



**Concepções de (futuros) professores portugueses sobre
educação ambiental: Identificação das dimensões ‘ecocêntrica’,
‘antropocêntrica’ e ‘sentimentocêntrica’**

**Conceptions of Portuguese (future) teachers about environmental
education: Identification of ‘ecocentric’, ‘anthropocentric’ and
‘sentimentocentric’ dimensions**

Rosa Branca Tracana

Professora Adjunta

Instituto Politécnico da Guarda, Escola Superior de Educação, Unidade de
Desenvolvimento do Interior – Portugal
rtracana@ipg.pt

Maria Eduarda Ferreira

Professora Titular

Instituto Politécnico da Guarda, Escola Superior de Educação, Unidade de
Desenvolvimento do Interior – Portugal
eroque@ipg.pt

Graça S. Carvalho

Professora Catedrática

CIEC, Instituto de Educação, Universidade do Minho – Portugal
graca@ie.uminho.pt

Resumo

A relação Homem–Natureza pode ser vista numa perspectiva “antropocêntrica” (utilização da natureza) e “ecocêntrica” (preservação da natureza). Neste estudo identificámos estas concepções em professores e futuros professores portugueses do ensino Primário (ou 1º CEB), de Biologia e de Língua Portuguesa, dado que tais concepções têm implicações no processo de educação ambiental. Aplicámos o

questionário que foi construído dentro do projecto europeu BIOHEAD-CITIZEN o qual engloba 19 países. Identificámos três grupos de respostas dos inquiridos: concepção “ecocêntrica”, “antropocêntrica” e ainda “sentimentocêntrica” (atribuição de sentimentos a animais). A amostra portuguesa é globalmente mais “ecocêntrica” do que “antropocêntrica” e a análise estatística *between group* mostrou que os professores Primários e de Biologia, que são os que mais praticam educação ambiental, estão mais perto da perspectiva “ecocêntrica” comparativamente aos professores de Língua Portuguesa que são mais “antropocêntricos”.

Palavras-chave: Concepções de professores; Educação ambiental; Antropocêntrico; Ecocêntrico; Sentimentocêntrico.

Abstract

The relation Human-Nature can be seen in “anthropocentric” (nature utilization) or “ecocentric” (nature preservation) perspectives. In this study we identified these conceptions in Portuguese teachers and future teachers of Primary school (1^oCEB), Biology and Portuguese Language, since these conceptions are implicated in the process of environmental education. We applied the questionnaire constructed by the BIOHEAD-CITIZEN project, which is composed of 19 countries. We identified three groups of responders’ answers: “ecocentric”, “anthropocentric” as well as “sentimentocentric” (attribution of feelings to animals). The Portuguese sample is generally more “ecocentric” than “anthropocentric” and the statistical analysis *between group* showed that Primary teachers and Biology teachers, that are the most practicing environmental education, are closer to the “ecocentric” perspective as compared to the Portuguese Language teachers who are more “anthropocentric”.

Keywords: Teachers’ conceptions; Environmental education; Anthropocentric; Ecocentric; Sentimentocentric.

Introdução

O conceito de Educação Ambiental (EA) tem tido uma notável evolução de significado ao longo dos tempos. Se no seu início assumia um carácter naturalista, actualmente preocupa-se essencialmente com o equilíbrio entre o meio natural e a intervenção humana, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003). Assim, a Educação Ambiental deve ser vista como um instrumento fundamental para um processo de consciencialização e explicitação de valores, mentalidades e atitudes de modo a criar um reconhecimento profundo e duradouro dos problemas associados com as questões ambientais (MORGADO et al., 2000). É neste sentido que o Instituto Nacional do Ambiente (INAMB, 1989, p. 21) afirma que a Educação Ambiental:

é um processo de formação contínua (que deve continuar após o fim da escolaridade) onde os conhecimentos, competências e motivações conduzem a um sentido de participação e empenhamento capazes de contribuir para a resolução dos graves e complexos problemas (desequilíbrios ambientais, esgotamento de recursos) de um mundo

em rápida transformação, no sentido de defender, preservar e melhorar a qualidade ambiental.

Mais do que a consciencialização proteccionista dirigida para a natureza, ou as preocupações passivas perante problemas ambientais, muito mais ainda que o conhecimento profundo de temas científicos relacionados com o ambiente, interessa desenvolver no cidadão comum atitudes de participação responsável, de tomadas de decisão com vista a acções directas sobre os problemas ambientais que lhe estão próximos, desenvolvendo um sentido de responsabilização e de solidariedade que tem de passar por cada pessoa e por toda a Humanidade (ESTEVES, 1998).

Perante a relação Homem–Natureza podemos considerar a existência de diversas perspectivas, a “antropocêntrica”, a “biocêntrica” e a “ecocêntrica”. O *antropocentrismo* assenta nas relações existentes entre o Homem (*anthropos*) e o Universo (ESTEVES, 1998) assumindo o Homem uma relação de dominação sobre a natureza. Esta perspectiva ambientalista caracteriza-se por uma visão instrumental da Natureza, cujos recursos servem para ser explorados pelo Homem.

O *biocentrismo*, por outro lado, rompe com a perspectiva da mera atribuição de valor instrumental da Natureza, considerando que o centro do mundo deve rodar do Homem para a vida (de todos os seres vivos), tornando-se a Natureza no centro de todo o valor, em que a preocupação não incide na utilização pelo ser humano (ESTEVES, 1998; ALMEIDA, 2007). É neste sentido que São Francisco de Assis é tido como o padroeiro dos ecologistas, pois no seu *Cântico às Criaturas*, o qual é um hino à vida, à fraternidade universal de todos os seres, considera que todos são merecedores de igual respeito (ESTEVES, 1998).

O *ecocentrismo*, por sua vez, assume o ecossistema como o objecto primordial, em que os seres humanos fazem parte de um sistema mais complexo, não se encontrando no topo da hierarquia ética, surgindo a necessidade, segundo Almeida (2007) de se repensar a postura do Homem para além das relações com os seres vivos, devendo estender-se também a outros elementos, tais como o solo, a água, os processos físico-químicos, geológicos e biológicos que ocorrem nos ecossistemas.

