

MESTRADO EM ECOLOGIA HUMANA

" O conceito de Ambiente e a prática pedagógica no ensino das Ciências da Natureza : Estudo exploratório "

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de
Mestre em Ecologia Humana

MARIA ADELAIDE SIMÕES DE BRITO

1994

MESTRADO EM ECOLOGIA HUMANA



61988

" O conceito de Ambiente e a prática pedagógica no ensino das Ciências da Natureza : Estudo exploratório "

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de
Mestre em Ecologia Humana

MARIA ADELAIDE SIMÕES DE BRITO

1994

AGRADECIMENTOS

Para a concretização deste trabalho, quero sublinhar e agradecer a algumas pessoas, cujo contributo foi determinante.

Ao Professor Doutor J.M. Nazareth, que contribuiu, com a sua orientação para as principais linhas de força , desta tese.

Ao Dr. José Manuel do Carmo, Professor da Escola Superior de Educação de Faro, pelos elucidativos debates e troca de pontos de vista, ao longo do tempo de concepção e desenvolvimento do trabalho.

Aos Professores Mário de Carvalho e Eleutério Mendonça, pela disponibilidade manifestada durante a preparação deste estudo, de que resultou o envolvimento das suas duas turmas, na presente pesquisa.

Ao Director Regional de Educação do Algarve, Dr. Francisco Palaré, pelas facilidades concedidas.

Não sendo agradecimento, mas sim, uma forma de expressar o meu reconhecimento a pessoas que desempenharam um papel importante, através do apoio e confiança manifestados, quero salientar a minha Família e os meus Amigos.

ÍNDICE

	Pág.
AGRADECIMENTOS	
INTRODUÇÃO	1
1. ECOLOGIA E AMBIENTE	
1.1. APARECIMENTO DA ECOLOGIA COMO CIÊNCIA	8
1.2. ECOLOGIA HUMANA	11
1.3. PERCEPÇÃO E NOÇÃO DE AMBIENTE	16
1.4. CONCLUSÃO	20
1.5. REFERÊNCIAS	22
2. ANÁLISE DOS PRÉ-REQUISITOS PARA O GRUPO-ALVO, DO CONCEITO DE AMBIENTE NA ESCOLA	
2.1. INTRODUÇÃO	25
2.2. PERÍODO ANTES DA REFORMA DO SISTEMA EDUCATIVO (1973/86)	26
2.3. PERÍODO NA REFORMA DO SISTEMA EDUCATIVO (1986)	29
2.4. CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	32
2.4.1. Enquadramento teórico	32
2.4.2. Práticas pedagógicas em presença	35
2.5. CONCLUSÃO	49
2.6. REFERÊNCIAS	51
3. ESTUDO EXPLORATÓRIO	
3.1. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO	53
3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS GRUPOS-ALVO	55
3.3. PROBLEMAS DE APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE ANÁLISE	59

	Pág.
3.4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	62
3.5. CONCLUSÃO	82
3.6. REFERÊNCIAS	84
4. CONCLUSÕES	86
5. BIBLIOGRAFIA	91
ANEXOS	98
QUADROS	113
FIGURAS	115

INTRODUÇÃO

A existência de uma consciência ecológica não é inata. Vai-se adquirindo ao longo dos anos, sempre numa aprendizagem contínua.

O papel do conhecimento de conceitos básicos, como o de Ambiente, torna possível a compreensão das dependências e interrelações entre o Homem e o Ambiente.

A Educação é um elemento de socialização que integra os jovens, de modo a interagirem com o Ambiente de uma maneira equilibrada.

Daí que, os programas escolares devam ter um papel importante na aquisição, quer da consciência ecológica, quer de conceitos básicos. Mas, além dos programas, é necessário que os professores utilizem práticas pedagógicas adequadas, de forma a que os alunos não sejam espectadores passivos no processo de ensino - aprendizagem.

O presente trabalho é um estudo exploratório, que teve como base, uma experiência de prática pedagógica, no ensino das Ciências da Natureza, integrada no Projecto "Ciência - Indivíduo - Sociedade", da responsabilidade da Escola Superior de Educação, da Universidade do Algarve.

Escolheu-se o conceito básico de Ambiente, em detrimento de outros, em virtude de se considerar aquele conceito como fundamental, para a consciencialização do indivíduo, no que respeita às responsabilidades que tem, enquanto elemento pertencente a um ecossistema específico.

O trabalho de campo é constituído por três fases de consecução. Numa primeira fase, procedeu-se à caracterização sócio-cultural das turmas do 5º ano da Escola C+S de Montenegro, em Faro, com a finalidade de se seleccionar a turma mais próxima da turma experiência em estudo; na segunda fase, caracterizaram-se as práticas pedagógicas dos professores envolvidos - o da experiência da prática pedagógica e um outro professor de Ciências da Natureza da turma seleccionada, para controlo. Na terceira e última fase,

estudou-se, a evolução efectiva do conceito de Ambiente nos alunos das duas turmas.

Nesta última fase utilizou-se a metodologia de inquérito, constituída por texto livre e questionários com questões abertas, visto ser a metodologia que mais se adequava a este tipo de estudo exploratório.

O tratamento dos dados obtidos nas diferentes fases de evolução do estudo, foram tratados estatisticamente, tendo-se usado o método de Qui quadrado, para avaliar a significância das respostas, comparando-se em seguida, as duas turmas.

Do atrás mencionado, algumas limitações são de referir.

Neste tipo de estudo exploratório, o tempo em que decorre a experiência é importante para os resultados a obter. No caso presente, a experiência decorreu entre Fevereiro e Junho de 1993, o que é manifestamente pouco tempo para se inferir, com exactidão, se houve ou não uma verdadeira influência da prática pedagógica na interiorização e percepção do conceito de Ambiente.

A acrescentar, deve-se, ainda focar o facto de que a população em estudo é específica de uma experiência isolada numa Escola, numa só turma e numa só disciplina curricular.

A pouca informação existente, a dificuldade em obter bibliografia específica, relativa ao tema em estudo, e a sua própria novidade, constituíram alguns dos condicionamentos encontrados.

Na pesquisa bibliográfica efectuada, foram referenciados alguns artigos, sobre trabalhos práticos, mas todos eles relacionados com a Educação Ambiental. O tema em estudo, embora seja fundamental, para qualquer tipo de Educação para o Ambiente, não tem os mesmos pressupostos.

Por outro lado, o desconhecimento de trabalhos realizados ou a realizar nesta área, noutras escolas do Ensino Básico, noutros projectos, e com outros

professores, é fruto da falta de divulgação e comunicação dos estudos em curso na estrutura escolar e docente, e limitaram a perspectiva mais alargada e comparativa que este estudo poderia ter.

No desenvolvimento da fundamentação teórica, especificamente no capítulo sobre Ecologia Humana, perspectivou-se a evolução do conceito, o desenvolvimento e a importância da Ecologia Humana, focando os valores, opções e percepções. Foi uma escolha deliberada, em virtude de se considerar que este estudo tem como objecto, de uma forma geral, o factor educativo.

A Educação, além da vertente de transmissora de conhecimentos formais, não se desliga da formação para a cidadania. Ao "moldar" e "criar" jovens que se integrem, de forma adaptada, no sistema social onde vivem, a Educação recorre à interiorização de valores, de opções e de percepções. Dito de outra forma, só se educa para a cidadania, inculcando nos jovens valores socialmente aceites, que lhes permitam ter a percepção das questões fundamentais, do seu tempo e lhes facilite as opções mais correctas a tomar, para uma interrelação mais equilibrada entre o Homem e o Ambiente.

Das várias perspectivas de análise em Ecologia Humana, optou-se por esta, visto corresponder mais ao que se pretende da Educação como factor de socialização e como área integrada na Ecologia Humana.

Este trabalho tem como objectivo, conhecer as possíveis influências de práticas pedagógicas diferenciadas, na disciplina de Ciências da Natureza, do 5º ano de escolaridade, na interiorização pelos alunos do conceito de Ambiente.

Os dados obtidos e as conclusões retiradas, indicam que, continua em aberto um campo de exploração, análise e avaliação da inovação de práticas pedagógicas, da importância fundamental da interiorização de conceitos básicos pelos jovens, de modo a contribuir para uma verdadeira Educação para o Ambiente e para a cidadania.

Admite-se que é fundamental este tipo de estudo exploratório e directamente ligado às práticas pedagógicas dos professores, visto estes funcionarem como agentes de mudança de atitudes e comportamentos dos jovens.

É com trabalhos avaliativos de experiências, nesta área da Educação, que se poderá saber o que realmente resulta, em termos pedagógicos, junto dos jovens.

Em síntese, o objectivo essencial deste trabalho é conhecer a influência de uma prática pedagógica diferenciada, da disciplina de Ciências da Natureza do 5º ano, na interiorização do conceito de Ambiente, por parte dos alunos.

Consequentemente, a hipótese central coloca-se em termos da existência ou não, de uma relação directa entre a prática pedagógica – forma como o processo de ensino/aprendizagem se desenvolve – e a interiorização de conceitos. Essa relação causa-efeito, pode ser “desfocada”, se se considerar outras hipóteses “laterais”, em que a interiorização de conceitos não depende directa e exclusivamente da escolaridade (sendo no entanto, por ela reforçada), mas também, pela origem sócio-cultural e/ou pela influência dos “mass media”.

Para demonstrar a validade ou não da hipótese central, começa-se por definir a Ecologia como ciência, enquadrando nela a Ecologia Humana, como especialização da Ecologia. Como se pretende conhecer a noção de Ambiente que os alunos têm, faz-se uma breve abordagem sobre a percepção e noção de Ambiente, em virtude da pertinência da interiorização deste conceito.

Tratando-se de uma experiência na disciplina de Ciências da Natureza, que implica o conceito de Ambiente, parece ser importante traçar, em linhas gerais, a evolução do Sistema Educativo Português, no que concerne à introdução da noção de Ambiente na Escola. Analisa-se o período de

1973/1986, antes da actual Reforma do Sistema Educativo e posteriormente o período iniciado em 1986, com a Reforma.

Seguidamente, aborda-se em primeiro lugar, de forma teórica, as práticas pedagógicas existentes e actuais correntes pedagógicas e por último as práticas dos dois professores envolvidos no estudo.

No Estudo Exploratório, pretende-se numa primeira fase, fazer o seu enquadramento e caracterizar o grupo-alvo. De seguida, apresentam-se os instrumentos de análise, bem como a discussão e análise de resultados.

1. ECOLOGIA E AMBIENTE

1.1. APARECIMENTO DA ECOLOGIA COMO CIÊNCIA

A Humanidade surgiu e evoluiu muito recentemente, se se considerar a história geológica da Terra.

A história evolutiva do Homem, como qualquer outra espécie, é a história da adaptação a ambientes que mudam constantemente, como refere Campbell (1988)¹. O Homem sobreviveu nas sociedades primitivas, devido à sua capacidade de adaptação e do conhecimento empírico e prático do Ambiente, isto é, como utilizar as plantas e os animais que o rodeavam, de forma equilibrada.

A explosão demográfica e a expansão geográfica global da nossa espécie, associadas à melhoria das capacidades motoras e desenvolvimento da inteligência, deu ao Homem "poder" para alterar o Ambiente, através do fogo, da produção de alimentos, da utilização e manufactura de utensílios, entre outros.

A Ecologia, como relação entre os seres vivos e o Ambiente que os rodeia, teve um desenvolvimento gradual e descontínuo ao longo da História, não sendo reconhecida como Ciência.

Odum (1988)², refere que, muitas das obras de Hipócrates ou Aristóteles, têm conteúdos de natureza ecológica. No entanto a Ecologia, enquanto área independente do conhecimento, surge e desenvolve-se somente no final do século XIX.

O conceito de Ecologia difere entre os diferentes autores, que no entanto, estão de acordo acerca da origem e introdução da palavra, pelo biólogo alemão Ernst Haeckel em 1869. A palavra Ecologia deriva de "oikos", que em grego significa "casa" e significa literalmente "estudo dos organismos

na sua casa". De uma forma geral, poder-se-ia definir Ecologia como sendo a ciência que estuda as relações entre o ser vivo e o meio em que ele vive.

Concretizando um pouco mais pode-se afirmar que a Ecologia estuda as relações recíprocas entre o meio e os organismos ou entre os organismos entre si. As populações humanas são objecto de estudo da Ecologia, como qualquer outra espécie. Considera-se o seu objecto de estudo bastante abrangente, visto estudar o sistema constituído pelo conjunto dos seres vivos e das diferentes componentes do seu ambiente físico, bem como as suas interrelações. Pode parecer uma definição bastante lata, mas a amplitude dos objectivos é uma das suas características.

A história da Ecologia, separa-se das outras ciências, porque de uma maneira geral, as outras ciências tendem para a análise, enquanto que, a Ecologia é uma ciência de síntese, que combina contributos de diferentes disciplinas, com pontos de vista próprios.

Por motivos de ordem prática e de forma a facilitar a análise e a compreensão de cada objecto de estudo concreto, a Ecologia tem subdivisões, sendo de salientar, duas delas, a auto-ecologia que estuda o organismo individual ou uma espécie, e a sinecologia que estuda os grupos de organismos associados entre si, formando uma comunidade.

Até há pouco tempo, o conhecimento e interesse pela Ecologia, estava confinada à comunidade científica. Contudo, no início da década de 60, avisos repetidos e urgentes de vários ecologistas, bem como a existência crescente de catástrofes ambientais, largamente difundidas pelos "mass media", criaram uma consciencialização pública, cada vez mais alargada, sobre os perigos para o Ambiente, causados pela explosão demográfica e pela expansão tecnológica.

O Homem continua a confrontar-se com os problemas de sobrevivência, tal como os seus antepassados. Esses problemas são basicamente ecológicos, e a sua resolução passa fundamentalmente, pelo

aspecto educativo sendo a formulação e aplicação de leis e regulamentos, instrumentos complementares.

Hoje em dia, a Ecologia regista uma expansão e generalização tal, que se tornou numa questão fundamental e premente, que deveria estar presente na formação base cultural de qualquer pessoa. A pesquisa e o estudo da Ecologia pode e deve contribuir, para sensibilizar as pessoas para a responsabilidade que todos têm, de evitar conduzir a situações extremas, as relações entre o Homem e o Ambiente.

1.2. ECOLOGIA HUMANA

"A Ecologia Humana é antes de mais nada toda a sociedade humana" - Jacques Ruffié.

O ser humano como espécie zoológica, é único no reino animal, pela sua aptidão para a cultura e a comunicação simbólica. Mas a Homem é uma espécie entre outras, que também faz parte integrante da biosfera.

Os conhecimentos incluídos na Ecologia, sobre competição, simbiose, dominância ou sucessão, chamam a atenção para um campo estritamente biológico, originando uma possível sobreposição entre Biologia e Ecologia.

A Ecologia, tal como a definimos anteriormente, passa a ter uma dimensão tal, que se torna inevitável as especializações. Assim, com refere Machado (1985)3, começou por haver uma especialização com base no critério "topográfico", baseado nos diferentes biomas, como por exemplo a savana, a tundra, entre outros, seguida pelo critério das "espécies", baseada na adaptação das várias espécies aos respectivos ecossistemas e dos "recursos naturais", baseada na interrelação dos seres vivos com os recursos naturais existentes. O Homem como espécie heterotrófica, com capacidade de criar um ambiente construído, origina, no âmbito da Ecologia das espécies, uma outra especialização : a Ecologia Humana.

Na realidade, há na existência humana, uma dualidade essencial: o homem é, por um lado, um elemento de uma vasta biosfera e, por outro lado, o criador de "ambientes" únicos e especificamente sociais.

É esta dualidade que explica, em parte, a ambivalência de relações entre a Sociologia e a Ecologia.

A Ecologia Humana, revela-se bastante complexa, associando factores bióticos e abióticos e as particularidades do Homem - inteligência e criatividade, geradoras de cultura.

Passa-se a fazer uma breve descrição histórica da Ecologia Humana, para se poder, mais facilmente, enquadrar a sua importância nos nossos dias.

Como refere Machado (1985)⁴, já se encontram referências à percepção das interacções entre o Homem e o Ambiente, em documentos antigos chineses e hindus. No século XIX, como refere Buttel (1986)⁵, as analogias biológicas, estavam no centro do pensamento de Auguste Comte, a quem se deve a palavra Sociologia. Para ele, a sociedade era análoga a um organismo vivo e as instituições sociais, como o Estado, a Família, a Religião, por exemplo, eram para a sociedade humana, o mesmo que os órgãos são para o organismo vivo.

