida na terra possa continuar a evoluir (133).	- a piscicultura . . . tem vindo a crescer como actividade económica (102).	- é possível fazer retroceder os desertos, através de técnicas agrícolas (70). - a informatização . . . na área da medicina possibilitou que . . . um médico possa fazer uma intervenção cirúrgica à distância (164, 1). - com os <i>biochips</i> é possível analisar a informação [hereditária], a partir de uma gota de sangue (165, 2).			

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- a indústria também é responsável pela contaminação das águas (114). - o potencial tecnológico e científico . . . permitiu o fabrico de novos materiais, cuja utilização provocou consequências graves (139). - também é verdade que os avanços científicos e tecnológicos produzem efeitos negativos (166).	- a água . . . como um recurso limitado . . . porque a sua qualidade está ameaçada pelas actividades humanas (111).	- a bomba atômica causou centenas de milhares de mortos (71, 11).	- a poluição é, também uma catástrofe (71, 13).		
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa			- se continuarmos a poluir o planeta o nosso vestuário incluirá uma máscara antipoluição (84).			

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- o impacte provocado pela utilização dos combustíveis fósseis provoca situações muito preocupantes para o bem estar da vida na terra (127). - a humanidade tem vindo a assistir a avanços tecnológicos que provocam mudanças radicais no estilo de vida das sociedades modernas (164).	- a chuva ácida diminui a produtividade agrícola e afecta o desenvolvimento dos seres vivos (79). - até 2005 a população sem fornecimento de água doce ascenderá a metade dos habitantes do planeta (112).	- a crescente automatização na indústria aumentou . . . o desemprego a nível mundial (166, 4).			
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	- diques e barragens têm sido os meios mais utilizados para evitar inundações (67).		- os pântanos da bacia de Okavango desaparecerão devido à drenagem e a projectos de desenvolvimento agrícola (14).		- encontram-se vestígios [DDT] . . . nos pinguins da Antártida (87). - [o aumento] do número de veículos acelerará as alterações climáticas (87).	

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<p>- a poluição . . . do meio ambiente pela sociedade tecnológica, [é] uma das . . . causas de perturbação do equilíbrio dos ecossistemas (72).</p> <p>- as causas do aumento do [aquecimento global] são o uso de combustíveis fósseis, os incêndios e o desbaste das florestas tropicais (77).</p> <p>- as chuvas ácidas têm origem [nos gases], emitidos pelas centrais termoeléctricas e pelos veículos automóveis (79).</p>	<p>- assistimos a profundas alterações do equilíbrio natural dos ecossistemas decorrentes da intervenção humana na natureza (90).</p>	<p>- se a China elevar o seu consumo energético para níveis semelhantes aos dos EUA, a emissão de dióxido de carbono triplicará (78).</p> <p>- abertura de estradas na floresta tropical para facilitar o transporte dos minérios (97, 14).</p> <p>- peixes envenenados por detritos industriais (114, 44).</p> <p>- o gás natural é queimado como desperdício (123, 60).</p>	<p>- na Escandinávia em consequência das chuvas ácidas nos últimos 40 anos, 4 mil lagos ficaram estéreis (79).</p> <p>- a Noruega sofreu uma redução de 50% na produção de trutas e os crustáceos praticamente desapareceram dos seus lagos (79).</p> <p>- resíduos causadores de poluição atmosférica (97, 15).</p> <p>- praia contaminada, por derrame de hidrocarbonetos no mar (127, 69).</p>		

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - os CFC . . . são os principais responsáveis pela destruição da camada de ozono (80). - a destruição [da floresta deve-se] à agricultura, estradas, exploração . . . aglomerados populacionais e fogos (82). - a exploração mineira é causadora de poluição ambiental (97). - as consequências da actividade mineira provocam o empobrecimento ecológico da região (98). 		<ul style="list-style-type: none"> - os painéis solares[captam] a energia do Sol e a convertem em electricidade ou calor (131, 76). 	<ul style="list-style-type: none"> - o calor libertado pelos combustíveis fósseis é um dos responsáveis por mudanças violentas no clima mundial (128, 73). - energia eólica (132, 77). - energia geotérmica (132, 78). - energia dos mares (133, 80). 		

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	- recursos minerais em que a sua exploração . . . altera o equilíbrio do ecossistema (98). - estações de tratamento de águas residuais, ETAR's, nas quais a água poluída pode ser tratada (146).					
Restrições éticas na investigação científica	- para garantir as necessidades crescentes da economia mundial, é importante avaliar a capacidade da terra no fornecimento de recursos minerais (94).		- os cientistas estão a estudar a fusão nuclear. No futuro, poderá ser a alternativa aos combustíveis fósseis (132).			

(continua)

Quadro A16.33 – O que diz o manual B2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica			- por causa dos desastres nucleares, a Agência Internacional de Energia Atómica criou uma Escala Internacional de Ocorrências Nucleares [que] avalia as situações a partir de sete níveis de perigosidade e dois de acontecimentos (166).			
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	- embora a energia produzida [a partir de minerais radioactivos] seja muito barata, não foi construída qualquer central nuclear em Portugal devido aos riscos ambientais e de segurança (130).		- a central nuclear de Chernobyl . . . libertou uma nuvem radioactiva que atravessou toda a Europa (166, 5).	- produção de energia atómica, acidentes em centrais nucleares, fabrico e experiências com armas nucleares (73).	- as radiações decorrentes do acidente . . . de Chernobyl . . . propagaram-se pela Europa (86).	

Nota:

No item Icónico/Material de Apoio no manual B2 refere-se às rubricas: *sabias que?* e *o que debes reter*.

Quanto às Actividades neste manual englobam as *actividades experimentais*, as *fichas de trabalho* e as *fichas globais*.