Para alguns autores (FARMER, KNAPP e BENTON, 2007) a visão ecocêntrica inclui a visão biocêntrica, sendo que a oposição entre o antropocentrismo e o bio/ecocentrismo corresponde aos pólos "utilização" e "preservação". Anteriormente estes conceitos já tinham sido postos em evidência por outros autores (WISEMAN; BOGNER, 2003; MILFONT; DUCKITT, 2006). Por sua vez, o projeto europeu BIOHEAD-CITIZEN (CARVALHO, 2004), constatou o mesmo ao analisar as respostas de professores e futuros professores, do ensino básico e secundário de 16 países, a um questionário contendo questões relativas a esses dois polos (MUNOZ et al., 2009). Para além destes dois pólos – antropocêntrico e ecocêntrico – outros autores (KHALIL, 2008; KHAMMAR et al., 2008; KHZAMI et al., 2008) identificaram uma terceira categoria de concepções relativas à atribuição de sentimentos aos animais, designadas por concepções “sentimentocêntricas”.

Estas concepções “antropocêntricas”, “ecocêntricas” e “sentimentocêntricas” foram matéria de investigação no projecto Europeu BIOHEAD-CITIZEN onde participaram 19 países com diversidade na sua distribuição geográfica, histórica, sócio-cultural e económica, sendo 12 europeus (Alemanha, Chipre, Estónia, Finlândia, França, Hungria,

Itália, Lituânia, Malta, Polónia e Portugal), três do Magrebe (Argélia, Marrocos e Tunísia) um da África subsaariana (Senegal) e outro do Líbano (CARVALHO, 2004). Com a utilização do questionário desenvolvido no âmbito daquele projecto internacional, procurámos identificar os diversos tipos de valores que estruturam as concepções dos professores e futuros professores. Esta análise de concepções inscreve-se no quadro teórico do modelo KVP (CLÉMENT, 2004, 2006) que assume que as concepções se exprimem em termos da interação entre os Conhecimentos científicos (K – “*knowledge*”), o sistema de Valores (V) e as Práticas sociais (P). O presente trabalho teve como objectivo conhecer as concepções que os professores portugueses em exercício e os futuros professores (actuais estudantes universitários) têm acerca da Educação Ambiental, nomeadamente as suas opiniões acerca do que abordar em contexto escolar, e ainda se defendem uma posição tendencialmente mais “antropocêntrica” ou mais “ecocêntrica” da natureza, e qual a sua conotação com a concepção “sentimentocêntrica”.

Metodologia

O questionário utilizado neste estudo foi construído pelo consórcio do projecto Europeu FP6 BIOHEAD-CITIZEN (STREP 506015 da prioridade 7 da FP6: *conhecimento baseado na Sociedade e Economia*, intitulado “*Biologia, Saúde e Educação Ambiental para uma melhor cidadania*”) onde participaram 19 países, sendo 12 europeus (Alemanha, Chipre, Estónia, Finlândia, França, Hungria, Itália, Lituânia, Malta, Polónia e Portugal), três do Magrebe (Argélia, Marrocos e Tunísia) um da África subsaariana (Senegal) e Líbano (CARVALHO, 2004; CARVALHO e CLÉMENT, 2007a; 2007b). A versão inglesa do questionário inicial foi traduzida para a língua nacional de cada um dos países intervenientes no projecto, usando dois métodos: a) tradução independente por pelo menos duas pessoas sendo as traduções depois comparadas; b) tradução para a língua nacional seguido de retroversão para inglês por uma pessoa independente, de língua natal inglesa, sendo esta última comparada com a versão inglesa original. Foi realizado um teste piloto nos diversos países envolvidos no projecto para a análise da fiabilidade e para identificar as questões discriminantes (CARVALHO; CLÉMENT, 2007a; 2007b). O questionário final inclui questões da área da Biologia, da Educação para a Saúde e da Educação Ambiental, assim como Informação Pessoal.

Foram recolhidas seis amostras em cada país participante: professores em serviço (In) e futuros professores (Pre) do ensino primário (ou, em Portugal, do 1º ciclo do ensino básico) (P) ou do ensino secundário: de Biologia (B) e da Língua nacional (L). A amostra dos professores (InP, InB e InL) foi constituída por aqueles que trabalhavam nas escolas próximas das universidades de cada país e a amostra dos futuros professores obteve-se no âmbito dos estudantes universitários destas instituições: futuros professores do ensino primário (PreP), futuros professores do ensino secundário, de Biologia (PreB) e de Língua Nacional, no nosso caso de Língua Portuguesa (PreL). Os professores responderam ao questionário por livre vontade, sabendo que o questionário era anónimo e que os dados individuais seriam tratados confidencialmente.

A nossa amostra foi constituída por 368 respondentes portugueses da cidade de Braga, cuja distribuição por subamostras se apresenta nos “Resultados”. Para este estudo

foram analisadas 29 variáveis dependentes respeitantes à Educação Ambiental (cf. anexo 1):

- Oito questões relativas à preservação da natureza (concepção “ecocêntrica”): A1, A5, A7, A11, A22, A28, A40, A50;
- Oito questões relativas à utilização da natureza (concepção “antropocêntrica”): A4, A8, A16, A17, A18, A23, A32, A54;
- Três questões relativas à existência de sentimentos nos animais (concepção “sentimentocêntrica”): A10, A29, A45;
- Cinco questões relativas a organismos geneticamente modificados (OGM): A12, A13, A39, A47, A49;
- Seis questões relativas às práticas educativas: A56a, A56b, A56c, A61, A66.

Todas as questões, exceto A56, A61 e A66 foram codificadas de 1 a 4, de “Concordo totalmente” a “Discordo totalmente” (ver anexo 1).

Procedeu-se à Análise da Componente Principal (ACP), que é uma análise multivariada que permite obter uma representação gráfica explicativa das tendências presentes numa grande quantidade de dados (LEBART et al., 1995). Procedemos também à análise *between group* (ou entre grupos) (DOLÉDEC; CHESSEL, 1987) em complemento com a ACP inicial (que diferencia todos os indivíduos) para mostrar as diferenças entre grupos (idade, género, grupos de leccionação, religião, etc.). O teste Monte Carlo foi utilizado para verificar se as diferenças entre grupos eram significativas. Descrição mais detalhada destes métodos estatísticos pode ser consultada em Munoz e colaboradores (2009).