No entanto, só no século XX, se começou a equacionar a nível científico as interacções entre o Homem e o Ambiente.

Novamente, seguindo de perto a síntese apresentada por Machado (1985)⁶, continua-se a fazer uma resenha evolutiva e cronológica da Ecologia Humana como ciência.

Assim, Thomson⁷ em 1911, lança uma primeira ponte entre os conhecimentos biológicos e as ciências sociais, relacionando-os entre si.

Já em 1923, H.H. Barrows⁸, embora numa visão reducionista de Ecologia Humana, inicia e contribui para a evolução do conceito.

L. L. Bernard, em 1925⁹, admite a interdependência entre factores psicossociais e biossociais, dentro do ecossistema, iniciando uma visão moderna de Ecologia Humana.

Durante a década de 30, a componente das ciências sociais, domina a Ecologia Humana, aumentando o interesse por esta área. Em 1935, são os cientistas sociais que defendem a Ecologia Humana, o que evitou a estagnação no campo da Biologia e da Geografia.

Em 1945, Wirth¹⁰, distancia-se da concepção sociológica de Ecologia Humana, situando-a numa área de relação entre as diferentes ciências,

correndo o risco de interferir com a integridade de cada ciência e de tornar a Ecologia Humana, numa manta de retalhos.

A questão que se colocava, parecia ser mais de carácter epistemológico. A Ecologia Humana seria uma disciplina, uma ciência, ou um novo nível de pensamento?

Segundo Machado (1985)¹¹ Ecologia Humana é "o estudo interdisciplinar das interacções entre o Homem e o Ambiente, estudo realizado sob inspiração sistémica e com objectivos prospectivos".

Consideram-se assim, dois *sistemas*: Homem e Ambiente que interagem num dinamismo constante, sendo o primeiro dependente do segundo.

O sistema "Homem", é dotado de inteligência e instintos, com um património genético e cultural.

O sistema "Ambiente", é constituído pelos factores bióticos, abióticos e sociais em relação ao Homem. A interacção entre os dois sistemas provoca, respostas diferentes, dependendo de factores que variam em cada sistema "Homem".

Como qualquer sistema recebem "inputs" - entradas e produzem "outputs" - resultados. Os "inputs" provêm do Ambiente e os "outputs", são recolhidos pelo Ambiente. As actividades humanas têm transformado a face da Terra, fundamentalmente, no respeitante à diversidade e à repartição dos biótopos.

Nas interacções do sistema "Homem" e do ecossistema global - "Ambiente" é de salientar, que os dois sistemas se modificam sob o efeito da sua própria dinâmica interna, de perturbações exteriores sobre as quais, nem um nem outro têm influência apreciável e das suas interacções.

Duas formas de interacção são de referir: uma, que diz respeito às fontes de modificação do Ambiente, constituídas pelo grupo de mudanças demográficas, económicas, tecnológicas, agrícolas, institucionais

ecomportamentais, no interior do sistema humano; a outra, é formada pelas consequências para o nosso bem-estar, devido às mudanças climáticas, químicas e bióticas do ecossistema planetário.

Há nas interacções dos sistemas humanos e dos ecossistemas, uma assimetria importante, pois a resposta dos ecossistemas às actividades humanas é pura reacção, enquanto que, as dos sistemas humanos, às modificações do Ambiente, é ao mesmo tempo, reactiva e pró-activa. O comportamento do ser humano, pode na realidade, responder às mudanças efectivas do Ambiente, mas espera sempre poder evitar ou facilitar, na medida em que, o Homem tem capacidade de aperceber e medir as mudanças possíveis no futuro.

Esta capacidade dos sistemas humanos reflectirem e anteciparem consequências, reforça a ideia que é fundamental estudar as escolhas e comportamentos humanos, e que estes devem ser o fulcro, para compreender as mudanças do ambiente planetário.

Pesquisas já efectuadas, e referidas por Clark (1989)¹², levam a concluir, que as escolhas humanas em relação ao Ambiente, são em grande parte, compostas por três factores: valores, opções e percepções.

Continuando a referir Clark, os valores, desempenham um papel importante nas interacções dos seres humanos e do Ambiente. Se os valores reflectem aquilo que as pessoas desejam, as opções correspondem aquilo que elas podem, realmente, obter.

É evidente que não se pode obter tudo, a que se dá valor, embora valores e opções sejam duas dimensões da escolha, a que estão ligadas.

Não se decide em função do que se quer, mas em função daquilo que se pensa poder obter. No entanto, as percepções que se têm de determinado fenómeno, estão afastadas da realidade devido, muitas vezes, à ignorância ou incerteza.

Para explicar ou prever interações entre os sistemas humanos e os ecossistemas, é necessário compreender, de que forma, as pessoas se apercebem das mudanças do Ambiente e, do seu próprio papel nestes fenómenos.

As relações de interação com o Ambiente global, são estabelecidas, através de toda a espécie de factores sociais e históricos, que se designam por "cultura". Muitas vezes, omitem-se os factores sociais, quando se descrevem os modelos de mudança ambiental. No entanto, como os sistemas humanos têm um papel intrínseco na dinâmica dessa mudança, à escala planetária, só se saberá explicar ou prever, as interações dos grupos humanos e o seu Ambiente, quando se compreender a razão pela qual, as sociedades funcionam tal como o fazem.

Buttel (1989)¹³, refere-se a diversos autores, nomeadamente a Catton & Dunlap (1978)¹⁴, que consideram que para resolver as contradições ecológicas das sociedades industriais avançadas, será necessário, transformar a percepção que se tem de Ambiente.

Analisar-se-á no capítulo seguinte, e mais detalhadamente, o conceito de Ambiente e a importância da sua percepção, para um maior respeito e melhor compreensão das interdependências existentes.

1.3. PERCEPÇÃO E NOÇÃO DE AMBIENTE

Ao definir-se Ecologia Humana, como o conjunto de interações entre o Homem e o Ambiente, torna-se evidente, a necessidade de uma maior precisão sobre o conceito de ambiente.

A conceptualização e a percepção de Ambiente, é de difícil enquadramento e definição. É, sem dúvida, mais compreensível desenvolver o conceito de Ambiente, do que construir uma definição curta, sucinta, clara, que explicita todos os seus componentes e que não seja redutora.

O Homem e o Ambiente têm sido inseparáveis, desde o aparecimento do primeiro em cena. Entreagiram e entre eles gerou-se uma relação sensível, em virtude das necessidades básicas dos nossos antepassados.

As interações entre eles, desenvolveram-se paralelamente ao processo de evolução social e cultural do homem, tendo um papel essencial, a educação.

Todos os organismos dependem do Ambiente para as suas vidas e continuidade das espécies. É necessário, uma estreita interacção, entre o organismo e o Ambiente, na medida em que é essencial, satisfazer as necessidades básicas do organismo.

Conforme refere Sacarrão (1981)¹⁵, "O organismo não tem sentido fora do ambiente que o condiciona. Por outro lado, é o organismo que dá significado ao Ambiente e não este". E mais à frente "... o ser vivo entra em transacção permanente com o Ambiente, extrai dele as substâncias e a energia que lhe são indispensáveis - é o produto da interacção de si mesmo com o meio."

A dependência do Homem , do Ambiente é muito maior, que noutros organismos. O Homem é mais que um mero ser biológico. Desenvolveu uma nova espécie de ambiente - o social e o cultural.

A percepção que o Homem tem sobre o que é o Ambiente, é considerada fundamental, visto que representa o principal ponto de partida, para qualquer análise sobre as relações Homem - Ambiente, como refere Carmo (1988)¹⁶. Pode-se dizer, que a percepção ambiental, em sentido geral, é a consciência e a compreensão humanas do Ambiente.

O Homem toma decisões e actua, dentro de uma estrutura interiorizada de elementos, mais que por um objectivo definido exteriormente.

Historicamente, o conceito de Ambiente, tem vindo lentamente a ser mais amplo e abrangente. Desde o conceito primário de Ambiente sinónimo de natureza e de protecção natural, até ao conceito, que inclui outros aspectos do ambiente humano, tais como factores sociais, naturais, culturais, económicos, construído e técnico, percorreu-se um longo caminho evolutivo. Esta mudança, facilitou o aparecimento de uma perspectiva holística, que integra estas características num todo.

Como refere Cavaco (1992)¹⁷, a Conferência de Estocolmo de 1972, considerou o conceito de Ambiente valorizado pela componente humana do património histórico e cultural, quando se refere "... a dupla dimensão do meio, compreendendo, tanto as componentes naturais do planeta, como os espaços modificados pelo Homem."

O conceito de Ambiente abarca a totalidade do planeta e os elementos que o compõem sejam físicos, químicos, biológicos, tanto naturais como artificiais, tanto orgânicos como inorgânicos e também o Homem, as suas formas de organização da sociedade, onde as interrelações existentes, se encontram em estreita dependência e influência recíproca.

Na Carta de Tbilisi (Conferência, 1977)¹⁸, refere-se "O conceito de Ambiente inclui uma complexidade de componentes naturais, construídas e sociais da vida da humanidade e em que, as componentes sociais, constituem

um conjunto de valores culturais, morais e pessoais e de interrelações das pessoas nas esferas de actividades de trabalho e lazer ...”.

No ambiente criado pelo Homem, pode-se considerar inserida a Educação, visto esta, ser uma área que influencia profundamente, o Homem e o seu comportamento no meio.

O Homem, sendo um ser com capacidade para controlar o Ambiente, tem a possibilidade de influenciar a natureza de forma a colmatar, todas as suas necessidades. Esta capacidade, pode-se considerar, como um conceito lato de cultura. E é precisamente esta capacidade para a cultura, que está na base, do desajuste ambiental, isto é, ao mesmo tempo que, põe em perigo a própria biosfera humanizada, através da evolução tecnológica, o Homem representa o elemento fundamental, que poderá conseguir, mais equilíbrio e harmonia, na sua relação com o que o envolve.

A grande versatilidade ecológica do Homem, beneficiando da sua capacidade cultural, alterou o original nicho humano, sendo pertinente interrogar-se, sobre a capacidade de adaptação física e comportamental às novas condições ambientais.

É no decurso da década de 60/70, com os primeiros relatórios do Clube de Roma, e com o aparecimento dos movimentos ecológicos nos países industrializados, que se começa a questionar o modelo de crescimento industrial, de forma a defender o Ambiente .

Conforme refere Alamo (1992)¹⁹, “... existe uma crise cultural profunda, das escalas de valores que regem os comportamentos do homem, com o que o envolve. Perante uma crise, que é fundamentalmente cultural, torna-se necessário e urgente, desenvolver programas de actuação de carácter educativo, que incitem e provoquem, uma mudança profunda e progressiva nas escalas de valores e atitudes dominantes, na sociedade actual .”

A Ecologia Humana encara a educação como um processo continuado de adaptação a um universo de complexidade crescente e que ao mesmo tempo, facilita a integração na sociedade. O processo de adaptação do jovem, salientando-se o carácter sistémico, auxilia a adaptação ao meio em que ele vive e sem esquecer a evolução do universo, diminuirá o impacto das mutações previsíveis.

As informações que o jovem recebe do "mundo" e as informações que recebe da Escola, têm que ser complementares e compatíveis.

A Educação para o Ambiente, deverá ajudar os indivíduos a compreender a sua responsabilidade, não só para com os outros seres, mas também para com o Ambiente como um todo. Assim, os professores, deverão acentuar os aspectos que ajudem os jovens a tomar consciência do lugar do Homem na biosfera, a reflectir sobre o seu comportamento na natureza e a reconhecer as suas responsabilidades, em relação ao meio a que pertencem.

É preciso, com efeito, transformar as atitudes e os comportamentos humanos, em relação ao Ambiente, sendo para isso necessário, saber qual o grau de percepção e de conhecimentos sobre as questões ambientais.

1. 4. CONCLUSÃO

Pelo referido, pode-se considerar que o ser humano enquanto elemento de um ecossistema específico é dependente do Ambiente em que vive, mas que simultaneamente, devido à sua capacidade de criar cultura, se tornou também em agente modificador do Ambiente.

A Ecologia Humana enquanto ciência de especialização da Ecologia, estuda as diferentes interrelações do Homem com o Ambiente. Utiliza a metodologia sistémica considerando as trocas/influências entre o sistema-homem e o sistema-ambiente, (Nazareth,1994)20.

Sendo o sistema-ambiente um dos componentes da Ecologia Humana, interessa conhecer qual a percepção que o Homem tem de Ambiente. Visto se tratar de um conceito bastante complexo, pode-se considerar que o Ambiente, é composto por factores físicos, químicos, biológicos, sociais e económicos, que têm uma influência directa nos seres vivos e nas actividades humanas.

As interacções entre o Homem e o Ambiente, aumentam dia a dia e com elas as perturbações sobre este. É necessário minimizar estes danos nas suas fases iniciais – prevenção e estudo – de forma a encontrar linhas de actuação adequadas, para melhorar o bem-estar do Homem.

Os problemas ambientais começam a preocupar a opinião pública na década de 60/70, com um número crescente de acidentes ecológicos, amplamente divulgados pelos "mass media".

Essa preocupação conduz o Homem à procura de soluções. É hoje aceite que não basta actuar sobre os acidentes ambientais, quando estes ocorrem, é preciso prevenir.

Nas últimas décadas, têm-se vindo a realizar um importante esforço para definir e concretizar as diversas pré-disposições do Homem para com o Ambiente, através das atitudes que toma.

A determinação da percepção ambiental, por parte dos indivíduos considera-se fundamental para incrementar a consciencialização de forma a fomentar os comportamentos ambientais do Homem.

Desta percepção, depende a forma como o Homem toma decisões e actua sobre o Ambiente. A interiorização do conceito de Ambiente é vital para se alcançar o equilíbrio entre as relações Homem/Ambiente.

A Educação desempenha um papel primordial na percepção de conceitos e na consciencialização de problemas, visto ser um dos factores de socialização, criado pelo Homem.

Tem como função, não só a transmissão de conhecimentos científicos e formais, mas essencialmente, facilitar a adaptação e integração dos jovens, com vista a transformar e melhorar as atitudes e os comportamentos em relação ao Ambiente.

1. 5. REFERÊNCIAS

- 1 CAMPBELL, B. *Ecologia Humana*, Lisboa, Edições 70, 1988, pp18.
- 2 ODUM, E. P. *Fundamentos de Ecologia*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 4ª edição, 1988, pp 3-4.
- 3 MACHADO, P. A. *Ecologia Humana*, S. Paulo, Coleção "Temas básicos de...", Cortez Editora/Autores Associados, 1985, pp. 17-90.
- 4 MACHADO, P. A., *op. cit.* pp. 17-90.
- 5 BUTTEL, F. H. "Sociologie et Environnement: la lente maturation de l'écologie humaine", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, Toulouse, 109, 1986, pp.359-377.
- 6 MACHADO, P. A., *op.cit.* pp.17- 90.
- 7 MACHADO, P. A., *op. cit.*, pp. 17 -90.
- 8 MACHADO, P. A., *op. cit.*, pp. 17- 90.
- 9 MACHADO, P. A., *op. cit.*, pp. 17- 90.
- 10 MACHADO, P. A., *op. cit.*, pp. 17- 90.
- 11 MACHADO, P. A., *op. cit.*, pp. 17- 90.
- 12 CLARK, W. C., "L'écologie humaine et les changements de l'environnement planétaire", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, Toulouse, 121, Agosto 1989, pp. 349- 373.
- 13 BUTTEL, F. H., *op. cit.*, pp. 359-377.
- 14 CATTON & DUNLAP, "Environmental Sociology: a new paradigm", *The American Sociologist*, New Brunswick, 13, 1978, pp. 41- 49.
- 15 SACARRÃO, G.da F., *A Vida e o Ambiente*, Lisboa, Comissão Nacional do Ambiente, 2ª edição, 1981, pp.15- 53.