Anexo 17 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual B2

Antunes, Cristina, Bispo Manuela & Guindeira Paula (2004). *Descobrir a Terra. Sustentabilidade na Terra – Ciências Naturais – 3º Ciclo (8º Ano)*. Perafita: Areal Editores

Quadro A17.34 – Frequência dos indicadores do manual B2

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Paz	Respeito pela própria pessoa						
		Respeito pelas outras pessoas	1					
		Respeito pelo ambiente	12	7	6	10	1	3
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade						
		Respeito pela diversidade étnica						
		Respeito pela diversidade de género						
		Cooperação	3	2	1		1	
		Solidariedade	1					
		Tolerância						
		Diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)			4			
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
		Total = 52						

(continua)

Quadro A17.34 – Frequência dos indicadores do manual B2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Democracia	Liberdade (política, cultural)						
		Cidadania	4	2	1		1	
		Igualdade						
		Responsabilidade cívica	3	1	1		1	
		Estado de direito	2	2	1			1
		Justiça			1			
		Total = 21						
	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos		1		1		
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos						
		Repressões/Violações dos direitos humanos						
		Total = 2						
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer						
		Saúde	6		3			
		Índice de alfabetização						
		Níveis de vida digna			1			
Fome								

(continua)

Quadro A17.34 – Frequência dos indicadores do manual B2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento em África	1		1			
		Subdesenvolvimento na Ásia			1		1	
		Subdesenvolvimento em Portugal	1		1			
		Subdesenvolvimento na Europa						
		Subdesenvolvimento na América Latina						
		Total = 16						
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos						
		Processo natural/ conceito positivo	2	1				
		Factor positivo para a mudança social					1	
		Factor positivo para a mudança científica						
		Factor destrutivo	2					
Total = 6								
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal						
		Cientistas que contribuíram para a paz						
		Total = 0						
	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	2	1	3			
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	3	1	1	1		
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa			1			
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	2	2	1			
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	10	1	6	8	2	
		Restrições éticas na investigação científica	1		2			
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	1		1	1	1			
Total = 52								

Anexo 18 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual C1

Antunes, Cristina, Bispo Manuela & Guindeira Paula (2004). *Descobrir a Terra 9 – Viver Melhor na Terra – 3º Ciclo*. Perafita: Areal Editores

Quadro A18.35 – O que diz o manual C1 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa	- as zonas verdes são locais privilegiados de convívio e lazer (36).					
Respeito pelas outras pessoas			- os aviários e explorações similares devem localizar-se em zonas isoladas (29,19).			
Respeito pelo ambiente	- a agricultura biológica respeita o ambiente e promove a biodiversidade (209).	- os mares, os rios, os lagos e a atmosfera encontram-se poluídos, o aquecimento global é uma realidade (199).	- é frequente encontrarmos esgotos a céu-aberto (28, 17).			

(continua)

Quadro A18.35 – O que diz o manual C1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pelo ambiente			- a agricultura biológica . . . utiliza os recursos naturais para assegurar a fertilidade do solo e a produção de animais saudáveis (209, 18). - [na agricultura biológica] utilizam-se técnicas não agressivas que preservam o solo (209, 19).			
Respeito pela diversidade cultural/ interculturalidade		- existem diversos padrões alimentares . . . [que] são um reflexo da cultura de cada sociedade (173).				
Respeito pela diversidade étnica				- a diversidade da espécie humana está a aumentar (71).		
Respeito pela diversidade de género						

(continua)

Quadro A18.35 – O que diz o manual C1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação				- a existência de zonas dormitório, zonas comerciais e industriais . . . fomenta a insegurança e o isolamento (29, 21).		
Solidariedade	- a solidariedade é um factor de protecção fundamental (38).		- a AMI tem tido um papel fundamental na assistência médica em mais de 80 países (12). - a decorrer uma campanha mundial de vacinação contra a poliomielite . . . erradicar esta doença do planeta (24).			
Tolerância						
Diálogo						
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)		- a violência na família e na sociedade sempre existiu (38).	- a mendicidade é uma forma de violência sobre as crianças (38, 10).			

(continua)

Quadro A18.35 – O que diz o manual C1 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)	- a violência, a insegurança e os maus tratos afectam . . . a saúde das famílias (37).			- a violência exerce-se dos mais fortes, física ou psicologicamente, sobre os mais fracos (37, 8). - a violência sobre as crianças é . . . a pior forma de violência . . . será . . . um adulto com problemas emocionais que terá tendência a maltratar os outros (38, 9).		- filhos das mães que consumiram álcool . . . apresentavam uma maior tendência para comportamentos agressivos, para a delinquência, a ansiedade ou a depressão (185).
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A18.36 – O que diz o manual C1 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania						
Igualdade						
Responsabilidade cívica	<p>- é dever de cada cidadão a transmissão de conhecimentos no âmbito da prevenção e promoção para a saúde (38).</p> <p>- enquanto os efeitos das culturas geneticamente modificadas . . . estão a ser investigados . . . a melhor atitude [é estar] informado (203).</p>			<p>- na UE, a legislação determina o tipo de alimentação e o espaço necessários a um desenvolvimento natural e saudável dos animais (209).</p>		

(continua)

Quadro A18.36 – O que diz o manual C1 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Responsabilidade cívica	- apesar das recentes catástrofes ecológicas, verifica-se que as directivas comunitárias e as . . . regras de segurança não estão a ser cumpridas (211).					
Estado de direito						
Justiça			- as mulheres, os idosos e as crianças são, na nossa sociedade, os que se encontram na posição inferior da relação de poder (37, 8).			

Quadro A18.37 – O que diz o manual C1 referente ao Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						- A Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva . . . congrega médicos . . . que . . . se interessam pela endoscopia digestiva em Portugal (153).
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos			- o principal suspeito da difusão do antraz é um cientista ligado aos programas secretos de guerra biológica (199, 4).			- arroz dourado é uma cultura geneticamente modificada . . . é rico em betacarotenos que se convertem em vitamina A . . . [esta] ajuda a combater a deficiência na dieta, mas causa cegueira nas populações (214).

(continua)

Quadro A18.37 – O que diz o manual C1 referente ao Direitos Humanos (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Repressões/violações dos direitos humanos	- para alguns investigadores, é possível que, futuramente, se utilizem clones como escravos ou como fonte de órgãos para transplantes (82).	- a ONU defende que os OGM são a solução para acabar com a fome no mundo . . . são um método para obter culturas resistentes à seca (203). - as áreas de cultivo de transgénicos aumentaram 3000 %, a alimentação dos norte-americanos já é feita à base de transgénicos e na nossa . . . eles já são frequentes (203). - há no mundo milhares de bombas atómicas iguais às de Hiroshima e Nagasaki (205).	- o alcoolismo é, em Portugal, um dos principais responsáveis por acidentes de viação (184, 18).	- há regiões do Mundo onde as infecções, a doença e o sofrimento são “um modo de vida” (34, 1).		