Resultados

Caracterização da amostra

A amostra do presente estudo consistiu em 368 questionários validados, sendo a sua distribuição relativamente equitativa pelos seis grupos de professores e de futuros professores portugueses, como se apresenta na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição da amostra por grupos de leccionação.

Futuros professores (Pre)			Professores em serviço (In)		
Primário (PreP)	Biologia (PreB)	Língua Portuguesa (PreL)	Primário (InP)	Biologia (InB)	Língua Portuguesa (InL)
60	54	61	74	51	68
175			193		
368					

O conjunto dos professores portugueses da nossa amostra apresentava uma média de 32,3 anos (Tabela 2), sendo que os futuros professores tinham uma média de 22,6 anos e os professores em exercício de 42,0 anos. A maioria dos respondentes (81,5%) era do sexo feminino (Tabela 2), sendo que no grupo de estudantes universitários (ou

futuros professores) as mulheres correspondiam a 86,6% e nos professores em exercício a 76,3%.

Tabela 2: Caracterização da amostra atendendo à idade e ao género.

	Média	Futuros professores (Pre)			Professores em serviço (In)		
		Primário (PreP)	Biologia (PreB)	Língua Portuguesa (PreL)	Primário (InP)	Biologia (InB)	Língua Portuguesa (InL)
Idade (Anos)	32,3	22	23	23	40	43	43
Género Feminino	81,5	93	83	84	82	73	74

A grande maioria dos respondentes da nossa amostra assume-se Cristão (84,4%), sendo essencialmente católicos (76,4% de toda a amostra), seguida dos agnósticos e ateus (9,4%) e de Protestantes (7,4%). Nenhum dos respondentes declarou ser da religião islâmica ou judaica (Tabela 3).

Tabela 3: Caracterização da amostra atendendo à religião.

	Agn	Cristãos				Islâmicos				Judeu	Outros	N.R
		Catol	Protes	Orto	Outros	Sun	Shii	Dru	Outros			
N	35	281	27	0	2	0	0	0	0	0	3	20
%	9,4	76,4	7,4	0	0,6	0	0	0	0	0	0,9	5,4

Agn – Agnósticos e ateus; Catol – Católico; Protes – Protestante; Orto – Ortodoxo; Sun – Sunita; Shii – Shiita; Dru – Druze; N.R. – Não respondeu; N – Número; % – Percentagem.

Os resultados, provenientes das análises estatísticas, mostraram que as concepções que os professores e futuros professores apresentam na Educação Ambiental não são dependentes da idade, género, religião, contexto da infância ou grau académico, uma vez que não se encontraram diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$).

Análise ACP

A análise ACP aplicada às respostas dos 368 indivíduos às 29 questões sobre educação ambiental e às questões sobre informação pessoal (ver Anexo 1) identificou três grupos cuja representação gráfica se apresenta na Figura 1-A.

O grupo de três questões que se encontram bem destacadas no quadrante superior direito (A29, A10 e A45) refere-se às questões “sentimentocêntricas” e contribui fortemente para definir o eixo 1 e o eixo 2, os quais correspondem às duas componentes principais do ACP.

As cinco questões (A54, A32, A23 e A18), que se agrupam no quadrante superior esquerdo, referem-se à concepção “antropocêntrica” enquanto que o terceiro grupo de seis questões (A40, A28, A61, A11, A50, A56b), que se apresentam no quadrante inferior direito, dizem respeito às questões “ecocêntricas” (ver “Metodologia”). Ambos os grupos de questões “antropocêntricas” e “ecocêntricas” contribuem fortemente para definir o eixo 2.

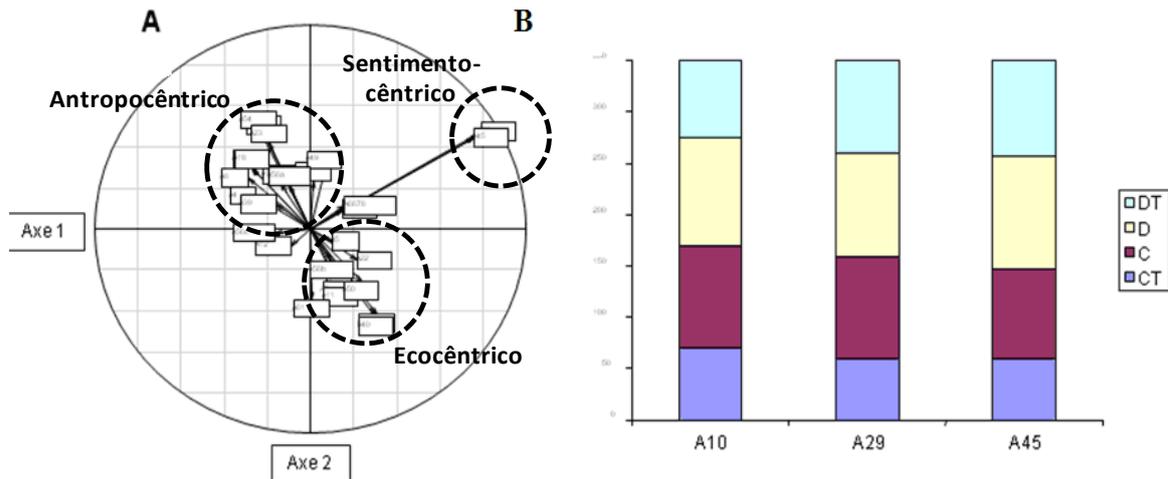


Figura 1: Análise da componente principal ACP (A) e distribuição dos respondentes relativamente às questões “sentimentocêntricas”: A10, A29 e A45 (B).

A10: “As cobras podem sentir felicidade.”

A29: “Os sapos podem sentir felicidade.”

A45: “As moscas podem sentir felicidade.”

Por sua vez, as questões relacionadas com os organismos geneticamente modificados (A13, A12, A39, A47, A49) encontram-se junto à origem de ambos os eixos 1 e 2, não influenciando pois, a estruturação dos referidos eixos.