- 16 CARMO, J. M. do., *Educação Ambiental: desenvolvimento, execução e avaliação de acção de formação de professores*, Tese de mestrado em Educação, Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1988, pp. 1- 18.
- 17 CAVACO, M. H., *A Educação Ambiental para o desenvolvimento*, Lisboa, Testemunhos e Notícias, Cadernos de Inovação Educacional, Escolar Editora, Novembro 1992, pp. 15- 33.
- 18 CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Tbilisi, U.R.S.S., 1977.
- 19 ALAMO, J.B. del, *Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno*, Madrid, Monografias de la secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente, M.O.P.T., 1992.
- 20 NAZARETH, J.M., "Demografia e Ecologia Humana", *Análise Social*, vol. XXVIII, (123 -124), Lisboa, 1993, (4º - 5º), pp. 879 - 885.

**2. ANÁLISE DOS PRÉ-REQUISITOS PARA O GRUPO-ALVO,
DO CONCEITO DE AMBIENTE NA ESCOLA**

2.1. INTRODUÇÃO

Parece importante e pertinente fazer um levantamento da forma como o Sistema Educativo introduz o conceito de Ambiente, desde a educação pré-escolar, até ao 2º ciclo do ensino básico (6º ano de escolaridade).

Analizou-se o período compreendido entre 1973 e 1986, antes da Reforma do Sistema Educativo e o presente período da Reforma, iniciado em 1986. Não se procedeu a estudo comparativo, visto que, no âmbito deste estudo exploratório, interessar mais a evolução verificada nas últimas duas décadas, ao nível dos planos curriculares, no respeitante à forma como se introduz o conceito de Ambiente, na formação geral dos jovens, durante a escolaridade obrigatória.

Não se avançou mais com a pesquisa cronológica, em virtude do público-alvo se situar no 5º ano de escolaridade. Este levantamento, afigura-se importante, na medida em que, indica como e quando, os jovens, antes do 5º ano de escolaridade, adquiriam na anterior Reforma e adquirem na actualidade do sistema educativo, o conceito em causa.



2.2. PERÍODO ANTES DA REFORMA DO SISTEMA EDUCATIVO

(1973 /1986)

Reporte-se dos anos setenta até à presente Reforma do Sistema Educativo. A educação pré-escolar, devido às idades e características específicas das crianças, não tem um plano curricular próprio, dependendo apenas da sensibilidade de alguns educadores para a abordagem do tema ambiental. Assim, podem surgir diversas actividades educativas com o objectivo de sensibilizar as crianças para a problemática do ambiente.

Em relação à escolaridade obrigatória, que na década de 70, era de seis anos, e ao ensino secundário, os planos curriculares e os programas dos diferentes anos e disciplinas, foram formulados e reformulados várias vezes, surgindo situações bastante diversas, tais como:

- a) introdução de objectivos conducentes à formação dos alunos na área de Educação Ambiental;**
- b) introdução de conteúdos que implícita ou explicitamente, proporcionavam aprendizagens nesse domínio em diferentes disciplinas.**
- c) introdução de propostas de actividades e metodologias específicas e de técnicas de trabalho que fomentassem a aquisição de saberes e o desenvolvimento de atitudes, de forma interdisciplinar, no domínio dos temas ambientais.**

Contudo as situações atrás referidas, não eram coincidentes na mesma disciplina, nem no mesmo plano de estudos em todas as disciplinas, dificultando assim, uma visão global e integradora dos temas ambientais.

Passa-se a analisar agora, ciclo por ciclo de ensino. No que respeita ao 1º ciclo, cujo plano curricular começou em 1974/75, salienta-se a área de "Meio Físico e Social" , que tinha como objectivo o "desenvolvimento de atitudes responsáveis no sentido de criar respeito pela vida e pela conservação, defesa e melhoria do ambiente". Num novo programa de 1980/81, incluía-se, também o objectivo geral de "estimular a exploração, o conhecimento, a transformação e a defesa do meio físico e social." Esta área "Meio Físico e Social" tinha duas unidades temáticas - "O Homem e a Natureza" e "O Homem e a Sociedade". Nesta última, estava expressa uma rúbrica intitulada "Transformação e Defesa do Ambiente" . As hipóteses de actividades indicavam, aos professores, o estudo da interdependência da natureza e das sociedades, desenvolvendo nos alunos a capacidade de observação, o espírito científico, iniciando-os na "análise sociológica" do ambiente.

Em relação ao ciclo preparatório, hoje denominado 2º ciclo de escolaridade, toma-se como referência 1972/73, aquando da vulgarmente conhecida "Reforma Veiga Simão", que pretendia alargar a escolaridade obrigatória para oito anos. O plano curricular dos 3º e 4º anos, desta experiência, integrava a disciplina de "Ciências da Natureza" que incluía temas como, "Porquê e para quê deve o Homem conhecer a Natureza" , " O Homem e a conservação da Natureza" e "Acção destruidora do Homem", conforme refere o Instituto de Promoção Ambiental (1993)¹.

Pretendia-se, tendo em conta o binómio Homem/Natureza, analisar a realidade social e a influência do Homem no Ambiente. Salienta-se dos objectivos gerais para este ciclo de ensino "a necessidade de promover a consciencialização da criança relativamente ao que a rodeia, no sentido de lhe inculcar a noção de responsabilidade perante o ambiente, a sociedade e a cultura em que se insere" (Lei 5/73), segundo se pode ler no texto do Instituto de Promoção Ambiental, atrás referido.

Outras disciplinas, através dos seus objectivos específicos e conteúdos programáticos, tais como Estudos Sociais/História, Educação Visual e Trabalhos Manuais, contribuíam para a concretização do objectivo atrás referido.

No entanto, é só em 1974/75, que se inicia formalmente a Educação Ambiental no currículo, visando a introdução de perspectivas estruturais diferentes.

2.3. PERÍODO NA REFORMA DO SISTEMA EDUCATIVO (1986)

Através da Lei nº46/86 - Lei de Bases do Sistema Educativo - ficam estabelecidos novos horizontes para a formação do aluno, nos quais se integra a Educação Ambiental. No respeitante à educação pré-escolar, a reforma reafirma nos seus objectivos "favorecer a observação e compreensão do meio natural e humano, para melhor integração e participação da criança" (artº5, da Lei nº46/86)2, embora sem a estruturação em conteúdos programáticos, considerando as características específicas deste grupo etário.

No 1º ciclo, a área "Mundo Actual" integra temas que podem ser considerados de Educação Ambiental, sendo recomendada uma metodologia multidisciplinar, articulada com actividades locais.

Desde o início da escolaridade obrigatória, que para além das disciplinas específicas, como as Ciências da Natureza, no 2º ciclo, se criaram espaços, que possibilitam o desenvolvimento de Educação Ambiental, no plano curricular, como é o caso da Área-Escola, Actividades de Complemento Curricular e Desenvolvimento Pessoal e Social.

Analisando área por área, pode-se dizer que a Área-Escola, sendo de frequência obrigatória para todos os alunos, apresenta-se como uma área de intersecção entre as disciplinas curriculares através de projectos integradores, que visem uma abordagem multidisciplinar. Assim, a Educação Ambiental encontra aqui uma área privilegiada. Nas actividades de complemento curricular, pois estas, desenvolvem-se em forma de Clubes ou Núcleos abertos a todos os alunos, mas não de carácter obrigatório, possibilitando as livres iniciativas dos jovens. Na disciplina optativa de Desenvolvimento Pessoal e Social, há uma dimensão para a cidadania, que necessariamente integra a Educação Ambiental.

A este propósito, será interessante salientar que o Grupo de Trabalho para a Reorganização dos Planos Curriculares indicou através de orientações escritas, que os autores dos diferentes programas, tomaram como referência, essa dimensão para a cidadania. Para o ensino básico, esse documento refere:

"(...) estimular a prática de uma nova aprendizagem das interrelações do Indivíduo com o Ambiente, geradora de responsabilização individual e colectiva na solução e na prevenção dos problemas ambientais existentes de outros."
(G.T.R.P.C., 1986).

Pelo atrás referido, verifica-se que qualquer destas áreas é um espaço privilegiado para o desenvolvimento e interiorização dos conceitos formalmente adquiridos nos conteúdos programáticos das disciplinas. Neste caso concreto, o conceito de Ambiente e a temática ambiental, tal como é contemplada na Reforma do Sistema Educativo. De uma forma global, o atrás explicitado, indica os grandes objectivos da Reforma. Analisa-se, posteriormente, os objectivos até ao 2º ciclo de escolaridade, na disciplina de Ciências da Natureza.

É de realçar, que os temas seleccionados permitem, ao longo de todo o currículo, "desenvolver a compreensão das componentes do domínio vivo e não vivo, das interacções entre elas existentes, bem como da intervenção do Homem, na dinâmica de todo o sistema".

Como finalidades para a disciplina, deste ciclo, salientam-se:

"Consciencializar da importância de preservar o património natural e construído."

"Consciencializar que na diversidade dos seres vivos, há um padrão comum, que lhe confere unidade e organização".

"Consciencializar das relações seres vivos / ambiente, nomeadamente no que se refere, aos importantes processos de vida"

No desenvolvimento do processo de aprendizagem, pretende-se organizar a informação, em torno de conceitos fundamentais, para a aprendizagem da cidadania, de modo a articular a Escola com o meio envolvente.

O aluno deverá ser, ele próprio, o centro do processo, deverá ser o agente da sua aprendizagem, a qual envolve o desenvolvimento holístico de capacidades e ideias.

Tendo em vista, uma visão conjunta do Meio Ambiente, é importante o uso de uma metodologia activa e interdisciplinar, que fomente a elaboração de projectos comuns, de modo a que haja, transferência de conhecimentos e técnicas entre as diferentes áreas.

"A investigação directa da realidade é importante para a formação do futuro cidadão consciente, que saiba observar o que o rodeia, conhecer dados de fontes diversificadas, fornecer alternativas, aos problemas quotidianos do seu meio e aplicar os conhecimentos a situações novas." (G.T.R.P.C.,1986).

2.4. CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

2.4.1. Enquadramento teórico

Depois de formulados os objectivos, surge a necessidade de procurar processos de os atingir. O desenvolvimento da práticas pedagógicas, pretende colmatar essa necessidade. Qualquer tipo de ensino, procura atingir objectivos como a compreensão de conceitos, a resolução de problemas, a interpretação de resultados, o sentido da responsabilidade, a objectividade e a perseverança. No entanto, por vezes, estes objectivos não são atingidos, e embora haja várias causas explicativas, a escolha das práticas pedagógicas, é uma das mais frequentes – os objectivos podem estar correctamente definidos, mas se as práticas pedagógicas não forem correctamente seleccionadas e adequadas, o aluno não atingirá os objectivos propostos.

Actualmente, pode-se considerar a existência de três correntes pedagógicas significativas, no ensino das Ciências, como refere Domingos et al. (1987)s:

- a) o ensino centrado no conteúdo científico;**
- b) o ensino centrado no processo que leva ao conhecimento científico;**
- c) o ensino centrado na resolução de problemas sociais.**

Analisa-se, separadamente cada uma das actuais correntes.

O ensino centrado no conteúdo científico, tem como finalidade, alcançar uma aprendizagem que vise amplos conceitos integradores, permitindo assim, ao aluno uma visão geral dos fenómenos da Natureza.

O ensino centrado no processo, tem como finalidade, a aprendizagem dos processos da Ciência, isto é, como forma de conhecimento, desenvolvendo assim, no aluno, capacidades cognitivas e afectivas.

Através do processo investigativo, domínios como, espírito crítico, avaliação de situações, criatividade e resolução de problemas, são desenvolvidos, passando para segundo plano, o conteúdo científico.

Por último, o ensino centrado na resolução de problemas sociais, têm como finalidade ligar o aluno à vida real. Assim, este tipo de ensino, visa procurar solução para um problema social importante e detectado previamente. Tal como no caso anterior, o conteúdo científico, passa para segundo plano.

Embora analisados separadamente, estes três tipos de ensino não aparecem, na prática, isolados, isto é, são apenas tendências de diferentes concepções de ensino. Parece, no entanto, que o resultado da conciliação das três tendências, atrás descritas, não dando uma predominância a nenhuma delas, se aproxima da via mais correcta:

"Os alunos partem de problemas sociais: a procura de uma solução exige compreensão de conceitos fundamentais; a apreensão destes conceitos faz-se através do processo investigativo". (Domingos, et al.,1987)».

As correntes anteriormente explicitadas, enquadram-se numa sucessão de concepções de política educativa. Inicialmente, a incidência era na aprendizagem de conteúdos, conhecimentos enciclopédicos de facto. Após se verificar que este tipo de ensino não contribuía para o desenvolvimento integral do indivíduo e em última instância da sociedade, passa-se, então a valorizar o "aluno a aprender" em detrimento do "professor a ensinar" de modo a desenvolver as capacidades de auto-aprendizagem do aluno.

Têm-se assim, o ensino focado no processo, o que contribui, de alguma forma, para uma diminuição do número de conceitos básicos a adquirir.

Conciliar estas duas posições - processo investigativo e a incidência no processo de criação do conhecimento - é uma tarefa difícil. No entanto, é necessário chegar a um consenso de conceitos fundamentais, conducentes,

quer à cidadania só por si, quer ao prosseguimento de estudos e cidadania. O surgimento de problemas sociais, ambientais e humanos que influenciam a Escola, leva a que a aprendizagem seja feita em função da resolução científica dos problemas que afligem a Humanidade, relegando para segundo plano os conteúdos programáticos. Estamos em presença do ensino focado, exclusivamente nos problemas sociais.

Pelo atrás referido, verifica-se que não é fácil, conciliar este tipo de ensino com os anteriores, pois os conceitos que se consideram fundamentais, são, precisamente, os necessários, para os alunos resolverem determinado problema social.

Em linhas gerais, estes são três tipos de ensino que, nas últimas décadas, têm sido ensaiados e que correspondem a momentos concretos de política educativa.

Actualmente, uma das tendências tem em vista, um equilíbrio entre o processo investigativo, os conceitos fundamentais e os problemas sociais, isto é, tem como finalidade, a obtenção de um método de trabalho, o desenvolvimento de capacidades e a apreensão de ideias básicas. É aceite, hoje em dia, por psicólogos e educadores, que todo o conhecimento é inútil, se não for acompanhado de motivações, interesses e atitudes.

Mas, novamente, se pode cair em extremos e por isso, é necessário, encontrar um ponto de equilíbrio. De entre as tendências actuais, outra há a salientar - a que visa uma ligação mais directa do aluno, aos problemas do quotidiano, conduzindo a uma aprendizagem mais prática e permitindo adquirir, conhecimentos de interesse imediato.

Esta tendência visa, sobretudo, os alunos de grupos etários mais baixos e que frequentam a escolaridade obrigatória.

Fez-se uma breve resenha evolutiva, de alguns tipos de ensino e de algumas tendências actuais no ensino. Isto significa, que o ensino, continua em transformação e evolução.

Sendo a Educação, um factor de socialização, dependendo e alterando a sociedade, o tipo de ensino a que estão ligadas as diferentes práticas pedagógicas, é um processo dinâmico e em continua evolução.

As tendências, atrás referidas, podem-se integrar de uma forma mais genérica, em duas concepções/teorias de Educação, segundo Mellado & Carracedo (1993):

(a) A concepção positivista/empirista que, na sala de aula, resulta numa separação real, na aprendizagem dos estudantes, dos processos e dos produtos da Ciência: os processos aprendem-se no laboratório, aplicando o método científico, enquanto que ,os produtos (teorias), se aprendem na aula, através do livro de texto e da explicação do professor.

(b) A teoria construtivista da aprendizagem, considera que, o estudante constrói, de forma activa o seu próprio conhecimento, no contexto social, no qual se desenvolve, e partindo do seu conhecimento anterior. As teorias elaboradas pelos estudantes têm também, para eles utilidade e coerência, correspondendo às experiências intuitivas, que tiveram, ao longo das suas vidas.

2.4.2. Práticas Pedagógicas em presença

As práticas pedagógicas, constituem meios, através dos quais os objectivos educacionais são planeados, consoante o tipo de ensino a desenvolver, e posteriormente aplicados.

Como o ensino deve ter, como base, uma atitude de permanente interrogação, pesquisa e revisão, as práticas a seguir deverão envolver, um espírito permanente de investigação.

Ao caracterizar as práticas pedagógicas do professor A e do professor B, pretende-se analisar as diferenças existentes, que possam interferir na abordagem e interiorização do conceito de Ambiente.