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Esperança de vida ao nascer	- a taxa de mortalidade infantil diminui com o desenvolvimento das populações (15). - as vacinas permitem salvar mais vidas do que qualquer tratamento médico, [sendo responsáveis pela diminuição da mortalidade infantil e pelo aumento de esperança de vida (24).		- nos países subdesenvolvidos, a mortalidade infantil é elevada (15, 2). - a vigilância na gravidez e as consultas periódicas . . . [das] crianças, em especial os recém-nascidos, contribuem para aumentar . . . a esperança e a qualidade de vida e diminuir a taxa de mortalidade infantil (22, 10).			

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<p>- actividade física regular e adequada, uma alimentação saudável . . . e o respeito pelo número de horas de sono necessárias são métodos . . . de combate ao stress e às doenças . . . associadas (27).</p> <p>- os rastreios têm como objectivo a prevenção (28).</p> <p>- são . . . factores de promoção de saúde . . . uma vida equilibrada . . . exercício físico, uma alimentação correcta e equilibrada. . . zonas verdes e o combate à poluição e à violência (35).</p>	<p>- o actual conceito de saúde está directamente ligado ao de qualidade de vida (14).</p> <p>- os pulmões . . . são vulneráveis às agressões bacterianas ou virais (138).</p> <p>- é importante a prática regular e adequada de exercício físico, porque este é um factor que favorece a longevidade (171).</p>	<p>- para desempenhar o seu papel no ciclo da vida, o homem precisa de ser saudável (11).</p> <p>- os acidentes vasculares cerebrais . . . ocupam [em Portugal] o primeiro lugar nas causas de morte (18).</p> <p>- as lixeiras . . . libertam para a atmosfera substâncias nocivas . . . proliferação de organismos patogénicos (28, 18).</p>	<p>- assistência médica, a vacinação, os rastreios, o stress e o ordenamento do território são factores de saúde comunitária e individual (31).</p>	<p>- aconselhamento nutricional tornou-se . . . uma necessidade essencial na prevenção da saúde (23).</p> <p>- o Plano Nacional de Vacinação . . . [visa] minimizar o impacte das doenças alvo na saúde da população . . . [erradicar] doenças, como a poliomielite e o sarampo (25).</p>	

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - doenças sexualmente transmissíveis . . . por contacto sexual - a prevenção é a medida mais importante (65). - a prevenção da hepatite B é feita através da vacinação (66). - devido a alimentos e bebidas . . . sistema digestivo pode ser perturbado (153). - o nosso organismo tende a encontrar um equilíbrio natural que resulta da interacção sadia dos diferentes sistemas (168). 		<ul style="list-style-type: none"> - as doenças de degenerescência, as doenças mentais, a SIDA e os perigos criados pelo avanço tecnológico [são] as principais ameaças à saúde e à qualidade de vida das populações (30). - são factores de promoção para a saúde: a higiene, uma vida equilibrada, o exercício físico, a alimentação equilibrada, as zonas verdes, o combate à poluição e o combate à violência (39). 			

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - a OMS elaborou uma pirâmide alimentar . . . a distribuição de alimentos de acordo com as necessidades do organismo (173). - os desequilíbrios alimentares resultam . . . de uma incorrecta dieta alimentar (178). - o tabagismo reduz a esperança média de vida em sete anos e meio (183). 		<ul style="list-style-type: none"> - o colesterol, o stress e o tabaco são os três principais factores responsáveis pelas doenças cardíacas (128). - cerca de oito mil portugueses sofrem de enfartes do miocárdio por ano (128). - pneumonia . . . das doenças mais frequentes dos pulmões (138, 12). - as disfunções gastrointestinais ocorrem quando o equilíbrio do sistema digestivo é perturbado, devido . . . ao tipo de alimentos e bebidas ingeridos (155). 			

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<p>- a vida moderna pode constituir uma ameaça à nossa longevidade e qualidade de vida, porque provoca stress, tendência para uma superalimentação, falta de exercício físico e, até hábitos sociais nocivos (186).</p> <p>- associadas à toxicodependência podem surgir doenças como a SIDA, a hepatite, a tuberculose, cancros (189).</p>		<p>- o tabaco mata . . . e causa inúmeros problemas de saúde (181).</p> <p>- as drogas químicas . . . danificam o cérebro de forma irreversível, mesmo consumido irregularmente (188, 24).</p> <p>- a utilização de hormonas de crescimento em animais foi relacionada com o cancro e com a obesidade humana (208).</p>			
Índice de alfabetização						

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Níveis de vida digna	<p>- as medidas de higiene . . . a grande melhoria do nível de vida . . . [contribuíram] para aumentar a qualidade e a esperança de vida (14).</p> <p>- uma vida com qualidade pressupõe a existência de saúde e a satisfação das necessidades básicas, como a alimentação, habitação condigna, condições de higiene e bem estar, connosco e com os outros (14).</p>		<p>- a assistência médica à população . . . exerce uma enorme influência na qualidade de vida (22, 8).</p> <p>- o contacto com a natureza é indispensável a uma vida com qualidade (36, 6).</p>			<p>- os hábitos de vida prejudiciais podem afectar gravemente a própria sociedade, [tal como os sem abrigo] (169).</p>
	<p>- o ordenamento do território . . . [visa] criar condições para uma melhoria efectiva da qualidade de vida (28).</p>					

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Fome		- a percentagem de obesos é um indicador dos países desenvolvidos. Mas nestes países, a obesidade pode, também ser um indicador de pobreza [porque] os alimentos pobres [em elementos essenciais] são de fácil acesso (19).	- as práticas intensivas tornaram os alimentos mais baratos e abundantes [;] consequentemente a fome no mundo diminuiu (208, 17).		- a subnutrição prejudica principalmente as crianças, retardando o crescimento e aumentando a tendência para infecções (40,1).	
Subdesenvolvimento em África			- em Moçambique a mortalidade infantil é das mais elevadas do planeta. Por cada mil nascimentos, registam-se 128 mortes, no primeiro ano de vida (15). - [a falta de aminoácidos] na alimentação pode causar diversas doenças como o marasmo (178, 10).	- encontramos uma mãe com duas gémeas . . . [uma muito debilitada que não foi levada ao hospital] . . . O chefe da (aldeia) explicou [que não a tinham levado porque] está condenada, tem de morrer para a irmã . . . poder viver! (12).		