Concepção “sentimentocêntrica”

Embora o grupo “sentimentocêntrico” se saliente a partir da análise ACP no quadrante superior direito (Figura 1-A), os respondentes distribuem-se homogeneamente pelas quatro categorias da escala de Lickert (Figura 1-B), não havendo diferenças significativas entre os grupos ($p > 0.05$) indicando que na nossa amostra não há uma tendência para concordar ou discordar com estas questões A10, A29 e A45. A análise ACP (Figura 1-A) mostra contudo, que estas questões são importantes para a estruturação dos eixos, ou componentes principais.

Concepções “antropocêntrica” e “ecocêntrica”

O conjunto de professores da nossa amostra é, na sua grande maioria, a favor da preservação da natureza, ou seja tem uma perspectiva “ecocêntrica” e é contra a utilização da natureza, demonstrando uma perspectiva não “antropocêntrica”, tal como os gráficos, respectivamente, A e B da Figuras 2 evidenciam. Assim, a maioria dos respondentes concorda totalmente (CT) ou concorda (C) com as perguntas favoráveis à “preservação” (Figura 2A) e discordam completamente (DC) ou discordam (D) com as perguntas sobre a “utilização” (Figura 2B).

As variáveis da perspectiva “ecocêntrica” A22 “Gosto de ir passear no campo” e A1 “Temos que criar áreas protegidas para proteger espécies em perigo” apresentam-

se como duas das questões em que o número de respondentes mais concorda, havendo poucos elementos a discordar. Logo, além de serem importantes para a definição do todo, são igualmente aquelas com as quais os professores e futuros professores mais se revêem (Figura 2-A).

No que diz respeito às questões sobre a concepção “antropocêntrica” (Figura 2-B), os professores e futuros professores tendem a rejeitar fortemente as questões A54 e A32, respectivamente, “*Só as plantas e os animais com importância econômica é que precisam de ser protegidos*” e “*Os humanos têm o direito de mudar a natureza como quiserem*”. Fica claro que os respondentes defendem claramente uma posição de “preservação” da natureza, defendendo assim uma concepção “ecocêntrica”.

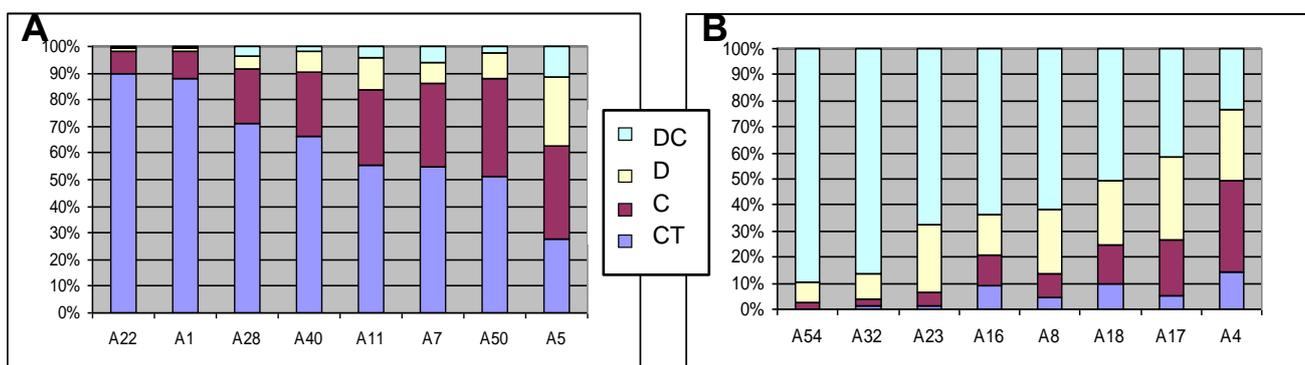


Figura 2: Percentagem dos respondentes às questões relacionadas com a preservação ou perspectiva “ecocêntrica” (A) e utilização ou perspectiva “antropocêntrica” (B).¹

Por sua vez, na questão A4 “*A Natureza é sempre capaz de se restabelecer por si própria*” (Figura 2-B) observa-se uma posição mediana sobre a utilização e a preservação (CT+C = D+DC). Analisando esta questão e os resultados no seu todo, podemos inferir que a interpretação, por parte dos respondentes, da questão A4 possa ser ambígua, no sentido em que os respondentes possam ter interpretado que a natureza conseguirá sempre restabelecer-se daquilo que o Homem a destrói, tendo subjacente a perspectiva da necessidade de preservação, que a própria natureza até consegue fazer.

Análise *between groups* de Professores

Ao se analisar as diferenças entre os grupos de leccionação dos professores e futuros professores, a análise *between group* (Figura 3) mostrou que os de Língua Portuguesa (tanto os PreL como os InL) tendem a estar mais associados à concepção de “utilização” (perspectiva “antropocêntrica”) do que os de Biologia e os Professores de 1º CEB (PreB, InB, PreP e InP), os quais estão mais próximos da posição de “preservação” (perspectiva “ecocêntrica”). Estas diferenças entre os grupos são estatisticamente significativas, como se pode observar da análise do teste de Monte Carlo ($p < 0.001$) na Figura 3-B.

¹ Ver Anexo para identificação das questões.