Para o efeito, elaboraram-se dois questionários, sobre a prática pedagógica usada na aula de Ciências da Natureza, um dos quais para os dois professores envolvidos (anexo 2) e o outro para os alunos (anexo 3), das duas turmas envolvidas, turma "experiência" do professor A e a turma "controlo" do professor B. Este último questionário, foi utilizado como instrumento de controlo, por parte dos alunos, como aferição do questionário dos professores, visto que se considera importante ter o ponto de vista do aluno, em relação à vivência da prática pedagógica, na sala de aula. Os questionários foram entregues no final do ano lectivo de 1992/93, quer aos professores, quer aos alunos.

Analizou-se, posteriormente, os questionários atrás referidos.

O questionário colocado aos professores, com o objectivo de caracterizar, a sequência de desenvolvimento da unidade leccionada em que, as diferenças a realçar entre os professores A e B, (quadro 1), se referem à "execução de experiências pelo aluno", "consultas feitas pelo aluno a livros/enciclopédias", sendo estes items, resultantes da análise dos questionários, mais utilizados pelo professor A.

Em relação à alínea nº 4, do anexo 2 "como avalia", é de realçar o "teste escrito" que é utilizado mais, pelo professor B. No respeitante à questão "o que avalia nos alunos", verifica-se algumas pequenas diferenças entre os dois professores, que no entanto, nos parecem significativas.

Enquanto o professor A, valoriza "muito" o espírito de iniciativa, curiosidade e criatividade, a capacidade de raciocínio e "algo" os conhecimentos, o professor B, valoriza "muito" o espírito de iniciativa, curiosidade e criatividade e os conhecimentos, e "algo" a capacidade de investigação e observação e a capacidade de raciocínio.

QUADRO Nº 1 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES

(referente às questões 2, 3 e 4 do anexo 2)

PERGUNTA		PROFESSOR A				PROFESSOR B			
		MUITO	ALGO	POUCO	NADA	MUITO	ALGO	POUCO	NADA
2	a - Pergunta / Resposta	X				X			
	b - Exec. Experiênc. p/ aluno	X							X
	c - Obs. Exper. p/ Professor	X					X		
	d - Visitas / Act. extra-aula			X					X
	e - Exp. oral p/ professor		X			X			
	f - Mat. Audio-visual			X				X	
	g - Trab. grupo / individual	X					X		
	h - Cons. Livros/Enciclop.		X						X
	i - Relat. Experiên. e Visitas		X					X	
	j - Actividade p/ casa			X			X		
3	a - Teste escrito			X		X			
	b - Trabalho de pesquisa		X				X		
	c - Relatórios		X					X	
	d - Participação oral aulas	X				X			
4	a - Esp. Inic./Curios./Criativ.	X				X			
	b - Capac. Investig./Observ.	X					X		
	c - Conhecimentos		X			X			
	d - Capacidade Raciocínio	X					X		

No que se refere, à metodologia utilizada, temos por ordem sequencial o que se apresenta no Quadro Nº 2.

QUADRO Nº 2 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES

(referente à questão 5 do anexo 2)

PROFESSOR A	PROFESSOR B
. Para iniciar a abordagem do tema com os alunos, apresentaram-se através de diálogo ou exposição,alguns factos introdutórios do assunto.	. O professor usou exemplos e situações da vida quotidiana, como ponto de partida para as aprendizagens, que pretendia.
. Os alunos expuseram, pelo diálogo ou de outro modo, o que entendiam sobre o assunto ou tema, antes do início de uma sequência de aprendizagens.	. O professor usou exemplos e situações da vida quotidiana, para ilustrar os conceitos abordados.
. Enumerou-se um conjunto de questões ou interesses a partir dos quais se organizou a sequência de aprendizagens.	. Os alunos expuseram,pelo diálogo, ou de outro modo, o que entendiam sobre o tema ou assunto, antes do início de uma sequência de aprendizagens.
. O professor usou exemplos e situações da vida quotidiana, como ponto de partida para as aprendizagens que pretendia.	. Previamente,no início de qualquer ensino, os alunos têm oportunidade de contactar com situações relativas ao tema ou assunto.
. Os alunos aprenderam, em grande parte, pelo recurso a fontes diversificadas de informação.	. Para iniciar a abordagem do tema com os alunos,apresentaram-se,através de diálogo ou exposição,alguns factos introdutórios do assunto.
. Os conhecimentos foram sistematizados e avaliados, em relação às questões e problemas que tinham sido postos anteriormente.	. As aprendizagens dos alunos ocorrem numa sequência ditada pela lógica da matéria em questão, muito próximo do modo como ela é estruturada, no livro adoptado.

Pode-se inferir do quadro anterior, que a prática pedagógica do professor A , se baseia mais no protagonismo dos alunos, valorizando o espírito de iniciativa, as capacidades de investigação e de raciocínio. A prática pedagógica do professor B, centra-se mais na exposição oral do professor, nas actividades para casa, valorizando e avaliando os conhecimentos formais adquiridos através de teste escrito, diminuindo, assim, a importância da autonomia, das capacidades de investigação e raciocínio por parte do aluno.

A experimentação e a investigação, ao nível deste grupo etário dos alunos, é fundamental para uma maior interiorização de conhecimentos e de conceitos.

Passando de seguida, à análise do questionário constante no anexo 3, entregue às turmas experiência/professor A e controlo/professor B, questionário esse que serviu de instrumento de controle às práticas pedagógicas dos professores e na perspectiva dos alunos, é de salientar algumas diferenças.

Estas diferenças situam-se ao nível da "mudança da prática pedagógica" (figura 3), detectada pelos alunos da turma experiência, durante a leccionação da unidade "Água", assim como, a "relação da matéria com o ambiente" (figura 5), que a turma controlo refere. Não se registaram diferenças significativas nas outras perguntas, cujas respostas se encontram nos gráficos das figuras 1, 2 e 4.

Em relação à forma como os alunos aprenderam a última unidade leccionada (quadro 2), as diferenças significativas, registam-se nas alíneas "experiências feitas por mim e pelos meus colegas", em que na turma experiência, 81,4% dos alunos referem a alínea "muito" e "algo" e na turma controlo 80,7% "pouco" e "nada"; na alínea "visitas de estudo e/ou outras actividades extra-aula", 37% dos alunos da turma experiência referem "muito" e

"alguma coisa" e 96,1% dos alunos da turma controlo, referem "pouco" e "nada"; na alínea "filmes, fotografias e slides que vi na aula", 51,8% dos alunos da turma experiência, referem "muito" e "alguma coisa" e 100% dos alunos da turma controlo, "pouco" e "nada" e por último, na alínea "trabalho de grupo com outros colegas", em que 81,4% dos alunos da turma experiência, referem "muito" e "alguma coisa" e 69,2% dos alunos da turma controlo, referem "pouco" e "nada".

QUADRO Nº 3 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR (%)

(respostas à questão 6 do anexo 3)

PERG	TURMA EXPERIÊNCIA						TURMA CONTROLO				
	MUITO	ALGUMA	POUCO	NADA	SE RESP.	TOTAL	MUITO	ALGUMA	POUCO	NADA	TOTAL
Nº 6							COISA				
a	77,8	11,1	3,7	3,7	3,7	100	65,3	26,9	7,6	0	100
b	51,8	37,1	11,1	0	0	100	50	38,4	11,5	0	100
c	66,6	14,8	18,5	0	0	100	3,8	15,3	26,9	53,8	100
d	26	48,1	22,2	3,7	0	100	0	3,8	26,9	69,2	100
e	11,1	25,9	44,4	18,5	0	100	3,8	0	3,8	92,3	100
f	55,5	37	7,5	0	0	100	69,2	26,9	3,8	0	100
g	25,9	40,8	25,9	7,4	0	100	26,9	50	19,2	3,8	100
h	48,1	40,7	11,1	0	0	100	69,3	30,7	0	0	100
i	18,5	29,6	18,5	33,3	0	100	7,6	34,6	30,7	26,9	100
j	44,4	37	18,5	0	0	100	26,9	46,1	11,5	15,3	100
k	29,6	22,2	29,6	14,8	3,7	100	0	0	3,8	96,2	100
m	25,9	18,5	7,4	44,4	3,7	100	0	34,6	15,3	50	100
n	51,8	29,6	11,1	0	7,4	100	11,5	19,2	34,6	34,6	100

Verifica-se, ao compararmos os dois questionários -- professores e alunos -- que há validação do questionário dos professores, feita pelos alunos em que se confirmam, em linhas gerais, as diferenças entre as práticas pedagógicas, desenvolvidas pelos dois professores.

Da análise feita e da caracterização das práticas pedagógicas integradas em diferentes tipos de ensino, e não querendo, de modo algum, "rotular" as práticas pedagógicas dos professores A e B, algumas considerações parecem úteis fazer.

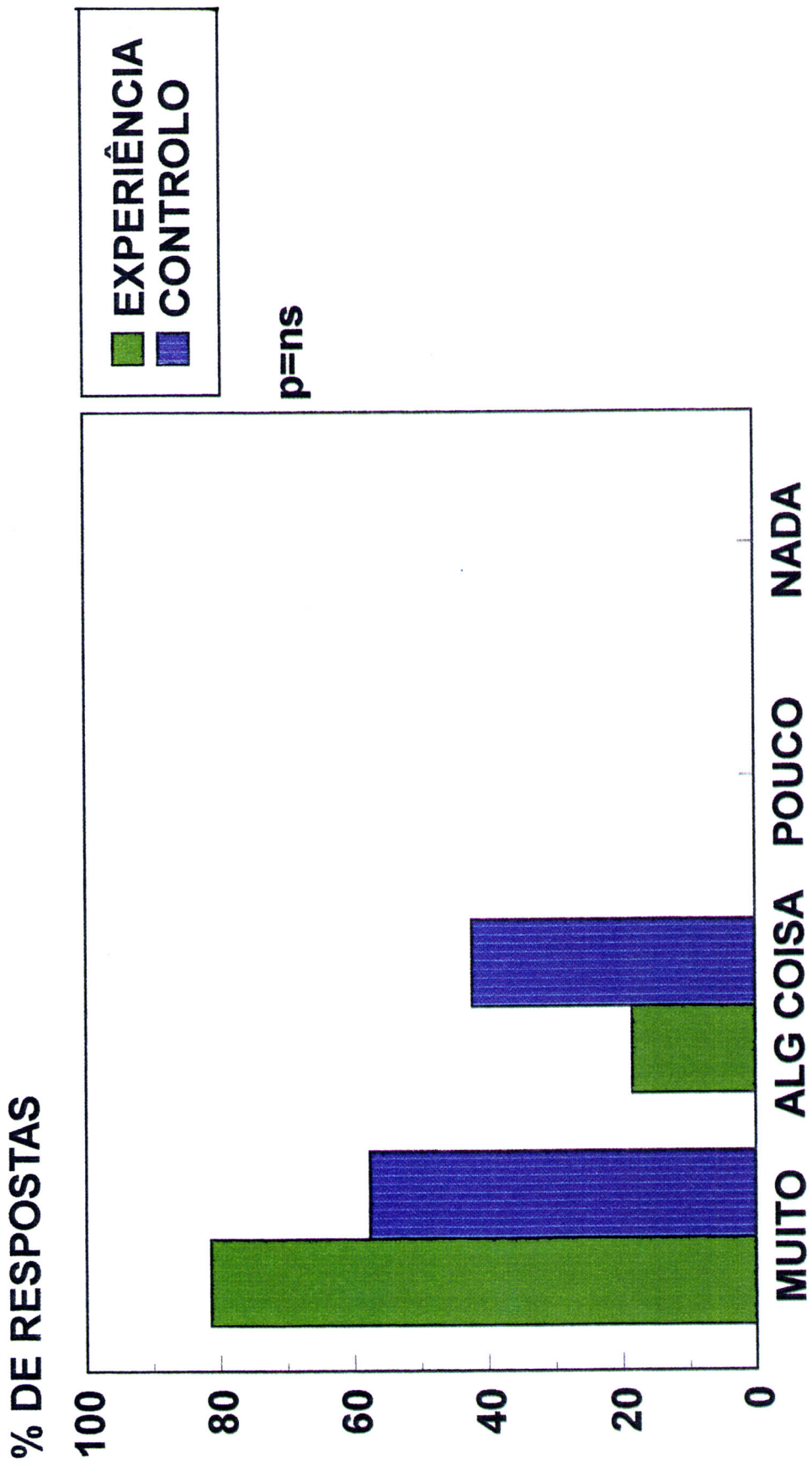


Figura 1 - Respostas à questão 1 " Aprendeste algo de novo" .

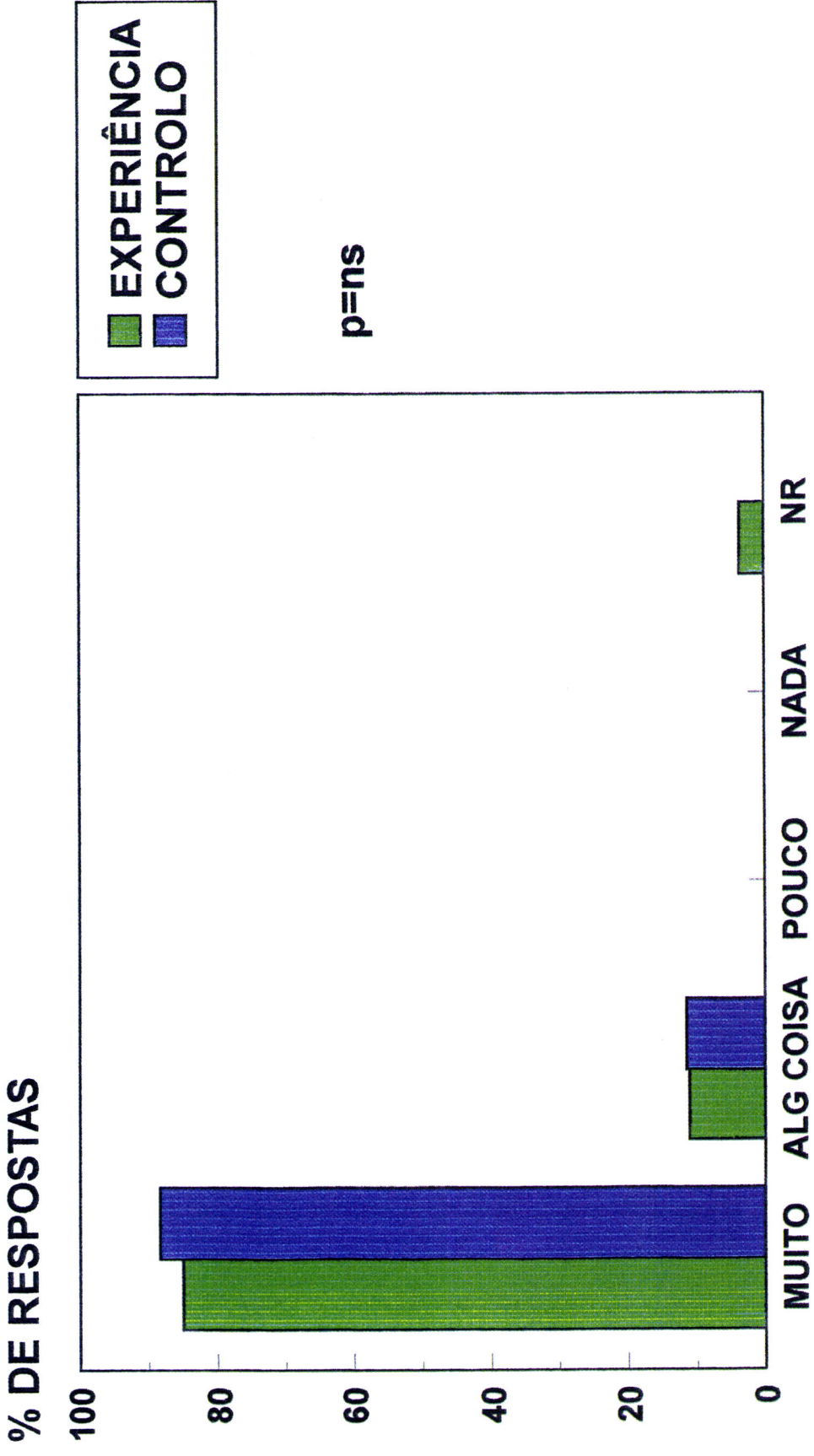


Figura 2 - Respostas sobre o interesse da unidade estudada.