(continua)

Quadro A18.38 – O que diz o manual C1 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Subdesenvolvimento na Ásia						
Subdesenvolvimento em Portugal		- os dados recentes sobre o consumo de drogas no nosso país . . . revelam uma subida generalizada, no meio escolar (191).	- na nossa sociedade, a gravidez na adolescência está . . . relacionada com a pobreza e a falta de informação (20, 7). - [imagem que evidencia] o problema dos habitantes menos favorecidos. Tudo lhes falta a começar por uma habitação condigna (30, 24).	- [em Portugal] existe um milhão de obesos, o que corresponde a 10% da população (19). - no primeiro semestre de 2003 foram notificados 907 novos casos de SIDA (63). - Portugal é o único país da UE onde se tem registado um aumento do número de infectados com HIV, sendo a taxa de incidência cinco vezes superior à média europeia (63).		- o valor da taxa da tuberculose em Portugal, [em 2001 é de 37,7/100 000 habitantes e na UE é de 10,6/100 000 habitantes] (18).
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A18.39 – O que diz o manual C1 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Resolução não violenta de conflitos						
Processo natural/conceito positivo						
Factor positivo para a mudança social						
Factor positivo para a mudança científica						
Factor destrutivo						

Quadro A18.40 – O que diz o manual C1 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz que não são referidos como tal		- conhecido o potencial devastador das armas nucleares, o Conselho de Segurança das Nações Unidas emitiu determinações para evitar a sua proliferação (204).		.		
Cientistas que contribuíram para a paz		- a radioactividade deve o seu nome a Marie Curie (205).	- Alexander Fleming descobriu . . . a penicilina e outros antibióticos que . . . combatem infecções salvando milhões de vidas (14). - a vacina para a raiva foi descoberta, em finais do século XIX, por Louis Pasteur(17).	- o glómulo . . . de Malpighi tem esta designação em homenagem ao fisiologista italiano Marcello Malpighi que os observou em 1663 (163).		

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz			- a radioterapia é uma técnica utilizada no tratamento de alguns tipos de cancro (205, 8).	- em 1953, os cientistas Watson e Crick apresentaram o modelo tridimensional do DNA (74). - os raios X são utilizados para examinar zonas do . . . corpo (205, 9).		
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- o progresso tecnológico permite que as guerras sejam cada vez mais eficazes, mas também mais nefastas (199).	- a energia nuclear . . . é largamente utilizada na produção de energia, em centrais nucleares (204).	- através do laser os mísseis são orientados para o alvo (206, 13). - além da poluição, as auto-estradas são responsáveis pela destruição do habitat de muitas espécies . . . e pela morte e invalidez de seres humanos (212, 22).	- discutem-se . . . as implicações económicas e . . . o impacte ambiental que [causará uma rede ferroviária de alta velocidade] (212, 23).	- Chernobyl demonstrou . . . que a construção de centrais nucleares não é uma opção exclusivamente nacional, já que compromete a segurança das populações circundantes (214).	

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	- industrialização e . . . tecnologia . . . aumentam a qualidade e a esperança de vida das populações (198). - são inúmeras . . . as descobertas . . . que têm contribuído para melhorar a nossa saúde e a qualidade de vida (200).		- a bactéria <i>Escherichia coli</i> é capaz de produzir insulina humana através da introdução do gene humano para a síntese desta proteína no seu DNA (79, 13).	- a ecografia é uma técnica de exploração das partes internas do organismo, baseada nos ultra sons (116). - a máquina de diálise foi inventada em 1943, por um médico holandês chamado Willem Kolf (165).		- a TAC foi inventada pelo físico Sir Godfrey Hounsfield (105).

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	- em relação à criação de animais, o uso excessivo de antibióticos leva ao aparecimento de microrganismos resistentes e prejudiciais à saúde [humana] (208).		- [com a] engenharia genética, “unem-se” linfócitos com células de crescimento rápido. O resultado é o fabrico de anticorpos e vacinas (79, 14). - pela biotecnologia, é possível introduzir um gene num atleta, para lhe aumentar a capacidade de resistência, tónus muscular ou até regenerar certos tecidos danificados (80, 16).			

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa			- o electrocardiograma [é um] exame útil para detectar o risco de enfarte do miocárdio e angina de peito . . . entre outras doenças (123). - o espirómetro é um aparelho que permite estudar a função respiratória (132). - a endoscopia por cápsula . . . permite o estudo do intestino delgado (153). - estão a ser desenvolvidas cenouras [como] alternativa à vacina contra hepatite B (202).			

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa			- o laser é largamente utilizado na medicina, especialmente em intervenções cirúrgica (206, 12).			
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- a investigação . . . genética deve continuar, pois levará certamente ao tratamento de inúmeras doenças, à irradicação da fome no mundo e até à melhoria do meio ambiente (82).			- o acesso ao local de trabalho e outros . . . fomentam . . . situações de tensão (30, 23).		

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente			<p>- a maioria das modificações introduzidas nas culturas, destinam-se a aumentar a sua produção, tornando-as resistentes a doenças e insectos (203).</p> <p>- os fertilizantes e pesticidas levou ao aparecimento de anomalias em animais (207).</p> <p>- os fertilizantes . . . contaminam os solos, os rios e os lagos (207, 15).</p> <p>- as novas tecnologias implicaram efeitos muito negativos para o ambiente e para a saúde humana (207, 15).</p>	<p>- o tomate e o milho são alimentos transgénicos, o que significa que o seu DNA contém um gene alheio (79, 12).</p>		

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	<p>- com o crescente desenvolvimento e aperfeiçoamento da tecnologia, surgiu a engenharia genética [cujas] técnicas . . . têm permitido a manipulação de genes em diversas áreas (79).</p> <p>- seres vivos transgênicos podem [extinguir] . . . espécies e até constituírem um perigo para a nossa alimentação (82).</p> <p>- a clonagem humana levanta sérios problemas de ordem ética (82).</p>	<p>- a engenharia genética permite a transferência de genes . . . entre animais, bactérias e plantas (202).</p>	<p>- através da manipulação genética, é hoje possível obter alimentos mais nutritivos, resistentes a pragas e capazes de suportar um maior período de armazenamento, sem se estragarem (79, 12).</p>	<p>- aconselhamento genético permite aos casais, com sérios riscos de transmitirem doenças hereditárias, ter filhos saudáveis (81, 17).</p> <p>- as técnicas usadas para a fecundação <i>in vitro</i> . . . têm permitido que muitos casais inférteis possam ter filhos (81,18).</p>		<p>- as plantas da colza são resistentes a alguns herbicidas, o que resultou a fertilização cruzada acidental entre culturas vizinhas, que foram geneticamente modificadas para resistir a herbicidas . . . assim é possível que genes de resistência a antibióticos sejam transferidos para bactérias e vírus, criando microrganismos com consequências desconhecidas (214).</p>