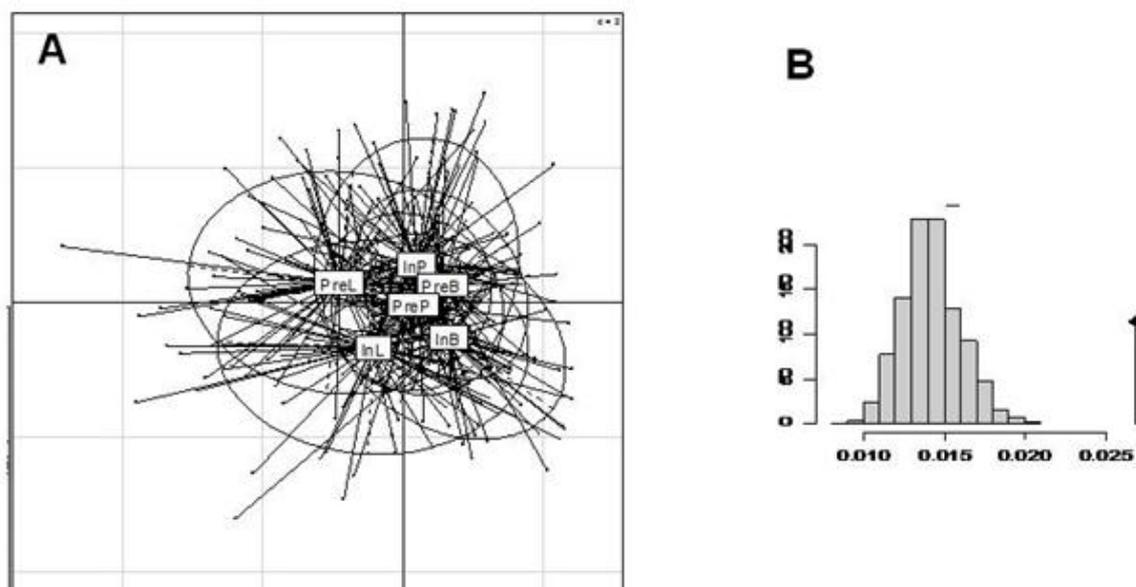


Figura 3: Análise *between-group* aplicada ao “grupo de professores”: InP, InB, InL, PreP, PreB e PreL.

(A) Mostra a posição do centro de gravidade de cada grupo de professores nos eixos F1-F2. Cada ponto é uma pessoa, ligada ao centro de gravidade. Uma elipse circunda 2/3 pessoas do grupo.

(B) Teste de Monte Carlo no qual se observa as diferenças significativas ($p < 0.001$), dado que o valor se encontra destacado da curva de distribuição.

Discussão e conclusões

As concepções que as pessoas têm sobre questões ambientais são muito importantes para a adopção de atitudes e para desenvolver comportamentos adequados para com o ambiente. Estas concepções variam entre indivíduos de acordo com os conhecimentos que cada um tem sobre o ambiente, as suas crenças e valores bem como com a experiência de cada um (PETEGEM; BLIECK; ONGEVALLE, 2007; CLÉMENT, 2004 e 2007). Particularmente importante no âmbito do ensino, é saber quais as concepções que os professores e futuros professores empenhados na educação ambiental, especialmente os professores de Biologia e os professores do ensino primário (ou do 1º Ciclo do Ensino Básico, em Portugal), têm sobre o conceito de ambiente e da natureza. Interessante é comparar as concepções destes com as dos professores cuja actividade profissional não implica directamente o ensino sobre educação ambiental, como são os professores de Língua Portuguesa.

Para o efeito, trabalhamos cinco grupos de questões (concepção “ecocêntrica”, concepção “antropocêntrica”, concepção “sentimentocêntrica”, concepções sobre OGM, práticas educativas) que foram já consideradas em outros trabalhos na Argélia (KHAMMAR et al., 2008), no Líbano (KHALIL, 2008), em Marrocos (KHZAMI, et al., 2008) e no conjunto de 16 países (MUNOZ et al., 2009) utilizando todos a mesma metodologia que foi desenvolvida no âmbito do projecto BIOHEAD-CITIZEN (CARVALHO, 2004; CARVALHO; CLÉMENT, 2007a; 2007b). Na nossa amostra de

respondentes portugueses verificámos que as questões sobre os organismos geneticamente modificados (OGM) não tiveram qualquer peso na estruturação dos dois eixos principais, uma vez que se encontram junto à origem dos mesmos. Pelo contrário, o estudo equivalente na Argélia, seguindo a mesma metodologia, mostrou que esta problemática dos OGM tem grande impacto nas duas componentes principais, sendo por isso fortemente estruturante para ambos os eixos 1 e 2, da amostra argelina (KHAMMAR et al., 2008). Será interessante, no futuro, desenvolver um estudo comparativo a este respeito com ambas as amostras portuguesa e argelina, para identificarmos outros factores que possam contribuir para explicar esta diferença entre os resultados sobre os OGM.

Também outros estudos descreveram que a maioria dos países europeus (GASKELL; ALLUM; STARES, 2003) e que, particularmente, os professores turcos (DEMIRCI, 2008) são contra os OGM por considerarem serem um risco para a saúde e para o ambiente. Estes resultados contrastantes com os da nossa amostra evidencia a necessidade de estudarmos com mais profundidade esta questão da percepção dos OGM por parte dos professores e futuros professores portugueses para se compreender quais os factores proporcionadores desta divergência.

A análise de componente principal (ACP) permitiu identificar três grupos de respostas nos professores portugueses questionados: (i) concepção “sentimentocêntrica” (a qual atribui sentimentos aos seres vivos) mais destacada, (ii) concepção “ecocêntrica” ou de preservação da natureza e da diversidade das espécies naturais no seu habitat, incluindo o Homem e (iii) concepção “antropocêntrica” ou de utilização da natureza pelo Homem. Estes três grupos foram também identificados na amostra Libanesa (KHALIL, 2008), sendo que a concepção “sentimentocêntrica” se destacou fortemente em ambas as amostras, libanesa e portuguesa. No entanto, existe uma diferença clara entre os respondentes dos dois países, uma vez que os portugueses tendem a concordar que os animais podem ter sentimentos (quadrante superior direito, “antropocêntricos” – ver Figura 1-A) enquanto que os libaneses discordam, tendo por isso sido designados de “*não sentimentocêntricos*” (quadrante esquerdo, sendo uns “antropocêntricos” e outros “ecocêntricos”, KHALIL, 2008, p. 57). Na verdade, no seu todo, os resultados dos inquiridos Portugueses não diferem grandemente dos resultados dos Libaneses, embora os nossos formem um eixo mais claro em que a concepção “antropocêntrica” (canto superior esquerdo) se opõe francamente à “ecocêntrica” (canto inferior direito, ver Figura 1), enquanto que na amostra do Líbano estas concepções encontram ambas nos quadrantes direitos, sendo um no quadrante superior (“antropocêntrico”) e o outro no inferior (“ecocêntrico”) (KHALIL, 2008).

Os professores e futuros professores portugueses inquiridos no presente estudo mostraram ter, na sua grande maioria, uma posição de protecção da natureza (“ecocentrismo”) ao invés de utilização da natureza (“antropocentrismo”, ver Figura 2), o que corrobora estudos anteriores de PARREIRA (2003) mostrando que os valores, as concepções e as representações dos professores do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundários do distrito do Porto se enquadram predominantemente numa visão ambiental “ecocêntrica”.