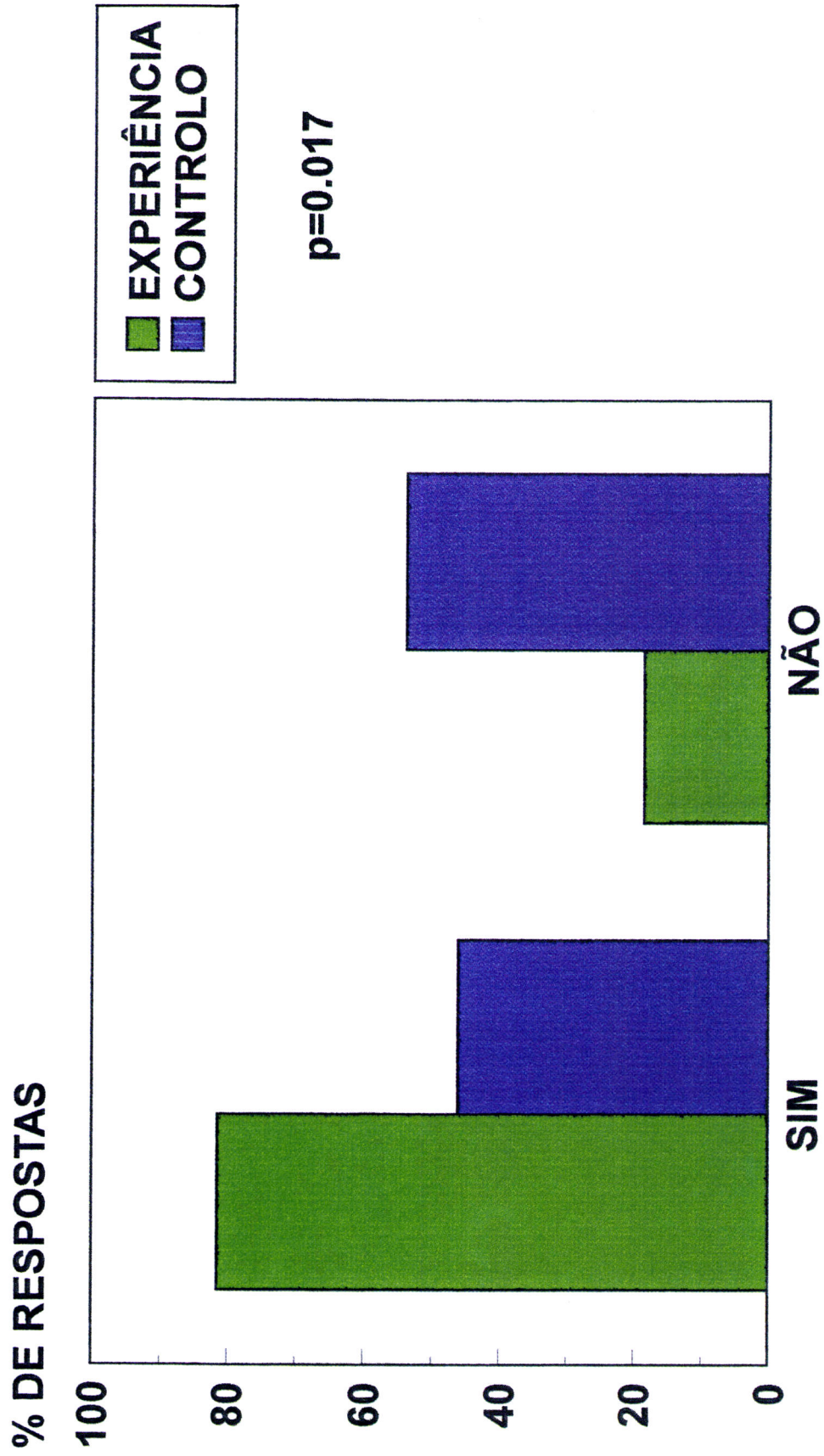


Figura 3 - Respostas sobre a diferença notada pelos alunos na unidade estudada.

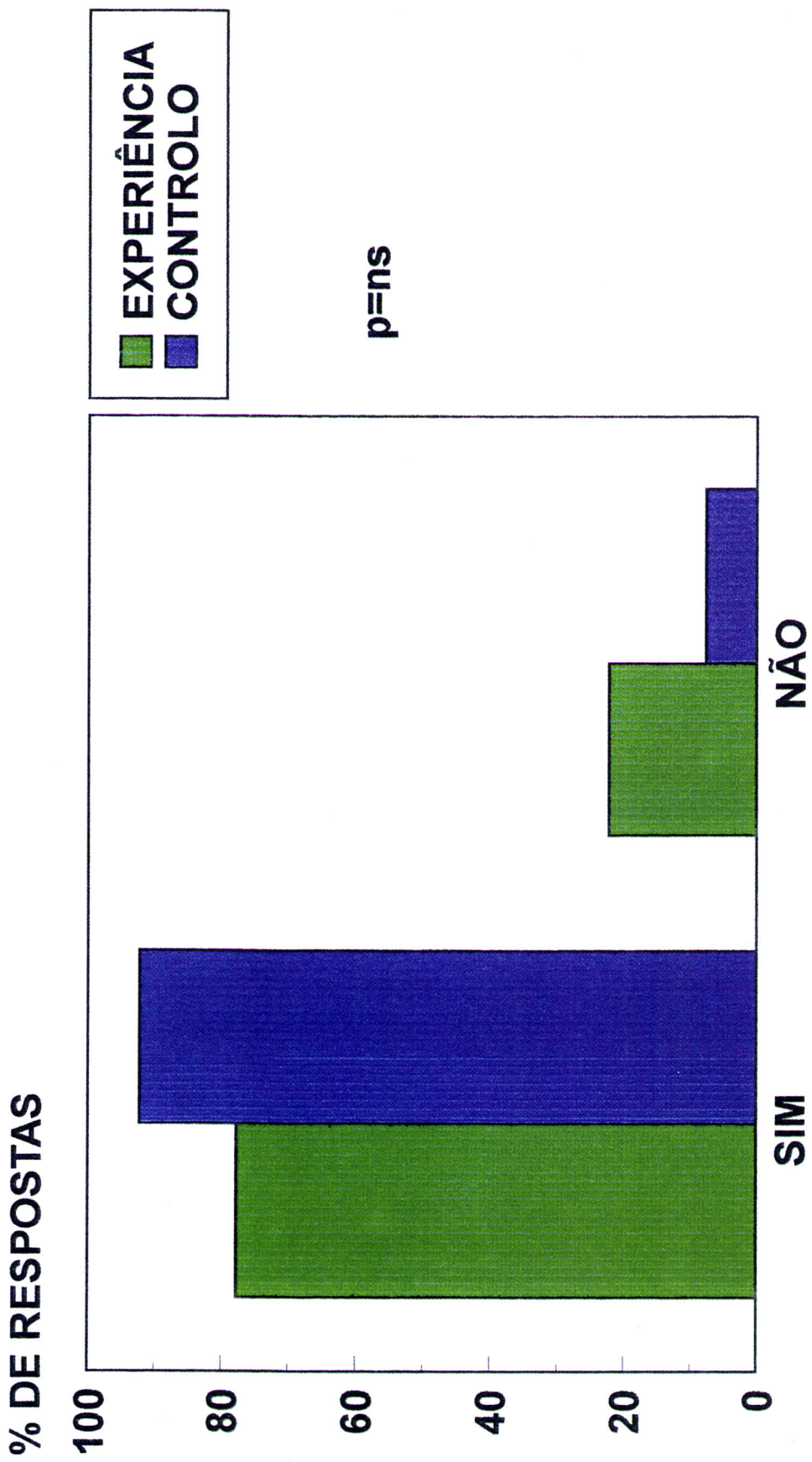


Figura 4 - Respostas sobre a relação entre a unidade estudada e o quotidiano dos alunos.

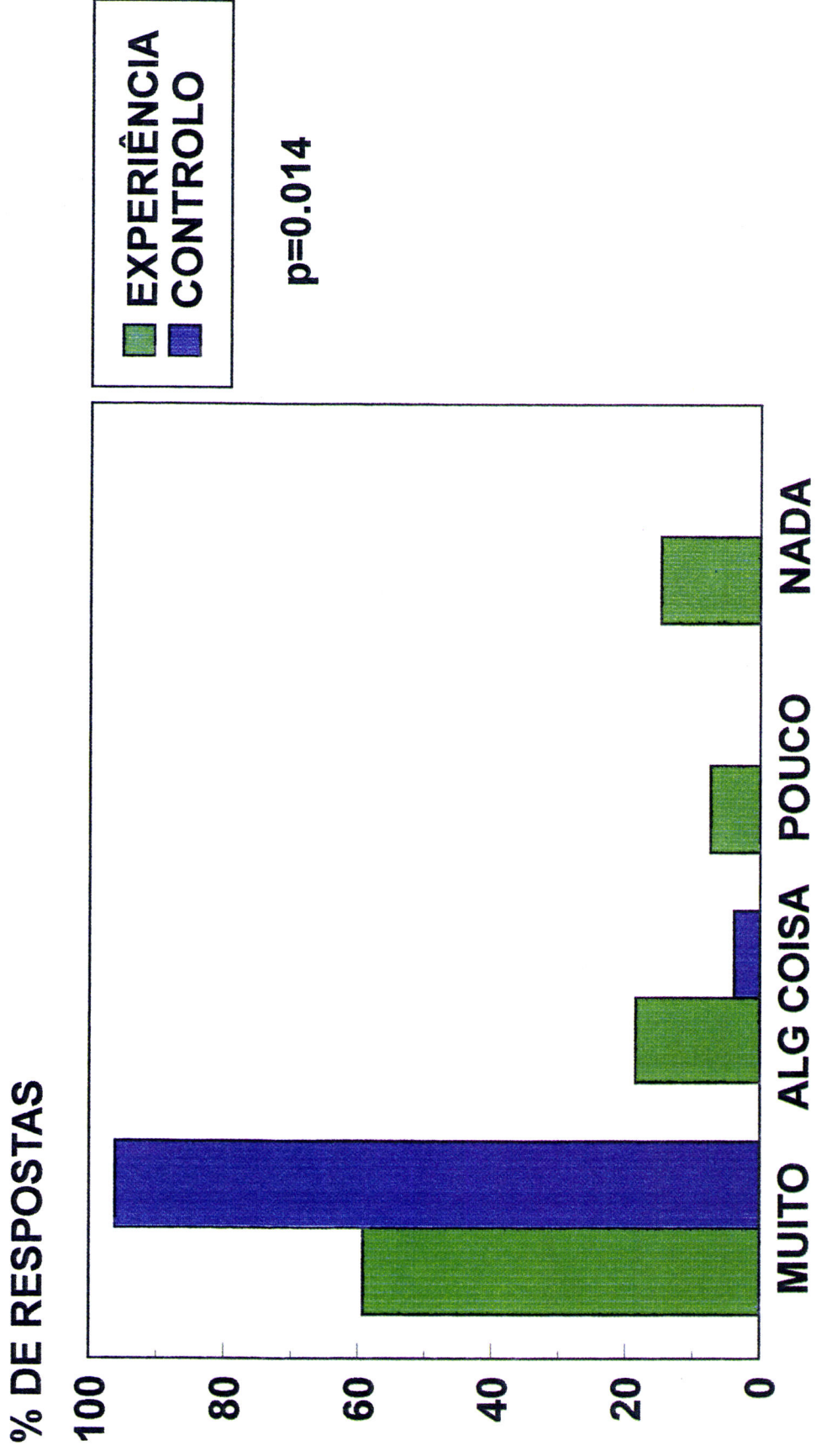


Figura 5 - Respostas sobre a relação entre a matéria estudada e o ambiente.

O professor A, pela prática atrás caracterizada, parece-nos que estará inserido na teoria construtivista, na qual o professor permite que o aluno construa, de forma activa, o seu próprio conhecimento, partindo do seu conhecimento anterior e no seu contexto social.

Por outro lado, o professor B, valorizando mais os conhecimentos formais, os testes escritos e os manuais, não recorrendo à experimentação de forma sistemática, poder-se-á inserir, na teoria positivista/empirista.

Embora, se considere que esta teoria, separa os processos dos produtos em Ciência e por isso, fomentar a experimentação, considera-se que o professor B, situar-se-á mais num tipo de ensino tradicional e centrado no conteúdo científico.

Esta caracterização e "classificação" das práticas pedagógicas, é importante na medida em que, a aprendizagem, a interiorização dos conceitos fundamentais, onde se engloba o conceito de Ambiente, depende da forma como se processa o ensino-aprendizagem.

A teoria construtivista, parece ser, a teoria que fomenta um maior protagonismo dos alunos e que contribui para o seu crescimento integrado, educando para a cidadania.

2.5. CONCLUSÃO

A Educação é a promotora e a implementadora de valores e atitudes, que conduzem à mudança social e cultural. Assim sendo, parece importante fazer um levantamento do sistema educativo, nas últimas duas décadas, para se ter a percepção de como o conceito de Ambiente foi e é equacionado e introduzido nos planos curriculares. Isto porque, os valores e atitudes só se podem alterar, quando os jovens forem sensibilizados e tenham interiorizado os conceitos fundamentais, para uma mudança de comportamento e muito concretamente em relação ao Ambiente.

Dessa análise constata-se que os planos curriculares, antes da actual Reforma em curso, foram formulados e reformulados várias vezes, ao longo do período de 1973/86, mas contemplavam implicitamente a hipótese, de se abordar a Educação para o Ambiente.

No entanto, verifica-se que eram pontuais os trabalhos referentes ao Ambiente, tendo progressivamente aumentado o interesse e a participação da Escola, nas questões ambientais.

No respeitante à transmissão de conhecimentos formais, estes estavam contemplados nos programas de Ciências da Natureza, embora de forma pouco explícita e integradora. De uma forma geral, como a questão ambiental não era considerada premente, limitava-se a noção de Ambiente ao conteúdo programático de uma disciplina.

Na actual Reforma (1986), e visto a questão ambiental ser hoje considerada fundamental, a noção de Ambiente é introduzida de forma integradora e global, desde a educação pré-escolar. Foram também criadas áreas, como a Área-Escola, de carácter obrigatório, nas quais os temas ambientais, de uma forma geral podem e são tratados.

A Escola tem necessidade de responder às questões sociais que preocupam os alunos. A questão ambiental é hoje, uma preocupação real dos jovens e da própria sociedade.

No entanto, não chega introduzir nos planos curriculares, conceitos ou programas sobre Ambiente e questões ecológicas. É necessário que a Escola e os professores consigam "transferir" essas indicações para os alunos, não só através de conhecimentos científicos formais, mas também integrando-os de forma, a que os jovens os interiorizem e se consciencializem da importância de cada conceito.

É através das práticas pedagógicas utilizadas, que se transmitem, fomentam e modificam conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos.

As práticas pedagógicas têm tido ao longo do tempo, várias evoluções e tendências. Actualmente, pode-se considerar duas concepções, uma concepção positivista/empirista e outra construtivista. No entanto, é de salientar que é difícil e raro, que se aplique numa aula, esta ou aquela tendência, no seu "estado puro".

Pensa-se que, com a caracterização das práticas pedagógicas, dos dois professores, envolvidos neste estudo, se podem, de modo geral, integrar nas duas concepções referidas.

Pedi-se aos alunos para caracterizarem a prática pedagógica de cada um dos professores, confirmando-se que, se tem em presença, duas práticas pedagógicas diferentes.

É necessário verificar, se a diferença registada nas práticas pedagógicas, se reflecte na interiorização do conceito de Ambiente, por parte dos alunos, visto ser a hipótese central deste estudo exploratório.

2.6. REFERÊNCIAS

- 1 INSTITUTO DE PROMOÇÃO AMBIENTAL, *Origens e Evolução de Educação Ambiental*, Lisboa, 1993, pp. 7 -12.
- 2 LEI Nº 46/86, *Diário da República*, Lisboa, I Série, 237 de 14 de Outubro de 1986, pp. 3067 - 3081.
- 3 G.T.R.P.C., *Novos Planos Curriculares e Programas de Ensino*, Documento de Apoio à Generalização da Reforma, Grupo de Trabalho para a Reorganização dos Planos Curriculares, Ministério da Educação., 1986, pp. 175 - 190.
- 4 G.T.R.P.C., *op. cit.* pp. 175 -190.
- 5 DOMINGOS, A. *et al.*, *Uma forma de Estruturar o Ensino e a Aprendizagem*, Lisboa, Livros Horizonte, 1987, pp.22 - 103.
- 6 DOMINGOS, A. *et al.*, *op. cit.* pp. 22- 103.
- 7 MELLADO, V. & CERRACEDO, D., "Contribuciones de la Filosofía de la Ciencia a la Didáctica de la Ciencia", *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, 1993, 11,(3), pp. 331 -339.