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	- a maioria das organizações ecologistas são contra os organismos geneticamente manipulados (OGM) . . . [por estes] poderem constituir grande perigo para a saúde e o ambiente (203).			- é possível realizar a clonagem humana com a mesma tecnologia usada para a fecundação <i>in vitro</i> Deste modo, o futuro embrião será uma cópia do dador, porque possui a mesma informação genética (82, 19).		
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	- criar seres vivos ou modificar o seu DNA pode alterar, no futuro, os ecossistemas naturais e a própria evolução natural (82). - ecologistas e cientistas alertam para os perigos que a manipulação genética pode acarretar (82).	- as radiações são prejudiciais aos seres vivos, mas também podem ser utilizadas para fins benéficos (205).	- após o 11 de Setembro, os atentados com antraz . . . mataram pessoas e espalharam o terror nos EUA (199, 4). - construída a pilha atómica com que se fabricou a primeira bomba atómica (200).			

(continua)

Quadro A18.41 – O que diz o manual C1 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	- as radiações permitem curar o cancro, mas também o podem provocar (199).					

Notas:

O item icónico/material de apoio no manual C1 refere-se: *Sabias que? O que debes reter... e ficha de trabalho.*

As actividades no mesmo manual C1 estão distribuídas pelas actividades experimentais ou/e práticas, por uma ficha de trabalho no final de cada subcapítulo e ainda há uma ficha global como conclusão do tema tratado.

Anexo 19 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual C1

Antunes, Cristina, Bispo Manuela & Guindeira Paula (2004). *Descobrir a Terra 9 – Viver Melhor na Terra – 3º Ciclo*. Perafita: Areal Editores

Quadro A19.42 – Frequência dos indicadores do manual C1

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Paz	Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
		Respeito pela própria pessoa	1					
		Respeito pelas outras pessoas			1			
		Respeito pelo ambiente	1	1	3			
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade		1				
		Respeito pela diversidade étnica				1		
		Respeito pela diversidade de género						
		Cooperação				1		
		Solidariedade	1		2			
		Tolerância						
		Diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)	1	1	1	2		1
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
	Total = 19							

(continua)

Quadro A19.42 – Frequência dos indicadores do manual C1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Democracia	Liberdade (política, cultural)						
		Cidadania						
		Igualdade						
		Responsabilidade cívica						
		Estado de direito						
		Justiça						
			Total = 5					
	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						1
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos			1			1
		Repressões/violações dos direitos humanos	1	3	1	1		
			Total = 9					
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer	2		2			
		Saúde	12	3	12	1	2	
		Índice de alfabetização						
		Níveis de vida digna	3		2			1
		Fome		1	1		1	

(continua)

Quadro A19.42 – Frequência dos indicadores do manual C1 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores						
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades		
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>		
Conceitos Fundamentais sobre Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento em África			2	1			
		Subdesenvolvimento na Ásia							
		Subdesenvolvimento em Portugal		1	2	3		1	
		Subdesenvolvimento na Europa							
		Subdesenvolvimento na América Latina							
			Total = 53						
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos							
		Processo natural/ conceito positivo							
		Factor positivo para a mudança social							
		Factor positivo para a mudança científica							
Factor destrutivo									
		Total = 0							
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal		1					
		Cientistas que contribuíram para a paz		1	2	1			
				Total = 5					
	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz				1	2		
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	1	1	2	1	1		
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	3		8	2		1	
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	1			1			
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente			4	1			
		Restrições éticas na investigação científica	4	1	1	3		1	
		Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	3	1	2				
		Total = 46							

Anexo 20 – Apresentação dos indicadores referentes ao manual C2

Silva, Amparo Dias; Gramaxo, Fernanda, Santos, Maria Ermelinda, Mesquita, Almira Fernandes, Baldaia, Ludovina & Félix, José Mário (2004). *Planeta Vivo 9. Viver melhor na Terra. 3º Ciclo*. Porto: Porto Editora

Quadro A20.43 – O que diz o manual C2 referente à Paz

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela própria pessoa	- para viver melhor na Terra, é necessário . . . viveres melhor contigo próprio (17).		- não te deixes seduzir por experiências com drogas (151). - ao adquirires alimentos embalados, tem em atenção . . . o prazo de validade; valor energético; composição; modo de confeccionar (164).			
Respeito pelas outras pessoas						
Respeito pelo ambiente						

(continua)

Quadro A20.43 – O que diz o manual C2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Respeito pela diversidade cultural/ interculturalidade		- o consumo das drogas ilegais . . . limitava-se a certas práticas religiosas ou a ritos de iniciação em algumas culturas(150).	- informa-te da dieta de outros países culturalmente diferentes (170).			
Respeito pela diversidade étnica						
Respeito pela diversidade de género						
Cooperação	- no organismo humano, existe uma perfeita coordenação na actividade dos diferentes componentes que o constituem (16).		- órgão [é uma] estrutura formada por diferentes tecidos cujo trabalho cooperativo contribui para a realização de determinadas tarefas (14). - é também possível construir uma página <i>Web</i> . . . partilhando com os colegas de outras escolas (29).		- realizar um trabalho de pesquisa interdisciplinar e um levantamento de situações relacionadas com a saúde individual e comunitária da região (28). - discute, em trabalho de grupo, o conteúdo de cada texto (31).	

(continua)

Quadro A20.43 – O que diz o manual C2 referente à Paz (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cooperação			- em colaboração com os teus colegas (170).		- procura desenvolver em grupo uma pesquisa (77). - discute com os teus colegas em que medida uma educação . . . pode permitir atenuar [os problemas do tabagismo] do mundo actual (155).	
Solidariedade						
Tolerância						
Diálogo						
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo,...)						
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento						

Quadro A20.44 – O que diz o manual C2 referente à Democracia

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Liberdade (política, cultura)						
Cidadania	- como elementos de uma sociedade à qual os produtos da ciência se dirigem, não podemos continuar como simples espectadores (77).					
Igualdade						
Responsabilidade cívica	- um cidadão esclarecido deve apostar primariamente na prevenção das doenças, evitando comportamentos de risco que podem levar ao contágio (56).					