Verificamos ainda que o que separa os sub-grupos de professores é a oposição “utilização” *versus* “preservação”. Os futuros professores (PreL) e os professores em serviço de Línguas Portuguesa (InL) posicionam-se preferencialmente numa postura de

“utilização” (concepção “antropocêntrica”). Estes professores, que são também os que têm menos prática no ensino da Educação Ambiental, acreditam que é correcto o Homem apropriar-se das espécies e alterar os fenómenos naturais mediante os seus objectivos e também confiam mais nos cientistas para a resolução dos problemas ambientais do que na sua própria contribuição enquanto professores e cidadãos (MILFONT; DUCKITT, 2006). O antropocentrismo, segundo Thompson e Barton (1994, citado em KARPIAC e BARIL, 2008), está directamente relacionado com a apatia ambiental e inversamente com a pertença a organizações ambientais.

Comparativamente aos professores e futuros professores de Língua Portuguesa, os futuros professores (PreB) e os professores em serviço de Biologia (InB) colocam-se mais fortemente numa posição de “preservação” (concepção “ecocêntrica”), enquanto que os futuros professores de Primeiro Ciclo (PreP) e em serviço (InP) se posicionam numa posição intermédia entre o “antropocentrismo” e o “ecocentrismo”. Estes quatro grupos (PreB, InB, PreP e InP) são aqueles que trabalham com as temáticas relacionadas com a Educação Ambiental, e talvez por desenvolverem estas práticas, sejam aqueles que mais se aproximam de uma concepção “ecocêntrica”, conseqüentemente mais sensibilizados para uma posição de preservação do meio que nos rodeia. De acordo com Thompson e Barton (1994 apud KARPIAC; BARIL, 2008), os professores defensores desta concepção “ecocêntrica”, são aqueles que se encontram mais envolvidos em práticas de conservação ambiental e de desenvolvimento sustentável, quer em casa, quer na comunidade local, assim como em organizações ambientais, pelo que também tendem a ensinar os alunos a terem comportamentos responsáveis face ao ambiente, tais como as questões da reciclagem, poupança de água, não deixar o lixo nas matas, entre outras.

Na verdade, aquilo em que os professores acreditam, *i.e.* os seus valores, têm um impacto muito grande no seu comportamento na sala de aula, *i.e.* as suas práticas (MOSELEY; UTLEY, 2008), conseqüentemente, estes professores tendem a ensinar os seus alunos no sentido de desenvolverem comportamentos responsáveis perante a natureza. Dado que o objectivo da educação ambiental é transmitir conhecimentos e contribuir para a clarificação dos valores e das atitudes em relação ao meio ambiente, é importante que haja a compreensão por parte dos professores da diversidade assim como da coerência dos seus sistemas de valores e dos seus alunos. Isto significa que a formação dos professores envolvidos na educação ambiental deve ter subjacente a consciencialização da interacção existente entre os conhecimentos científicos (K), o sistema de valores (V) e as práticas de ensino e de aprendizagem (P), como é assumido no modelo KVP de Pierre Clément (2004; 2006).

A distribuição da nossa amostra relativamente à questão A61 sobre os objectivos da educação ambiental em meio escolar, mostra-nos que a maioria dos inquiridos (cerca de 80%) é favorável ao “*Desenvolvimento de um Comportamento Responsável*” em detrimento de “*Proporcionar Conhecimento*”. Assim, os professores acham relevante que nas escolas se dê uma maior ênfase ao desenvolvimento de comportamentos adequados face ao ambiente do que apenas melhorar o conhecimento técnico e científico dos alunos. Esta posição está de acordo com o que temos vindo a observar na análise de manuais escolares sobre este tema de educação ambiental (TRANCANA et al., 2007; 2008; TRACANA FERREIRA et al., 2008), que é o facto de haver falhas nos manuais ao nível da referência a mudanças de atitudes e de comportamentos para

com o ambiente, por forma a que esta questão mereça a maior atenção no processo de ensino e aprendizagem. Não nos devemos esquecer, como afirma Farmer, Knapp e Benton (2007) que o objectivo final dos educadores ambientais, e neste caso dos professores que ensinam educação ambiental, é contribuir para melhorar o comportamento individual e colectivo perante o ambiente através do desenvolvimento da literacia ambiental e da promoção de cidadãos responsáveis. Na verdade, a educação ambiental é um processo sequencial que pretende aumentar o conhecimento sobre o ambiente e promover valores pró-ambientais, com o objectivo último de motivar os cidadãos a agir individualmente ou colectivamente de uma maneira ambiental conscienciosa, que equilibra as necessidades da parte social, económica e a ecológica de hoje sem comprometer as do futuro (USEPA, 2006).

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pelo projecto Europeu FP6 BIOHEAD-CITIZEN CIT2-CT-2004-506015 e desenvolveu-se no âmbito do CIEC (unidade de investigação 317 da FCT). Agradecemos a especial colaboração de Pierre Clément e de Charline Laurent na colaboração da análise estatística dos dados.

Referências

ALMEIDA, A. **Educação Ambiental a importância da dimensão ética**. Lisboa: Livros Horizonte, 2007.

CARVALHO, G.S. **Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship**. STREP CIT2-CT-2004-506015, European Commission, Brussels, FP6, 2004. Disponível em: <http://projectos.iec.uminho.pt/proieuropa/> Acesso em 24/08/2010).

CARVALHO, G.S; CLÉMENT, P. Construction and validation of the instruments to compare teachers' conceptions and school textbooks of 19 countries – The European Biohead-Citizen project. In: **Actes du Congrès AREF 2007 - Actualité de la Recherche en Education et en Formation**, Strasbourg: AREF, 2007a. CD-ROM.

CARVALHO, G.S; CLÉMENT, P. Projecto 'Educação em Biologia, Educação para a Saúde e Educação Ambiental para uma melhor cidadania': análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 7, n. 2, p. 1-21, 2007b.

CLÉMENT P. Construction des umwelts et philosophies de la nature. In: J.M.Exbrayat e P.Moreau, **L'homme méditerranéen et son environnement**. Lyon: Soc. Linéenne Lyon (co-éd. Univ. Catholique Lyon : Fac. Sc. & Fac. Philo), p. 93-106, 2004.