3. ESTUDO EXPLORATÓRIO

3.1. ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA

Este estudo exploratório de terreno, teve lugar na Escola C+S do Montenegro, em Faro, no ano lectivo de 1992/93.

No âmbito do Projecto "Ciência-Indivíduo-Sociedade", da Escola Superior de Educação de Faro, foi proposta a planificação de uma unidade de ensino de Ciências do 5º ano cuja prática pedagógica, se centrasse na articulação entre os conhecimentos científicos formais e a realidade concreta, natural e social.

O tema escolhido foi a "Água", enquanto unidade programática de Ciências da Natureza, visto esta constituir um problema premente no Algarve, quer no aspecto quantitativo quer qualitativo. Além disso, reveste-se de uma potencialidade excelente como objecto de estudo integrador do conhecimento holístico do Ambiente.

"Foram considerados os objectivos do novo programa do 5º ano de escolaridade, procurando-se centrar o esforço de inovação em torno do processo ensino-aprendizagem, de modo a conceber e desenvolver actividades que permitissem aos alunos um efectivo protagonismo na definição de problemas, partindo da sua realidade local/regional concreta e no seu posterior estudo. Pretendeu-se assim, potenciar, para além da aquisição de conhecimentos formais, o processo de desenvolvimento pessoal, de socialização e de cidadania de cada aluno e do colectivo dos alunos, num processo capaz de articular efectivamente a Escola e o meio.", (Carvalho,1993)¹.

É com base neste trabalho desenvolvido na Escola C+S do Montenegro, que surge a proposta de avaliar, em termos do conceito de Ambiente, a experiência realizada pelo professor Mário Carvalho.

Pretende-se, por comparação com uma turma de controlo verificar se a prática pedagógica, que utiliza o tema "Água" como objecto de estudo integrador do conhecimento global, vincula o conceito de Ambiente de uma forma mais eficaz para os alunos, que as tradicionais práticas pedagógicas de transmissão de conhecimentos científicos formais.

Da aceitação da proposta, para avaliar a eficácia da prática pedagógica em termos de interiorização de conceito, surgem alguns problemas metodológicos, que se prendem com o espaço de tempo útil para a experiência do professor e conseqüentemente da própria investigação/avaliação.

Se se considerar a Ecologia Humana ,como a "interacção de dois sistemas, o sistema-homem e o sistema-ambiente", (Nazareth 1994)², este tipo de experiência da prática pedagógica, reveste-se do maior interesse, visto que, o conceito de Ambiente e a sua interiorização é uma das componentes em estudo.

A melhor compreensão do Ambiente e das suas relações/influências sobre o homem, conduzirá a uma relação mais racional e eficaz, em termos de gestão ambiental.

Por outro lado, é importante conhecer o grau de influência quer, da disciplina de Ciências da Natureza, na formação ambiental dos jovens do grupo etário 10/12 anos, quer a eficácia de uma prática pedagógica diferenciada na interiorização de um conceito básico, em Ecologia Humana.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS GRUPOS - ALVO

Foram objecto deste estudo, duas turmas do 5º ano de escolaridade, na disciplina de Ciências da Natureza, da Escola já referida.

Uma das turmas, que se designou por "experiência", foi sujeita a uma prática pedagógica integradora, no tema a "Água", enquanto que a outra turma, que se designou por "controlo", manteve a prática pedagógica já iniciada com outros conteúdos programáticos.

Pretende-se conhecer o conceito de Ambiente destes alunos e saber da influência da prática pedagógica, na interiorização do mesmo. Considerou-se conveniente, no entanto, caracterizar sócio-culturalmente a turma "experiência", para posteriormente se seleccionar entre as outras turmas do 5º ano da Escola, uma que reunisse as características sócio-culturais mais idênticas, de modo a uniformizar e isolar, o mais possível, as variáveis "oportunistas".

Para o efeito, foi elaborado um questionário sobre a caracterização sócio-cultural das turmas do 5º ano (anexo 1). Após a caracterização, foi seleccionada uma turma, que a nível de distribuição por grupos etários, sexo, interesse dos alunos e grau de instrução dos pais, era a mais homogénea e semelhante à turma "experiência".

A caracterização das duas turmas é a seguinte:

- a turma experiência tem 54,5% de raparigas e 55,5% de rapazes, enquanto que a turma controlo, tem 46,2% de raparigas e 53,8% de rapazes;
- por grupos etários, a turma experiência tem 13% com 9 anos, 60% com 10 anos, 23% com 11 anos e 4% com 12

anos, a turma controlo tem com 9 anos, 18%, com 10 anos 56%, com 11 anos 30% e com 12 anos 6%;

- o nível de repetência, na turma experiência é de 0% e na turma controlo de 7,6%;
- o agregado familiar é, em 88,8% dos casos, composto por pai, mãe e irmãos, na turma experiência e de 80,8% na turma controlo;
- quanto ao grau de instrução dos pais (quadro nº 3), no caso da turma experiência, 14,8% dos pais e 3,7% das mães, sabem ler e escrever mas não têm a 4ª classe, verificando-se nesta turma, maior número de pais e mães analfabetos;
- 40,7% dos pais e 48,1% das mães, possuem a 4ª classe e 14,8% quer dos pais quer das mães, possuem o ciclo preparatório (2ºciclo), assim como a mesma percentagem para o curso complementar (antigo 7º ano). Com o ensino superior só 3,7% dos pais e 0% das mães o possuem. Na turma controlo, 15,4% dos pais e 19,2% das mães sabem ler e escrever sem terem a 4ª classe; 42,3% dos pais e mães possuem a 4ª classe. No respeitante ao ensino preparatório, 15,4% dos pais e 11,5% das mães possuem essa habilitação; no ensino superior 11,5% dos pais e 7,7% das mães possuem esse grau;
- em relação à ocupação do tempo livre dos alunos, verifica-se que, para a turma experiência, uma preferência equitativa entre "ver televisão" e "praticar desporto", seguidas por "ouvir música" e "conviver com amigos". A turma controlo

indica "ver televisão" e "ler" como prioritárias, seguidas por "conviver com amigos" e "ouvir música";

- as profissões dos pais, quer da turma experiência quer da turma controlo, distribuem-se maioritariamente por empregados de serviços, seguidos por trabalhadores do sector primário (quadro 4).

Foram estas duas turmas, objecto de estudo das práticas pedagógicas, anteriormente referenciadas: turma "experiência" do professor A com 27 alunos e a turma "controlo" do professor B com 26 alunos.

QUADRO Nº 4 - GRAU DE HABILITAÇÃO DOS PAIS

(referente à questão 5 do anexo 1)

GRAU DE HABILITAÇÃO	PAIS				MÃES			
	T. EXPER.		T. CONTR.		T. EXPER.		T. CONTR.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não Sabe ler nem escrever	1	3,7	0	0	2	7,4	1	3,8
Sabe ler e escrever sem 4ª classe	4	14,8	4	15,4	1	3,7	5	19,2
Tem a 4ª classe	11	40,7	11	42,3	13	48,1	11	42,3
Ensino Preparatório 2º/6º ano	4	14,8	4	15,4	4	14,8	3	11,5
Curso Geral Unificado 5º/9º ano	2	7,4	1	3,8	2	7,4	3	11,5
Curso Complementar 7º/12º ano	4	14,8	2	7,7	4	14,8	1	3,8
Ensino Médio	0	0	1	3,8	1	3,7	0	0
Ensino Superior	1	3,7	3	11,5	0	0	2	7,7
TOTAL	27	100	26	100	27	100	26	100

QUADRO Nº 5 - PROFISSÃO DOS PAIS

referente ao inquérito em anexo 1

PAIS			MÃES		
PROFISSÃO	Nº		PROFISSÃO	Nº	
	T.EXP.	T.CONT.		T.EXP.	T.CONT.
CARPINTEIRO	0	2	DOMÉSTICAS	16	15
ELECTRICISTA	1	0	COZINHEIRA	0	2
MECÂNICO	2	0	EMP. LIMPEZA	2	2
ENGº CIVIL	1	0	EMP. COMÉRCIO	3	2
MOTORISTA	2	2	TRAB. AGRICOLA	2	0
OPERÁRIO	2	0	VENDEDORA	0	1
VENDEDOR	1	0	EDUC. INFÂNCIA	0	1
JARDINEIRO	2	0	SECRETÁRIA	0	1
EMPRESÁRIO	1	0	EMPR. SERVIÇOS	4	2
PILOTO	1	0			
TRAB. AGRICOLA	2	2			
EMP. HOTELARIA	1	0			
MARCENEIRO	1	0			
PEDREIRO	2	2			
REFORMADO	1	1			
EMP. SERVIÇOS	3	5			
ENCAR. OBRAS	1	0			
CONST. CIVIL	2	0			
SEGURANÇA	0	1			
VEND. FRUTA	2	0			
COMERCIANTE	0	4			
TOTAL	27	26	TOTAL	27	26

3.3. PROBLEMAS DE APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE ANÁLISE

Após a caracterização e selecção das duas turmas a envolver no estudo (Janeiro 93), estava-se em condições de iniciar o estudo exploratório.

Tratando-se de um estudo exploratório com alunos na faixa etária dos 10-12 anos e devido ao curto espaço de tempo em que decorreu a experiência, utilizou-se a metodologia de inquérito, visto esta parecer ser a mais adequada ao estudo em causa.

A metodologia de inquérito é uma das técnicas empíricas não documentais de recolha e tratamento da informação social. Podem-se diferenciar as técnicas de análise intensiva e de análise extensiva. No caso presente utilizou-se a primeira, visto se tratar de um campo de objectos para análise limitado, tendo-se acumulado alguns instrumentos de recolha de informação.

Como refere Lima (1973)³, "...as opções metodológicas e técnicas deverão moldar-se aos objectivos da investigação." Assim, seguindo de perto esta ideia, optou-se pela entrevista centrada e por questionário com questões abertas.

Construíram-se, pois, instrumentos sequenciais e correlacionados entre si, para avaliar a prática pedagógica do professor A, na turma experiência, tendo como referencial a turma controlo e o professor B.

Em virtude, do estudo se relacionar com o conceito de Ambiente, interiorizado ou não, pela prática pedagógica diferenciada, era necessário ter uma primeira noção da ideia de Ambiente dos alunos. Devido à complexidade do conceito em causa, considerou-se que a utilização da entrevista centrada, através de explanação em texto livre e curto, seria a melhor forma de conseguir, por parte dos alunos, algumas ideias-chave. O texto em questão,

funcionaria como pré-teste sobre a ideia de Ambiente, adquirida pelos alunos, em contextos diversificados.

Assim, no início da unidade a "Água", pelo professor A, em Fevereiro de 1993, pediu-se aos alunos das duas turmas, que elaborassem uma composição/texto livre com o máximo de 15 linhas, sobre a ideia que tinham de Ambiente, tendo-lhes sido dado, alguns pontos de referência (anexo 4).

Na fase seguinte, elaborou-se um questionário com questões abertas (anexo 5), em que se solicitava aos alunos, que indicassem dois exemplos para cada questão proposta, assim como, se introduziram quatro ideias definidoras de Ambiente, dadas pelos alunos e resultantes da análise dos textos livres.

No final do ano lectivo, Junho de 1993, e como última fase, foi pedido aos alunos, que identificassem da listagem de "conceitos", por eles elaborados (anexo 6), o conceito mais correcto de Ambiente. É de salientar, que esta listagem contém os mesmos "conceitos" apresentados com o questionário da fase anterior, mas com uma outra ordem.

Estes questionários, que constituem os instrumentos de base, da metodologia usada, neste estudo exploratório, foram entregues às duas turmas, nas mesmas datas e respondidos pelos alunos, durante a aula de Ciências, com a presença do respectivo professor e da autora do estudo.

Analisa-se, seguidamente cada uma das fases referidas.

Na primeira fase, foram lidos, interpretados e analisados os diferentes textos livres elaborados pelos alunos. Da análise efectuada inferiram-se ideias-chave comuns, que indicavam "noções" diferentes de Ambiente (exemplo em anexo 7). Assim, foi permitido construir quatro "conceitos" diferentes, utilizando as ideias e a terminologia dos alunos. Ficou-se, pois, com uma primeira ideia -- pré-teste -- que nos serviria de referência para a análise evolutiva do conceito de Ambiente, no final do ano lectivo.

Na segunda fase, as questões propostas, tinham como objectivo, a indicação em termos ambientais, de várias situações do quotidiano e do meio envolvente dos alunos. Pretendia-se consubstanciar e clarificar o conceito de Ambiente, dado anteriormente, através de comportamentos e ideias dos alunos, retiradas das suas vivências quotidianas. Em relação aos quatro "conceitos" derivados dos textos livres e identificados com as letras A, B, C e D, pretendia-se que os alunos, confrontados com as suas próprias ideias de Ambiente, identificassem, enquanto definições mais ou menos formais, a que se aproximava mais da dada por si. Ter-se-ia assim, a formalização do conceito dado em texto livre, pelo aluno.

A terceira fase, tinha como objectivo, avaliar se o conceito inicial de Ambiente, se mantinha ou tinha sido alterado pela prática pedagógica diferenciada. Para tal, utilizou-se a mesma listagem de conceitos, com uma outra ordem, de forma a obrigar os alunos, a um posicionamento perante o conceito correcto de Ambiente.

Após a recolha dos dados, passou-se ao seu tratamento e análise. Na análise estatística feita, foi utilizado o teste Qui quadrado, de forma a detectar, a significância existente ou não, entre as questões respondidas pelos alunos.

3.4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Analisa-se agora, os resultados obtidos nas diferentes etapas do processo investigativo.

Em relação, ao texto livre pedido aos alunos, sobre o conceito que tinham de Ambiente, a metodologia de análise utilizada, baseou-se na leitura e interpretação das frases dos diferentes textos, de modo, a se poder identificar algumas ideias-base sobre Ambiente. Estas ideias-base tinham alguns pontos comuns que permitiram agrupá-las em quatro grupos de "noções" de Ambiente. Assim, os agrupamentos constituídos, utilizando a terminologia dos alunos é a seguinte:

- A - " O Ambiente é a Natureza, um espaço natural onde vivem plantas, animais e ao qual o Homem, não pertence."
- B - " O Ambiente é um espaço natural com animais e plantas, onde o Homem pode descansar e ir divertir-se."
- C - " O Ambiente é onde vivem os seres humanos, os animais, as plantas, formado pelas rochas, oceanos, ar e solo e onde existem as cidades e as aldeias."
- D - " O Ambiente é uma fonte de energia indispensável à vida do Homem, dos animais e das plantas, porque nos dá o oxigénio."

Identificaram-se pelas letras A, B, C e D, conforme a ordem de apresentação anterior.

Após o tratamento dos textos, verifica-se que 46,1% dos alunos da turma controlo e 55,6% dos alunos da turma experiência têm a noção de Ambiente descrita em A.

A noção B tem 15,4% dos alunos da turma controlo e 11,1% dos alunos da turma experiência; 11,5% dos alunos da turma controlo e 22,2% dos alunos da turma experiência optaram pela noção C e a noção D foi escolhida por 19,2% dos alunos da turma controlo e 11,1% dos alunos da turma experiência. 7,7% dos alunos da turma controlo, não respondem (figura 6).

A segunda etapa, refere-se ao questionário entregue aos alunos das duas turmas para identificação de problemas ambientais relacionados com o seu quotidiano. Em relação a este questionário, analisou-se, questão por questão, comparando os resultados obtidos para cada uma, nas duas turmas em estudo.

No que se refere aos problemas detectados pelos alunos, no percurso casa/escola, verifica-se que os alunos da turma experiência identificam o lixo, os escapes, a poluição e o abate de plantas como os principais problemas, verificando-se que a turma controlo indica os escapes como significativo, em relação à turma experiência, (figura 7).