(continua)

Quadro A20.44 – O que diz o manual C2 referente à Democracia (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Responsabilidade cívica	- uma quantidade elevada de álcool modifica o comportamento . . . o que ao volante se torna um perigo e causa inúmeros acidentes (154).					
Estado de direito						
Justiça			- a falta de dinheiro em muitos países impede a erradicação [da poliomielite] do mundo (88).			

Quadro A20.45 – O que diz o manual C2 referente aos Direitos Humanos

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						

(continua)

Quadro A20.45 – O que diz o manual C2 referente aos Direitos Humanos (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos	- nos últimos anos a genética invadiu a privacidade dos indivíduos ao abrir e manipular aquilo que de mais pessoal possuem, o seu ADN (76).					
Repressões/violações dos direitos humanos	- há já quem admita que no futuro os pais poderão encomendar à genética um filho com as características que mais apreciam (77).		- para além do mercado das prostitutas, existe um sem-número de negócios que têm como único pretexto o sexo (31).			

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Esperança de vida ao nascer	- em Portugal, a taxa de mortalidade infantil tem vindo progressivamente a diminuir para valores próximos da média europeia, que em 2000 se situava em 4,9 por mil (27).					
Saúde	- respeitar e preservar . . . é assumir comportamentos que contribuam para a saúde (17).	- ao nível de saúde pública pode falar-se em vários níveis de prevenção (22).	- um funcionamento harmonioso e integrado dos diferentes órgãos contribui para a manutenção da saúde (13).			

(continua)

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	<p>- <i>saúde [é] um estado de completo bem estar físico, mental e social.</i> Este conceito foca pela primeira vez a inter-relação existente entre o aspecto físico, mental e social da saúde (21). - é considerado . . . ao nível da saúde individual o bem estar emocional (21). - em Portugal, no ano 2000, tem início o novo Programa Nacional de Vacinação (23).</p>		<p>- consulta de sítios . . . podem fornecer dados sobre alguns temas de saúde comunitária (28). - procura informar-te sobre o efeito [da droga] no organismo (151). - informa-te das normas implementadas pelos poderes públicos, no sentido de reduzir o consumo do tabaco (156).</p>			

(continua)

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Saúde	- os rastreios são importantes [para que] em caso de doença . . . [se] possa actuar . . . rapidamente . . . no sentido de evitar . . . conseqüências graves para os indivíduos (25).					
Índice de alfabetização						
Níveis de vida digna	- a qualidade de vida depende de um conjunto de factores que proporcionam ao indivíduo bem estar físico, harmonia e equilíbrio nas relações familiares, laborais e dentro da comunidade onde este se encontra, permitindo uma vida saudável (18).					

(continua)

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Níveis de vida digna	- entre os factores que podem estar envolvidos na qualidade de vida . . . consideram-se aspectos relacionados com as necessidades humanas básicas, económicos e aspectos mais subjectivos (18). - é . . . sensibilizar as pessoas para a escolha de estilos de vida saudável que conduzam a uma melhor qualidade de vida (22).					

(continua)

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Fome	- as carências de certos nutrientes podem conduzir ao aparecimento de doenças do foro nutricional, a um envelhecimento precoce e, eventualmente, até à morte (167). - nos últimos anos, a fome continua a matar mais que todas as guerras(167). - muitas pessoas no mundo são vítimas de carências alimentares (167).		- há pessoas que sofrem de fome qualitativa e outras de fome quantitativa (170).			
Subdesenvolvimento em África						
Subdesenvolvimento na Ásia						
Subdesenvolvimento em Portugal		- Portugal é o país da Europa Ocidental com maior taxa de incidência da SIDA (59)		- as adolescentes portuguesas batem todos os recordes de gravidez precoce (31).		

(continua)

Quadro A20.46 – O que diz o manual C2 referente ao Desenvolvimento (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Subdesenvolvimento em Portugal		<p>- Portugal é um dos países da UE onde o uso de drogas atinge proporções mais preocupantes. Calcula-se que existem entre 60 a 80 mil toxicodependentes no nosso país (152).</p> <p>- em Portugal, o número de casos de SIDA relacionados com a droga continua a aumentar. Lisboa figura em segundo lugar num estudo realizado em oito cidades europeias sobre a mortalidade entre os consumidores de droga (152).</p>		<p>- Portugal, com 18 995 casos [de SIDA], tem a maior taxa da Europa Ocidental (31).</p>		
Subdesenvolvimento na Europa						
Subdesenvolvimento na América Latina						

Quadro A20.47 – O que diz o manual C2 referente ao Conflito

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Resolução não violenta de conflitos						
Processo natural/conceito positivo					- termina o diálogo iniciado no texto de forma a forneceres uma resposta convincente para o problema levantado (73).	- discute com os teus colegas o valor nutricional . . . de alimentos (164).
Factor positivo para a mudança social						
Factor positivo para A mudança científica						
Factor destrutivo						

Quadro A20.48 – O que diz o manual C2 referente aos Cientistas

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Cientistas comprometidos com a paz que não são referidos como tal						
Cientistas que contribuíram para a paz			- Edward Jenner . . . publicou um livro . . . em que descrevia um método eficaz que garantia a protecção das pessoas contra a varíola (23). - Louis Pasteur . . . [isolou] o agente causador da raiva [e os] cães vacinados não desenvolviam a doença (23).	- o primeiro cientista que realizou experiências . . . importantes para o esclarecimento da transmissão dos caracteres hereditários foi Gregor Mendel (66).		

Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	<p>- como resultado de uma constante batalha que a ciência trava contra a doença, os cuidados médicos do século XXI oferecem . . . uma perspectiva de vida mais longa e saudável (19).</p> <p>- os progressos da tecnologia conduziram a processos que permitem aos indivíduos com insuficiências renais graves uma maior esperança de vida (148).</p>	<p>- ponderar, analisar e intervir para que a ciência e a tecnologia se orientem no sentido de privilegiar a qualidade da vida do planeta (77).</p> <p>- é possível pesquisar o funcionamento do coração recorrendo a diversas técnicas (133).</p>	<p>- arteriografia cerebral . . . permite detectar se há anomalias na intensa irrigação sanguínea do cérebro (102).</p>	<p>- um electroencefalograma . . . traduz o registo de ondas eléctricas produzidas pelas ondas superficiais do cérebro (105).</p>		

(continua)

Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	- a ciência e a tecnologia fornecem contrapartidas . . . melhorar a qualidade de vida do homem (171).					
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz						
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa						
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	- estamos na fronteira de um conhecimento que põe em causa valores, princípios e a própria ordem natural (77).					
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente						

(continua)

Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	<p>- as técnicas mais utilizadas são a inseminação artificial e a fecundação <i>in vitro</i> (50).</p> <p>- o progresso científico tecnológico proporciona a possibilidade de . . . casais procriarem recorrendo a técnicas de reprodução assistida (50).</p> <p>- começa a aumentar o receio de que o mundo dos alimentos passe a ser dominado por empresas que . . . [comercializam] sementes geneticamente modificadas, como forneçam . . . os pesticidas [a que são] resistentes (71).</p>	<p>- nos últimos anos assistiu-se a uma explosão de conhecimento . . . da biologia celular . . . um [dos] acontecimentos é a clonagem (75).</p> <p>- um passo mais e podem surgir clones humanos (75).</p> <p>- a clonagem é . . . um processo de obtenção em laboratório, de indivíduos geneticamente semelhantes, através de técnicas de manipulação de células e de tecidos (76).</p>	<p>- alguns óvulos são fecundados originando vários ovos . . . começam a dividir-se formando embriões.</p> <p>Decorridos dois dias . . . são introduzidos no útero (51).</p> <p>- procura informar-te sobre as vantagens e riscos da utilização da engenharia genética (173).</p>			

(continua)

Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	- a comunidade científica considerou . . . necessária uma entidade que controlasse a actividade dos investigadores das ciências da vida . . . surgiram os comités de bioética (77). - muitos problemas ligados às novas descobertas científicas e tecnológicas com base na manipulação do DNA têm preocupado a sociedade (171).	- para além da manipulação celular, a tecnologia desenvolvida permitiu ainda manipular os próprios genes (76). - a actividade científica e tecnológica afecta a sociedade e a vida de cada um (77).				

(continua)

Quadro A20.49 – O que diz o manual C2 referente aos Efeitos da Ciência (continuação)

Subcategorias	Itens – Indicadores					
	Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
Restrições éticas na investigação científica	- a engenharia genética tem permitido avanços . . . levantam questões éticas e preocupam os cientistas e as pessoas em geral (173).					
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	- sendo o DNA a molécula da vida, manipular o DNA é . . . manipular a vida (76).	- começamos a manipular a vida (77).				

Notas:

O item Icónico/Material de Apoio no manual C2 corresponde às rubricas: *ideias-chave*, *sínteses*, *o que aprendi e como aprendi* que corresponde a uma avaliação e textos que permitem uma discussão e reflexão. Os aspectos tratados nos vários temas relacionam-se, por vezes, com a Ciência a Tecnologia e a Sociedade, assim na rubrica *Tu podes fazer a diferença* é uma proposta mais explícita para que os alunos se comprometam na procura de uma vida saudável.

Quanto às Actividades no manual C2 estão distribuídas pelas *actividades encimadas por uma questão*, *actividades experimentais* e de *campo*, assim como na rubrica *investigar e comunicar* onde os alunos têm a possibilidade de trabalhar interdisciplinarmente e cooperativamente o que lhes permitirá aprender mais e melhor

Anexo 21 – Apresentação da frequência dos indicadores do manual C2

Silva, Amparo Dias; Gramaxo, Fernanda, Santos, Maria Ermelinda, Mesquita, Almira Fernandes, Baldaia, Ludovina & Félix, José Mário (2004).
Planeta Vivo 9. Viver melhor na Terra. 3º Ciclo. Porto: Porto Editora

Quadro A21.50 – Frequência dos indicadores do manual C2

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos Fundamentais sobre a Paz	Paz	Respeito pela própria pessoa	1		2			
		Respeito pelas outras pessoas						
		Respeito pelo ambiente						
		Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade		1	1			
		Respeito pela diversidade étnica						
		Respeito pela diversidade de género						
		Cooperação	1		3		4	
		Solidariedade						
		Tolerância						
		D diálogo						
		Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismos, ...)						
		Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento ...						
		Total = 13						

(continua)

Quadro A21.50 – Frequência dos indicadores do manual C2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
			Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
	Democracia	Liberdade (política, cultural)						
		Cidadania	1					
		Igualdade						
		Responsabilidade cívica	2					
		Estado de direito						
		Justiça			1			
		Total = 4						
Conceitos fundamentais sobre a Paz	Direitos Humanos	Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos						
		Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos	1					
		Repressões/Violações dos direitos humanos	1		1			
		Total = 3						
	Desenvolvimento	Esperança de vida ao nascer	1					
Saúde		5	1	4				
Índice de alfabetização								
Níveis de vida digna		3						
Fome		3		1				

(continua)

Quadro A21.50 – Frequência dos indicadores do manual C2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icónico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
		Frequências	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Conceitos fundamentais sobre a Paz	Desenvolvimento	Subdesenvolvimento em África						
		Subdesenvolvimento na Ásia						
		Subdesenvolvimento em Portugal		3		2		
		Subdesenvolvimento na Europa						
		Subdesenvolvimento na América Latina						
		Total = 22						
	Conflito	Resolução não violenta de conflitos						
		Processo natural/ conceito positivo					1	1
		Factor positivo para a mudança social						
		Factor positivo para a mudança científica						
		Factor destrutivo						
Total = 2								

(continua)

Quadro A21.50 – Frequência dos indicadores do manual C2 (continuação)

Blocos	Categorias	Subcategorias	Itens – Indicadores					
			Narrativo/Informativo		Icônico/Material de Apoio		Actividades	
			Explícito	Implícito	Explícito	Implícito	Explícito	Implícito
			<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Ciência e Paz	Cientistas	Cientistas comprometidos com a paz, que não são referidos como tal						
		Cientistas que contribuíram para a paz			2	1		
		Total = 3						
	Efeitos da Ciência	Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	3	2	1	1		
		Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz						
		Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa						
		Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	1					
		Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente						
		Restrições éticas na investigação científica	6	5	2			
		Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	1	1				
	Total = 23							