CLÉMENT P. Didactic transposition and KVP Model: Conceptions as Interactions Between Scientific Knowledge, Values and Social Practices. In: **ESERA Summer School**. Braga: IEC, University of Minho, p. 9 -18, 2006.

DEMIRCI, A. Perceptions and attitudes of geography teachers to biotechnology: a study focusing on genetically modified (GM) foods. **African Journal of Biotechnology**, Vol. 7, n. 23, p. 4321-4327, 2008.

DOLEDEC, S.; CHESSEL D. Rythmes saisonniers et composantes stationnelles en milieu aquatique I-Description d'un plan d'observations complet par projection de variables. In : **Acta Oecologica, Oecologia Generalis**, vol. 8, n. 3, p. 403–426, 1987.

ESTEVEES, L.M. **Da teoria à prática: educação ambiental com as crianças pequenas ou o Fio da História**. Porto: Porto Editora, 1998.

FARMER, J., KNAPP, D.; BENTON, G.M. An elementary school environmental education field trip: long-term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. **The Journal of Environmental Education**, vol. 38, n. 3, p.33-43, 2007.

FERREIRA, C.; TRANCANA, R.B.; FERREIRA, M.E.; CARVALHO, G.S. Pollution in textbooks from 16 countries: Socio-economic and ethical issues; Individual or social responsibility? In: **Proceedings of the XIII IOSTE Symposium – The use of Science and Technology Education for Peace and Sustainable Development**. Ankara: Palme Publications & Bookshops. p.41-46, 2008.

GASKELL, G.; ALLUM, N.; STARES, S. Europeans and biotechnology in 2002. **Eurobarometer**. Brussels: European Comission, 2003.

INAMB – Instituto Nacional do Ambiente. **Apontamentos de introdução à educação ambiental**. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente, 1989.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p.189-205, 2003.

KARPIAC, C.P.; BARIL, G.L. Moral reasoning and concern for the environment. **Journal of Environmental Psychology**, v. 28, p. 203-208, 2008.

KHALIL, I. Analyse des conceptions de (futurs) enseignants libanais sur l'Éducation a l'Environnement, et de leurs variations en fonction de la langue et de la matière enseignée. In: **Actas do Colóquio Enjeux de la renovation de l'education a l'environnement et de l'enseignement de la biologie**, Alexandria: Université Senghor, 2008. CD-ROM.

KHAMMAR, F. ; CLÉMENT, P. ; LAURENT, C. ; REMKI,L. Les conceptions d'enseignants algériens sur la nature et l'éducation à l'environnement. In : **Actas do Colóquio Enjeux de la renovation de l'education a l'environnement et de l'enseignement de la biologie**, Alexandria: Université Senghor, 2008. CD-ROM.

KHZAMI, S-E.; AGORRAM, B. ; SELMAOUI, S. ; ELABBOUDI, t ; CLÉMENT, P. Les systèmes de valeurs d'enseignants et de future enseignants marocains des sciences de la vie et d'arabe sur l'environnement. In: **Actas do Colóquio Enjeux de la renovation de l'education a l'environnement et de l'enseignement de la biologie**, Alexandria : Université Senghor, 2008. CD-ROM.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; PIRON M. **Statistique exploratoire multidimensionnelle**. Paris: Dunod, 1995.

MILFONT, T.L.; DUCKITT, J. Preservation and utilization: understanding the structure of environmental attitudes. **Medio Ambiente y Comportamiento Humano**, vol. 7, n. 1, p. 29-50, 2006.

MORGADO, F.; PINHO, R.; LEÃO, F. **Educação Ambiental. Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

MOSELEY, C.; UTLEY, J. An exploratory study of preservice teachers' beliefs about the environment. **The Journal of Environmental Education**, v. 39, n. 4, p. 5-29, 2008.

MUNOZ, F.; BOGNER, F.; CLÉMENT, P.; CARVALHO, G.S. Teachers' conceptions of nature and environment in 16 countries. **Journal of Environmental Psychology**, v. 29, p. 407-413, 2009.

PARREIRA, F.A.L. **Ética ambiental: uma emergência social.** Contributo para a formação de professores. Porto: Edição de autor, 2003.

PETEGEM, P.V.; BLIECK, A.; ONGEVALLE, J.V. Conceptions and awareness concerning environmental education: a Zimbabwean case-study in three secondary teacher education colleges. **Environmental Education Research**, vol. 13, n. 3, p. 287-306, 2007.

TRANCANA, R.B.; FERREIRA, M.E.; CARVALHO, G.S. Análise do 'Uso de Recursos' nos manuais portugueses: do 1º Ciclo ao Secundário" In: J. Bernardino Lopes e José Paulo Cravino (Eds.) **Contributos para a qualidade educativa no ensino das ciências: do Pré-Escolar ao Superior**, Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, p. 567-572, 2007. CD-ROM.

TRANCANA, R.B.; FERREIRA, M.E.; CARVALHO, G.S; FERREIRA, C. Pollution topic in Portuguese primary and secondary textbooks of Biology and Geography. **International Research in Geographical and Environmental Education**, v. 17, n. 3, p. 199-211, 2008.

USEPA – United States Environmental Protection Agency. (2006). Environmental Education: background and history. Disponível em <http://www.epa.gov/enviroed/eedefined.html> Acesso em 24 Ago. 2010.

WISEMAN, M.; BOGNER F. A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. **Personality and Individual Differences**, v. 34, n. 5, p. 783-794, 2003.

Submetido em março de 2012, aceito em agosto de 2012.

ANEXO

QUESTIONÁRIO 'A' : (Transversal + ED. AMBIENTAL.)