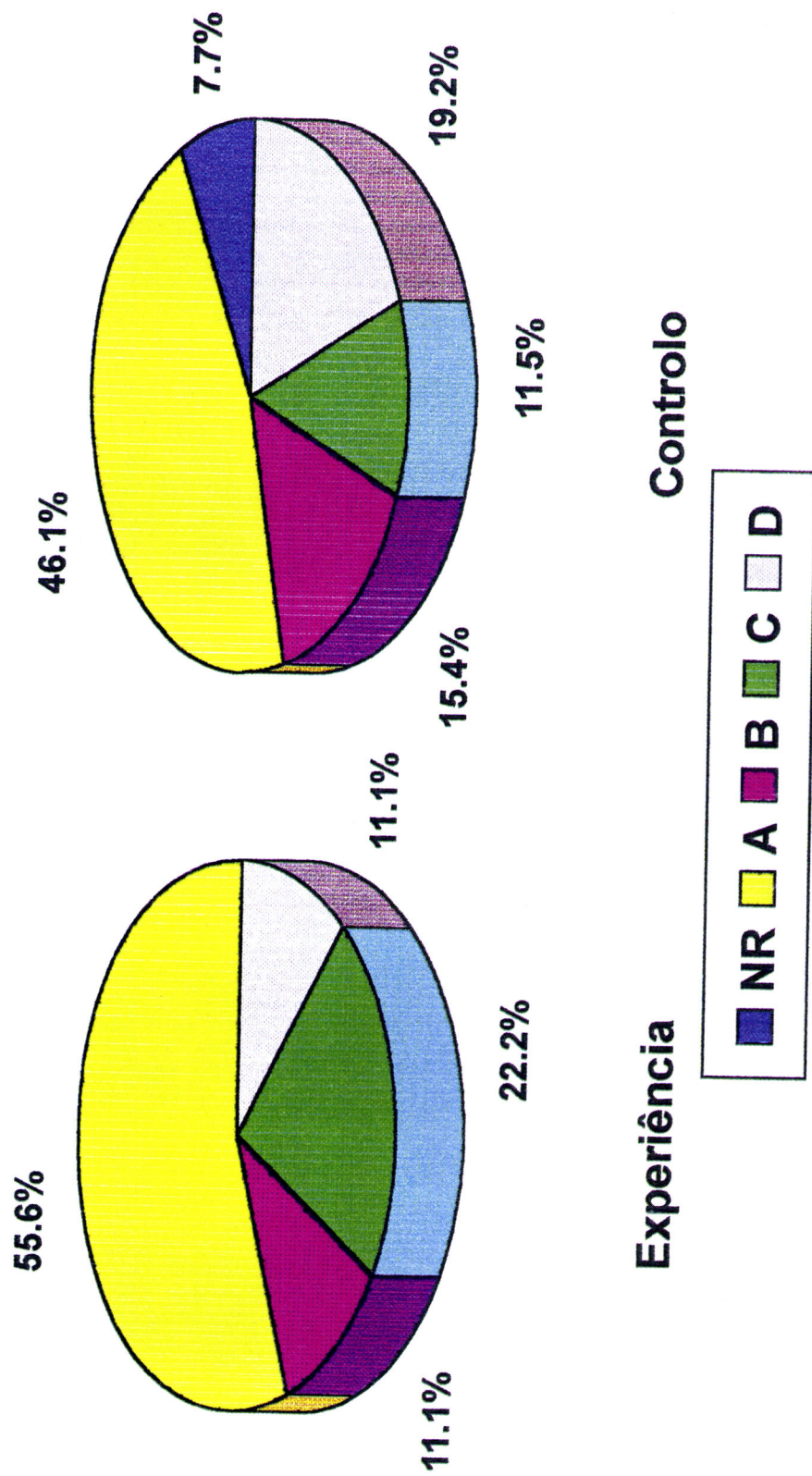


Figura 6 - Noção de ambiente resultante do texto livre (anexo 4).

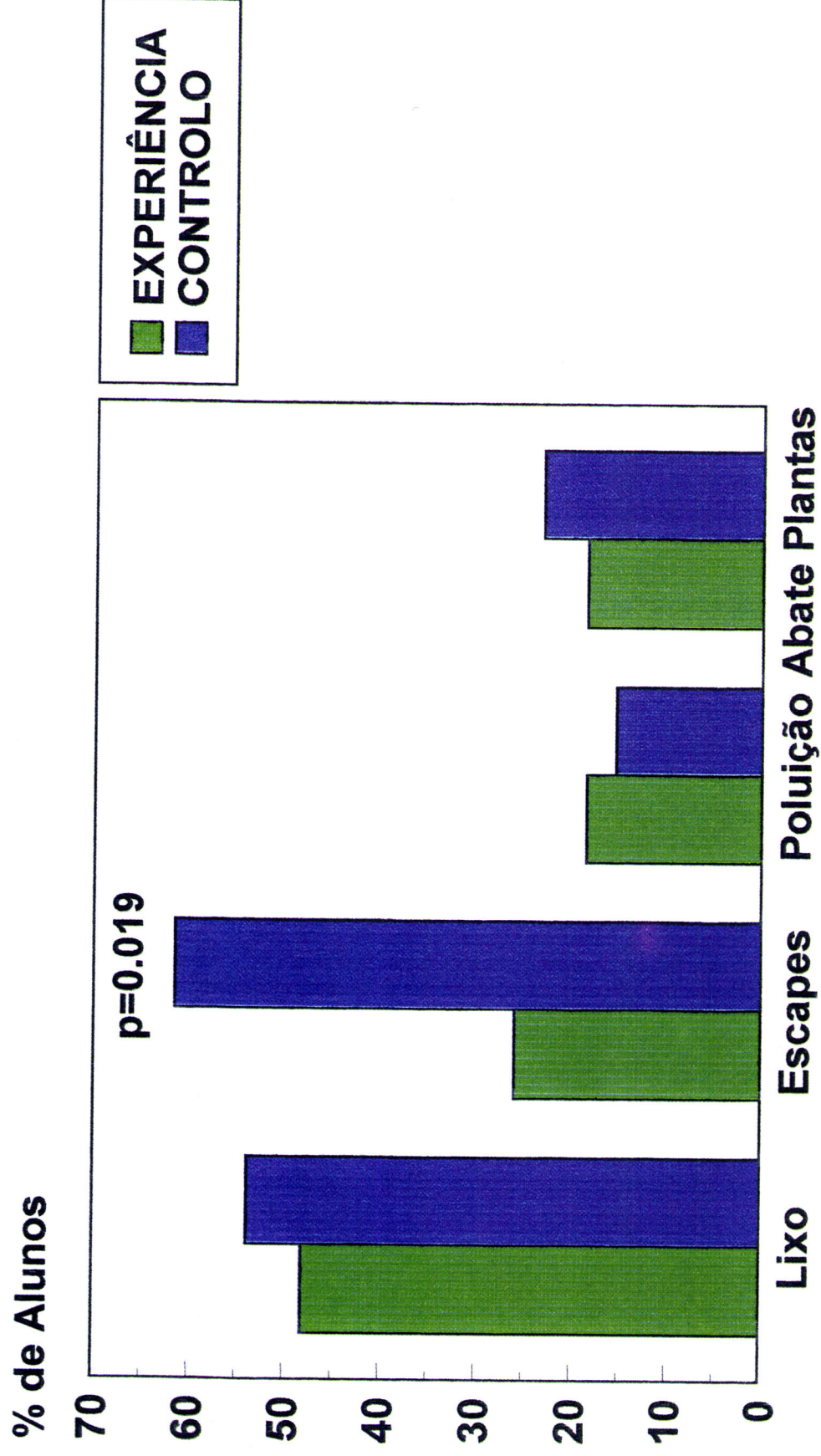


Figura 7 - Os principais problemas ambientais identificados no percurso casa / escola estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os enumerou .

A segunda questão sobre problemas ambientais relacionados com a alimentação, constata-se que a turma experiência, indica os pesticidas como problema, sendo significativa a diferença existente em relação à turma controlo (figura 8).

A questão sobre os erros ambientais praticados pelos alunos no seu quotidiano, ambas as turmas, indicam principalmente, o "deitar lixo para o chão", embora a turma controlo, o faça numa percentagem significativa em relação à turma experiência, sendo igualmente significativa, a diferença na indicação de "andar de mota/carro", (figura 9).

As maiores preocupações dos alunos relativas ao Ambiente, (figura 10), situam-se ao nível da poluição, lixo, incêndios, não se registando diferenças significativas entre as duas turmas.

Relativamente às acções correctamente praticadas pelos alunos (figura 11) ambas as turmas referem, maioritariamente, "apanhar papéis", não se verificando, por isso diferenças a assinalar.

Sobre as causas possíveis do buraco do ozono (figura 12) as respostas repartem-se por "sprays" e "poluição atmosférica", sendo neste ponto, significativa a diferença registada entre a turma controlo e a turma experiência.

Questionados sobre que desportos nocivos para o Ambiente (figura 13), os alunos de ambas as turmas respondem "pesca" e "caça". Novamente aqui não se regista diferenças significativas entre as duas turmas.

Em relação à necessidade de protecção das florestas (figura 14), resposta dada pela grande maioria dos alunos não se enquadra na questão colocada, sendo de registar, que somente alguns alunos da turma controle mencionam o "oxigénio". Pelo atrás referido, esta questão regista uma diferença significativa entre as duas turmas.

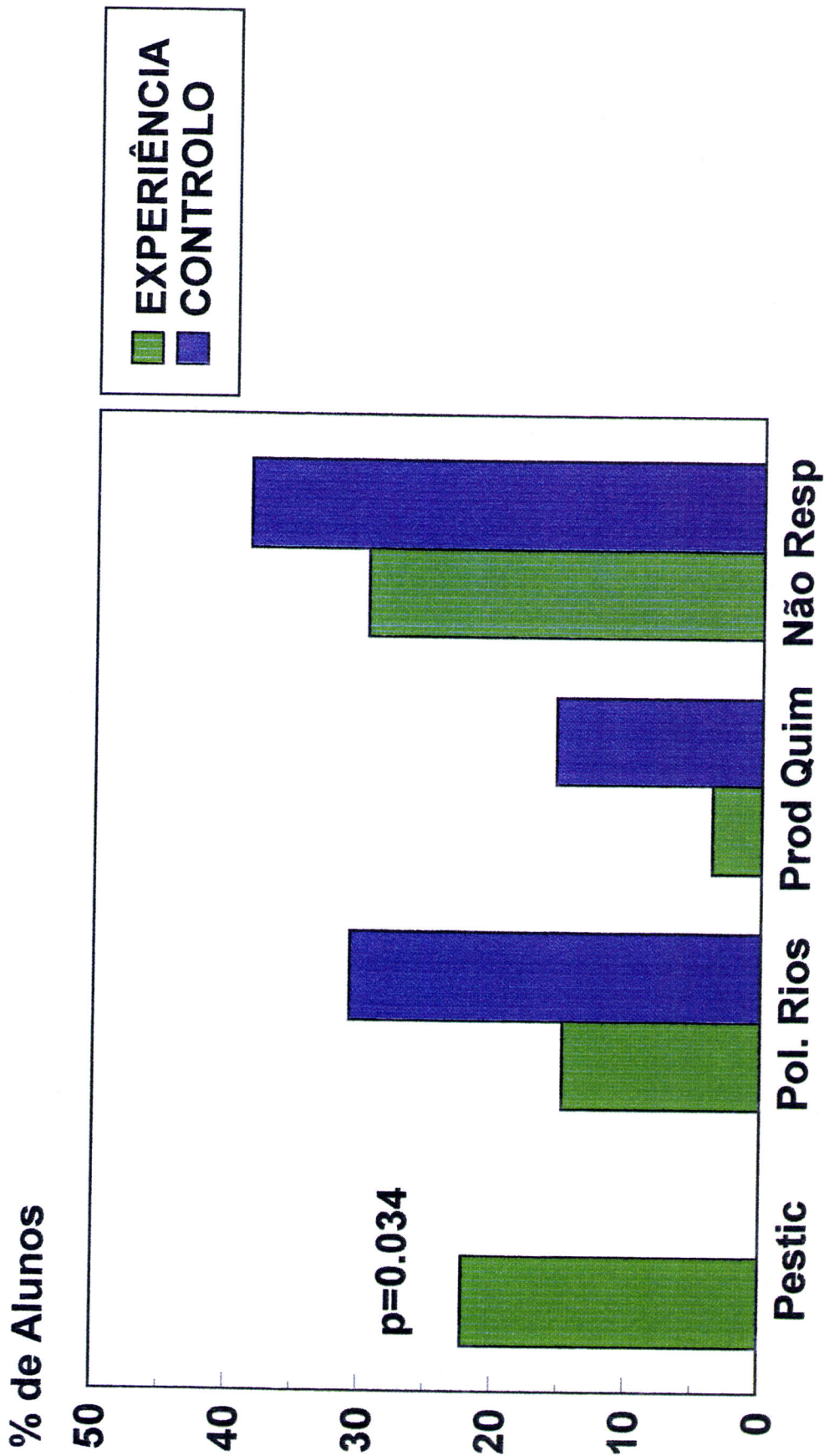


Figura 8 - Os principais problemas ambientais relacionados com a alimentação estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os identificou .

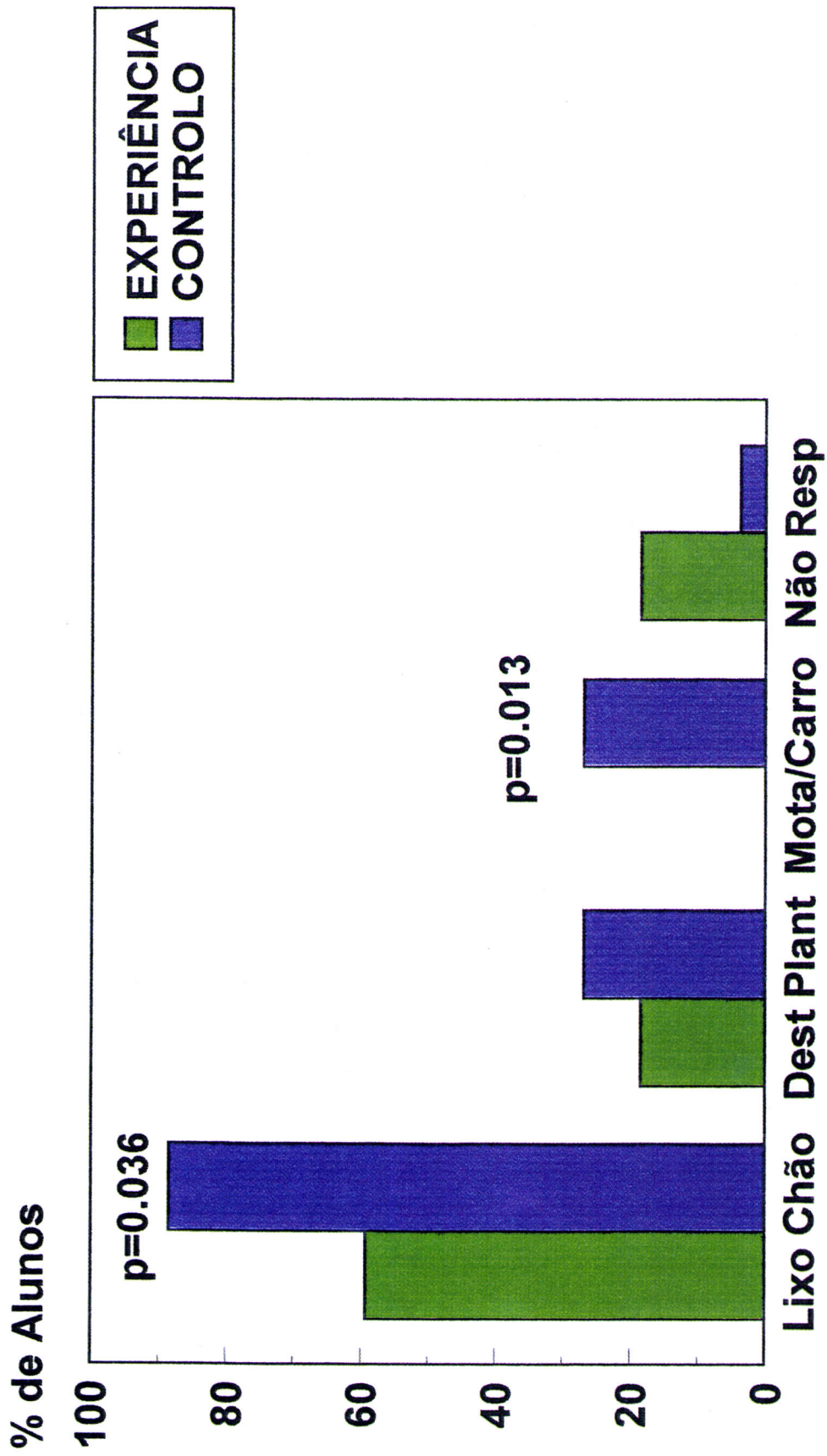


Figura 9 - Os principais erros ambientais cometidos pelos alunos estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os assumiu .