Anexo 22 – Quadro geral da frequência dos indicadores nos manuais

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais

Conceitos Fundamentais sobre a Paz													
Paz													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Respeito pela própria pessoa	(1)						1			1		1	
	(2)											2	
	(3)	2											
Respeito pelas outras pessoas	(1)	2				1		1					
	(2)									1			
	(3)					3							
Respeito pelo ambiente	(1)	4	1	1		9	3	12	7	1	1		
	(2)	3	1	2	1	14	6	6	10	3			
	(3)			4		8		1	3				
Respeito pela diversidade cultural/interculturalidade	(1)										1		1
	(2)					1						1	
	(3)												
Respeito pela diversidade étnica	(1)												
	(2)					2					1		
	(3)												
Respeito pela diversidade de género	(1)	2											
	(2)	2											
	(3)												

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Conceitos Fundamentais sobre a Paz													
Paz													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Cooperação	(1)	3		8		6	3	3	2			1	
	(2)	1		1	1	6		1			1	3	
	(3)			4		4		1				4	
Solidariedade	(1)							1		1			
	(2)									2			
	(3)					1							
Tolerância	(1)												
	(2)												
	(3)												
Diálogo	(1)												
	(2)												
	(3)												
Crítica às diferentes formas de violência (interpessoal, guerras, terrorismo, ...)	(1)									1	1		
	(2)							4		1	2		
	(3)										1		
Crítica pelos gastos militares, perigo do armamento	(1)												
	(2)												
	(3)												

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Democracia													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Liberdade (política, cultural)	(1)												
	(2)												
	(3)												
Cidadania	(1)			1		3		4	2			1	
	(2)					5		1					
	(3)	5		1				1					
Igualdade	(1)												
	(2)												
	(3)	5											
Responsabilidade cívica	(1)	8		3		6		3	1	3		2	
	(2)	1	1	2			1	1			1		
	(3)	1		2		9		1					
Estado de direito	(1)							2	2				
	(2)							1					
	(3)												
Justiça	(1)					5							
	(2)			1		2		1		1		1	
	(3)						2		1				

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Direitos Humanos													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Indivíduos ou instituições que defendem os direitos humanos	(1)								1				
	(2)					1	1		1				
	(3)										1		
Cientistas que usam a ciência/tecnologia na violação dos direitos humanos	(1)											1	
	(2)									1			
	(3)										1		
Repressões/violações dos direitos humanos	(1)									1	3	1	
	(2)									1	1	1	
	(3)												
Desenvolvimento													
Esperança de vida ao nascer	(1)									2		1	
	(2)						1			2			
	(3)												
Saúde	(1)			1		4		6		12	3	5	1
	(2)	1		1		1		3		12	1	4	
	(3)									2			
Índice de alfabetização	(1)												
	(2)												
	(3)												

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Desenvolvimento													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Níveis de vida digna	(1)						1			3		3	
	(2)							1		2			
	(3)										1		
Fome	(1)										1	3	
	(2)						1			1		1	
	(3)									1			
Subdesenvolvimento em África	(1)					1		1					
	(2)					2		1		2	1		
	(3)												
Subdesenvolvimento na Ásia	(1)												
	(2)							1					
	(3)								1				
Subdesenvolvimento em Portugal	(1)					1		1			1		3
	(2)	1				2		1		2	3		2
	(3)										1		
Subdesenvolvimento na Europa	(1)												
	(2)												
	(3)												

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Desenvolvimento													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Subdesenvolvimento na América Latina	(1)												
	(2)												
	(3)												
Conflito													
Resolução não violenta de conflitos	(1)												
	(2)					1							
	(3)												
Processo natural/conceito positivo	(1)			1				2	1				
	(2)	1											
	(3)			1		1						1	1
Factor positivo para a mudança social	(1)					2							
	(2)												
	(3)							1					
Factor positivo para a mudança científica	(1)			2									
	(2)	1											
	(3)		1										
Factor destrutivo	(1)					3	1	2					
	(2)												
	(3)					1							

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Ciência e Paz													
Cientistas													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Cientistas comprometidos com a paz que não foram referidos como tal	(1)										1		
	(2)	1	1			1							
	(3)												
Cientistas que contribuíram para a paz	(1)	1	1		1						1		
	(2)	1			4	2	7			2	1	2	1
	(3)												
Efeitos da Ciência													
Efeitos benéficos da ciência/tecnologia sobre a paz	(1)	3		2		5	1	2	1			3	2
	(2)	4				5		3		1	2	1	1
	(3)												
Efeitos maléficos da ciência/tecnologia sobre a paz	(1)	3		1	1			3	1	1	1		
	(2)			1		3		1	1	2	1		
	(3)									1			
Implicações do progresso científico/tecnológico na pessoa	(1)	1		1		3				3			
	(2)						1	1		8	2		
	(3)										1		

(continua)

Quadro A22.51 – Visão global da frequência dos indicadores nos manuais (continuação)

Efeitos da Ciência													
Subcategorias	Itens Frequências	Indicadores MA1		Indicadores MA2		Indicadores MB1		Indicadores MB2		Indicadores MC1		Indicadores MC2	
		Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.	Expl.	Impl.
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Implicações do progresso científico/tecnológico na sociedade	(1)	1		5	1	1		2	2	1		1	
	(2)	3		3		4		1			1		
	(3)												
Implicações do progresso científico/tecnológico no ambiente	(1)	3		3		12		10	1				
	(2)	3	3			12		6	8	4	1		
	(3)							2					
Restrições éticas na investigação científica	(1)	2			1			1		4	1	6	5
	(2)	1	1	1		1		2		1	3	2	
	(3)										1		
Riscos do uso e da aplicação da ciência no que se refere à paz	(1)						1	1		3	1	1	1
	(2)			1			1	1	1	2			
	(3)							1					

Legenda

(1) **Texto Narrativo/Informativo:** refere-se ao conteúdo de texto organizado segundo os títulos e subtítulos e cuja função é fornecer ao aluno a conceptualização e a descrição do assunto a estudar.

(2) **Icónico/Material de Apoio:** consiste no conjunto formado pelo material icónico (ilustrações, mapas, gráficos) e documentos que complementam o texto informativo.

(3) **Actividades:** consta das propostas feitas pelo manual com o objectivo de reforçar, ampliar, relacionar ou propor orientações de trabalho sobre o tema estudado. Estas actividades, estão numa secção à parte ou distribuídas no texto.

Indicadores MA1, MA2, MB1, MB2, MC1, MC2 correspondem respectivamente aos indicadores referidos no manual A1, A2, B1, B2, C1 e C2.

Expl. - refere-se aos indicadores que são explícitos numa determinada subcategoria

Impl. – refere-se aos indicadores que são implícitos numa determinada subcategoria.