Indique até que ponto concorda com as seguintes afirmações, assinalando apenas UMA opção entre “Concordo” e “Não concordo” para CADA afirmação:

A1.	Temos que criar áreas protegidas para proteger espécies em perigo.	Concordo					Não concordo
A4.	A Natureza é sempre capaz de se restabelecer por si própria.	Concordo					Não concordo
A5.	Se for criado um aviário perto de sua casa, você será contra devido a poluir as águas subterrâneas.	Concordo					Não concordo
A7.	Os seres humanos desaparecerão se não vivermos em harmonia com a natureza	Concordo					Não concordo
A8.	As pessoas preocupam-se demasiado com a poluição.	Concordo					Não concordo
A10.	As cobras podem sentir felicidade.	Concordo					Não concordo
A11.	Fico furioso/a com o fumo industrial das chaminés.	Concordo					Não concordo
A12.	As plantas geneticamente modificadas irão ajudar a reduzir a fome no mundo.	Concordo					Não concordo
A13.	Os organismos geneticamente modificados são <i>contra-natura</i> .	Concordo					Não concordo
A16.	O nosso planeta tem recursos naturais ilimitados.	Concordo					Não concordo
A17.	A sociedade continuará a resolver até mesmo os maiores problemas ambientais.	Concordo					Não concordo
A18.	Os seres humanos são mais importantes do que os outros seres vivos.	Concordo					Não concordo
A22.	Gosto de ir passear no campo.	Concordo					Não concordo
A23.	Devemos reduzir as florestas para criar terras de cultivo.	Concordo					Não concordo
A28.	Fico triste por ver o campo ser tomado pela construção de urbanizações.	Concordo					Não concordo
A29.	Os sapos podem sentir felicidade.	Concordo					Não concordo
A32.	Os humanos têm o direito de mudar a natureza como quiserem.	Concordo					Não concordo
A39.	As plantas geneticamente modificadas são boas para o ambiente porque ao serem cultivadas reduz-se o uso de pesticidas químicos (ex: insecticidas, herbicidas).	Concordo					Não concordo
A40.	É interessante saber que tipo de animais vivem em pequenos lagos ou nos rios.	Concordo					Não concordo
A45.	As moscas podem sentir felicidade	Concordo					Não concordo
A47.	As plantas geneticamente modificadas são prejudiciais para o ambiente porque irão contaminar as outras culturas, ameaçando a sua sobrevivência.	Concordo					Não concordo
A49.	Os genes de uma pessoa podem vir a sofrer alteração se comer vegetais geneticamente modificados.	Concordo					Não concordo
A50.	Todas as espécies de plantas contemporâneas devem ser preservadas porque podem ajudar a descobrir novos medicamentos	Concordo					Não concordo
A54.	Só as plantas e os animais com importância económica é que precisam de ser protegidos.	Concordo					Não concordo

A56. Existem processos de tomada de decisão de implementação de aplicações da ciência relacionadas com o ambiente e a biotecnologia. Indique, para cada linha o seu grau de confiança nos diferentes intervenientes na tomada dessas decisões. (Assinale apenas **UMA** opção por linha):

a) Cientistas					Deputados
b) Peritos na área específica					Peritos de diversas áreas incluindo ética
c) Todos os cidadãos (referendo)					Pessoas eleitas representando os cidadãos a nível nacional, regional ou local

A61. Na sua opinião, o principal objectivo da educação ambiental na escola deve ser: (Assinale **UMA** das quatro

Proporcionar conhecimento

--	--	--	--

Desenvolver um comportamento responsável.

A66. A melhor forma para que cada país reduza a sua emissão de CO₂ seria (assinale apenas **UMA** das afirmações que considera ser a mais importante)

- promover um acordo internacional para cada país de forma a restringir a sua emissão
- argumentar cientificamente sobre as consequências do efeito de estufa no clima
- introduzir penalizações para os países que excederem as normas de emissões de CO₂
- mostrar que os países sofrem com a poluição feita pelos países vizinhos

QUESTIONÁRIO 'P': (Informação Pessoal)

P1.

- É estudante da licenciatura de Ensino Básico do 1º ciclo. Ano _____
- É estudante da licenciatura de Ensino (3º ciclo e secundário). Ano _____
- É professor do 1º ciclo do ensino básico em serviço É professor do ensino secundário em serviço

No caso de ser professor do ensino secundário, qual é a sua área?

- Biologia Biologia e outra Língua Portuguesa Língua Portuguesa e outra
- Outra (especifique): _____

P2. Idade: _____ anos

P3. Sexo: Feminino Masculino

P4. Especifique a sua formação académica de base. (Assinale a opção que mais se adequa à sua resposta)

- Biologia Português/Literatura Outra (por favor especifique)

P5. Qual é a sua formação académica mais elevada?

- Ensino secundário Universidade 1-2 anos 3-4 anos 5-6 anos
- Mais elevado (por favor especifique) _____

Está envolvido em actividades relacionadas com a conservação ambiental e/ou desenvolvimento sustentado? (Assinale apenas **UMA** opção para **CADA** linha)

		Frequentemente	Às vezes	Nunca
P6.	Em casa, em família, na sua comunidade local			
P7.	Numa organização (formal ou informal)			
P8.	Profissionalmente			

Em qual instituição confia mais: Pública ou Privada? (Assinale apenas **UMA** opção para **CADA** linha)

P9.	Escolas públicas						Escolas privadas
P10.	Serviços de saúde pública						Serviços de saúde privado
P11.	Reforma pelo Estado						Reforma Privada

P12. Assinale apenas **UMA** opção para **CADA** linha

Acredito em Deus						Não acredito em Deus
Praticante						Não praticante

P13. Você é: (Assinale apenas **UMA** opção)

Agnóstico/ Ateu

Cristão:

Católico

Protestante

Ortodoxo

Outro (especifique): _____

Muçulmano:

Sunita

Shiita

Druze

Outro (especifique): _____

Judeu

Outra religião/crença (especifique): _____

Não quero responder

P14. Em que tipo de ambiente passou mais tempo durante a sua infância?

Meio rural Vila, Cidade pequena Centro de uma grande cidade

Periferia de uma grande cidade

P15. Qual é a área profissional dos seus pais? Assinale a(s) opção(ões) mais adequada(s)

Educação

Saúde

Agricultura

Indústria

Serviços

Outra (especifique) _____

P-16. Data em que este questionário foi preenchido: ___/___/ 2006

P-17. Local onde este questionário foi preenchido (assinale a opção correspondente):

Na escola onde lecciona (Escola do 1º CEB ou Escola Secundária)

Durante um encontro ou formação de professores

Outro (especifique) _____

Submetido em março de 2012, aceito em agosto de 2012.