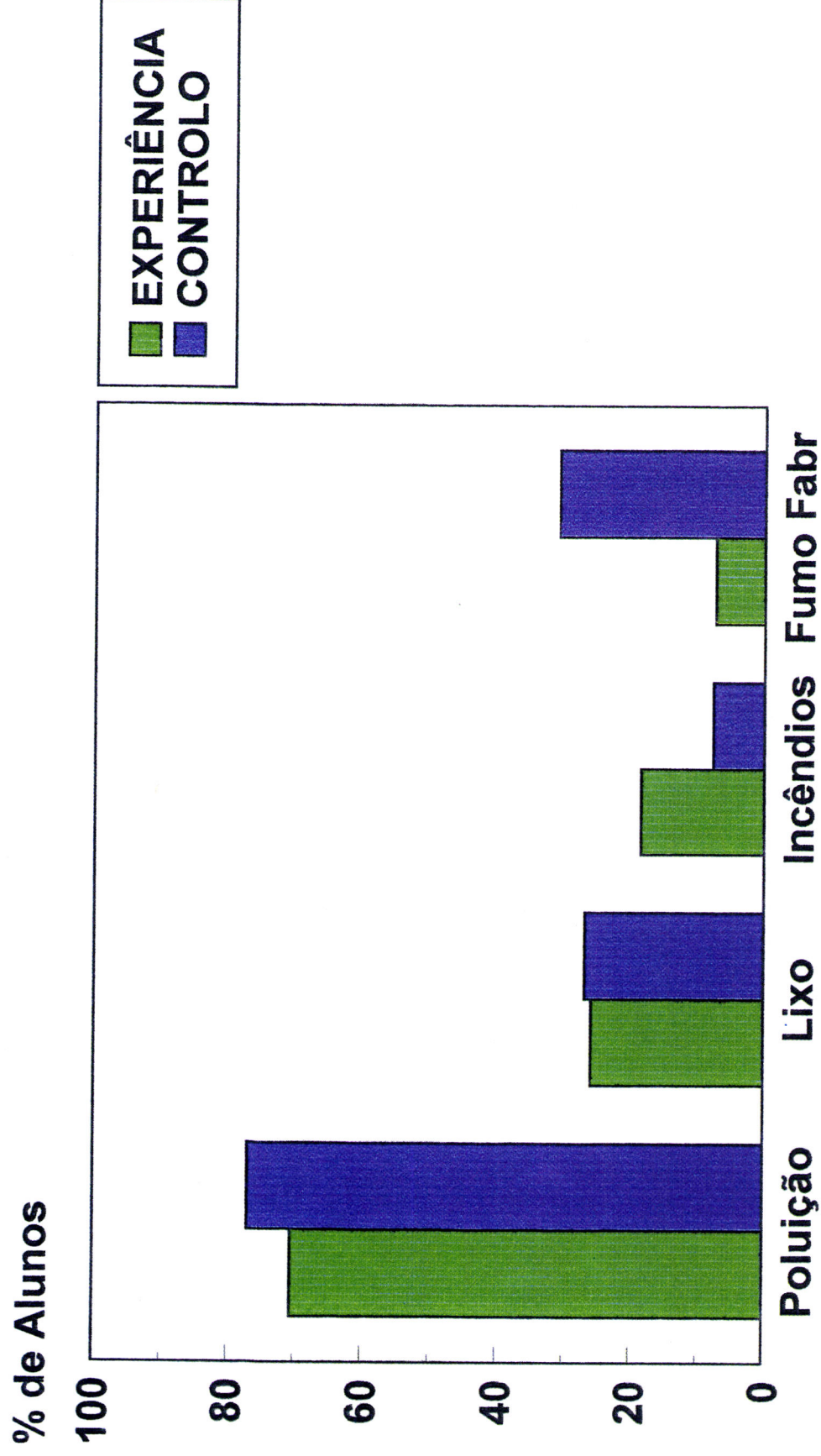


Figura 10 - As maiores preocupações ambientais dos alunos estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que as indicou.

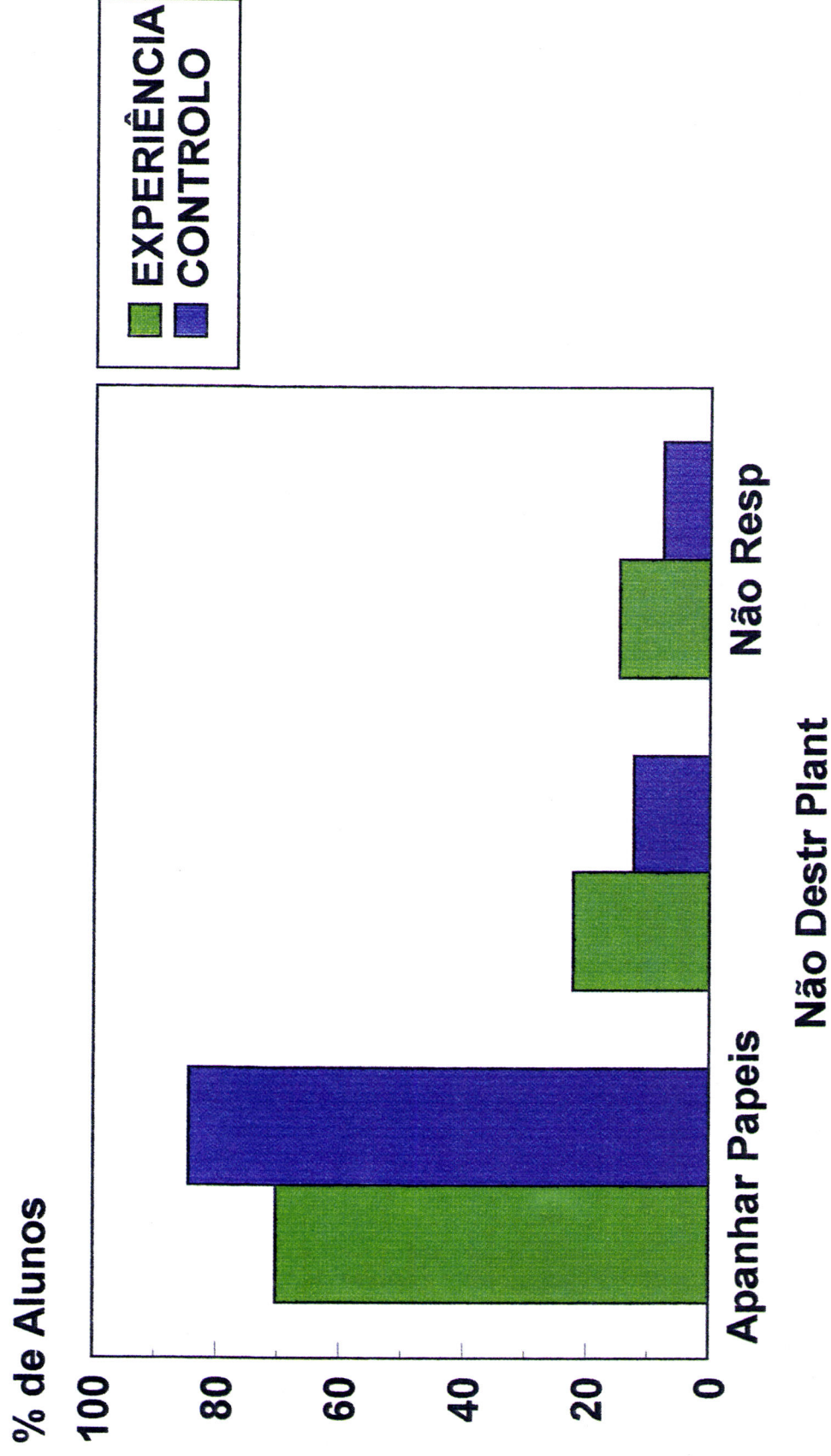


Figura 11 - Comportamentos ambientais correctos dos alunos estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os praticou.

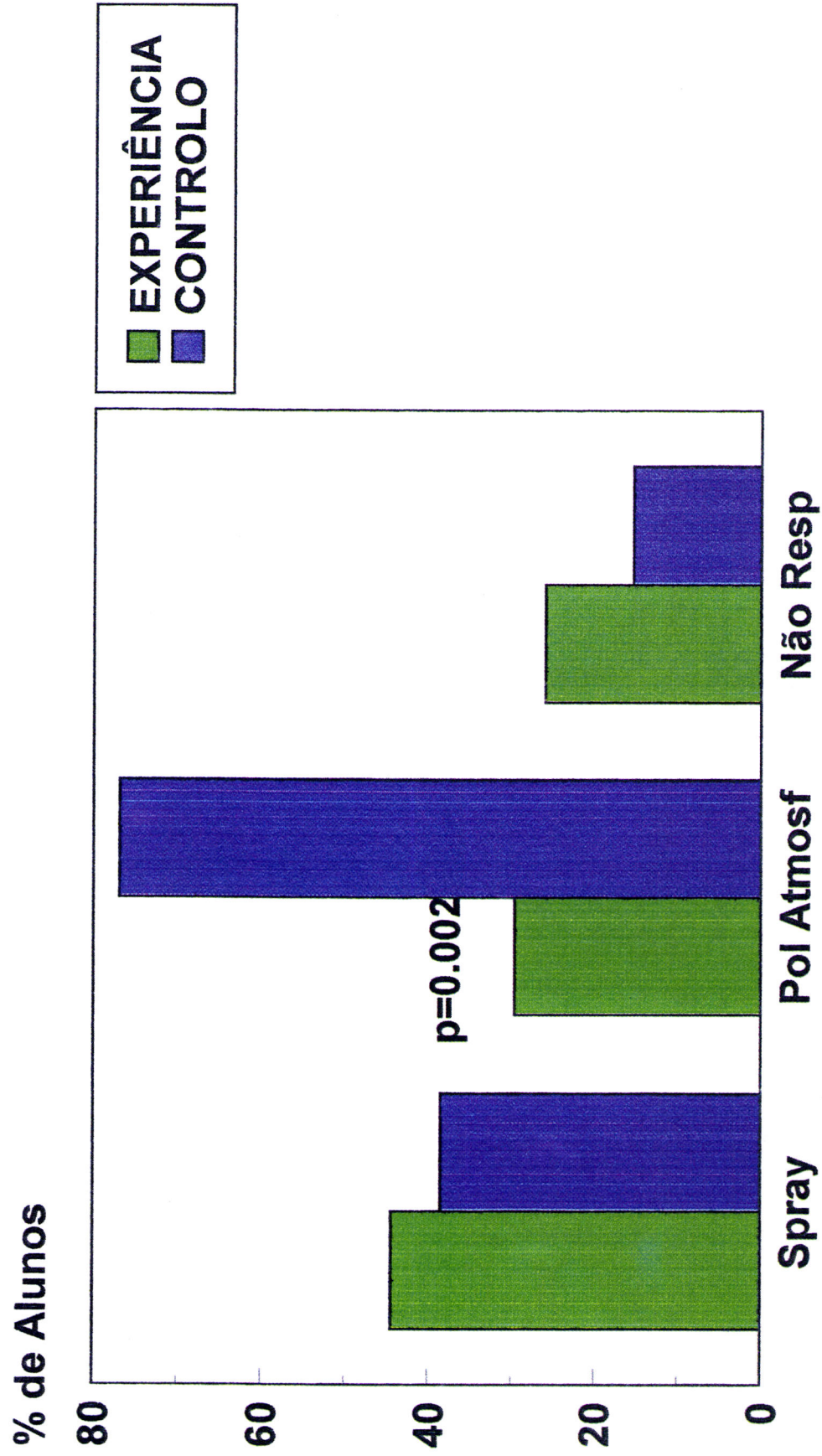


Figura 12 - Causas do Buraco do Ozono apontadas estão colocadas na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que as referiu.

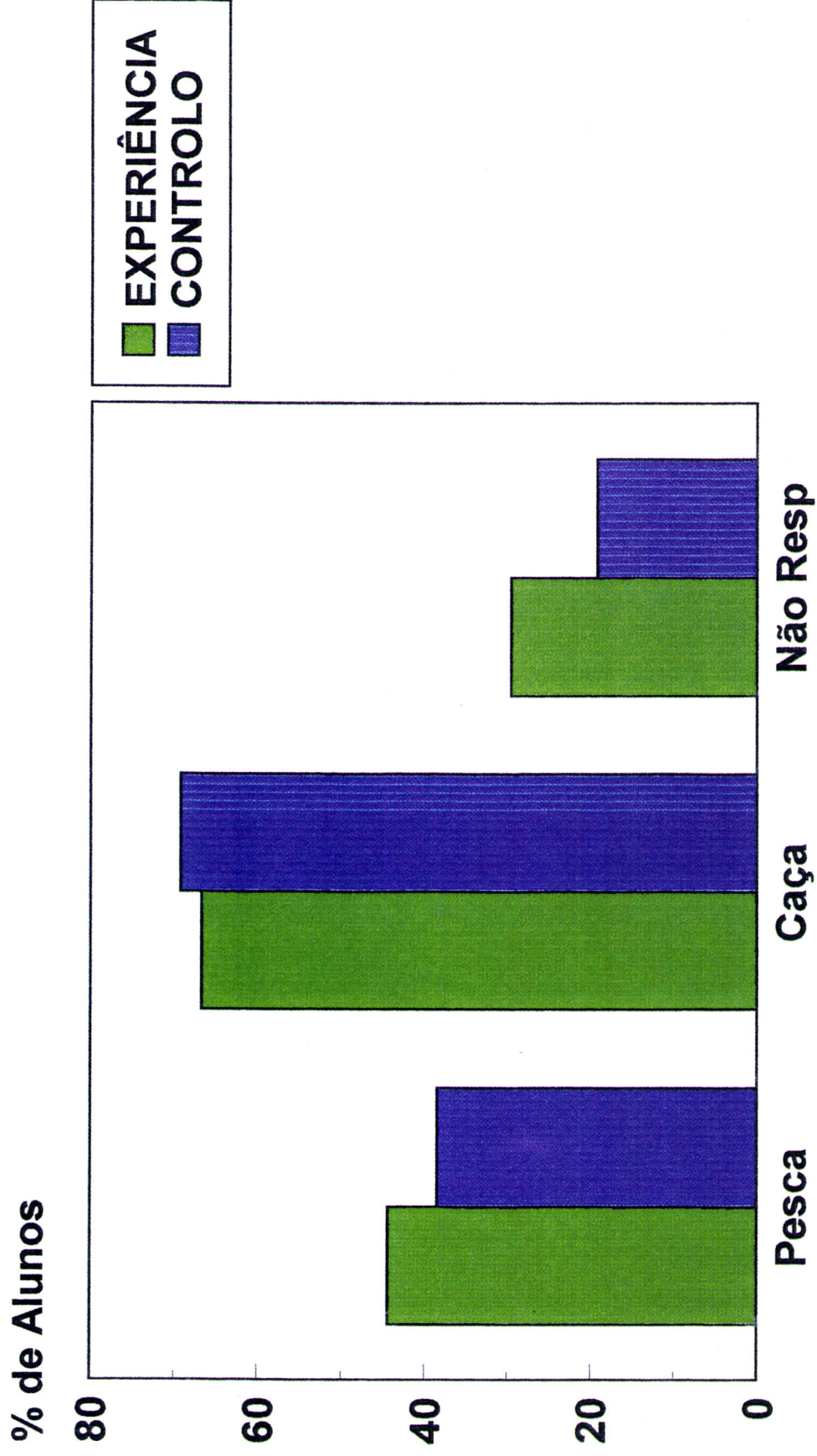


Figura 13 - Desportos nocivos ao ambiente identificados pelos alunos estão na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os referiu.

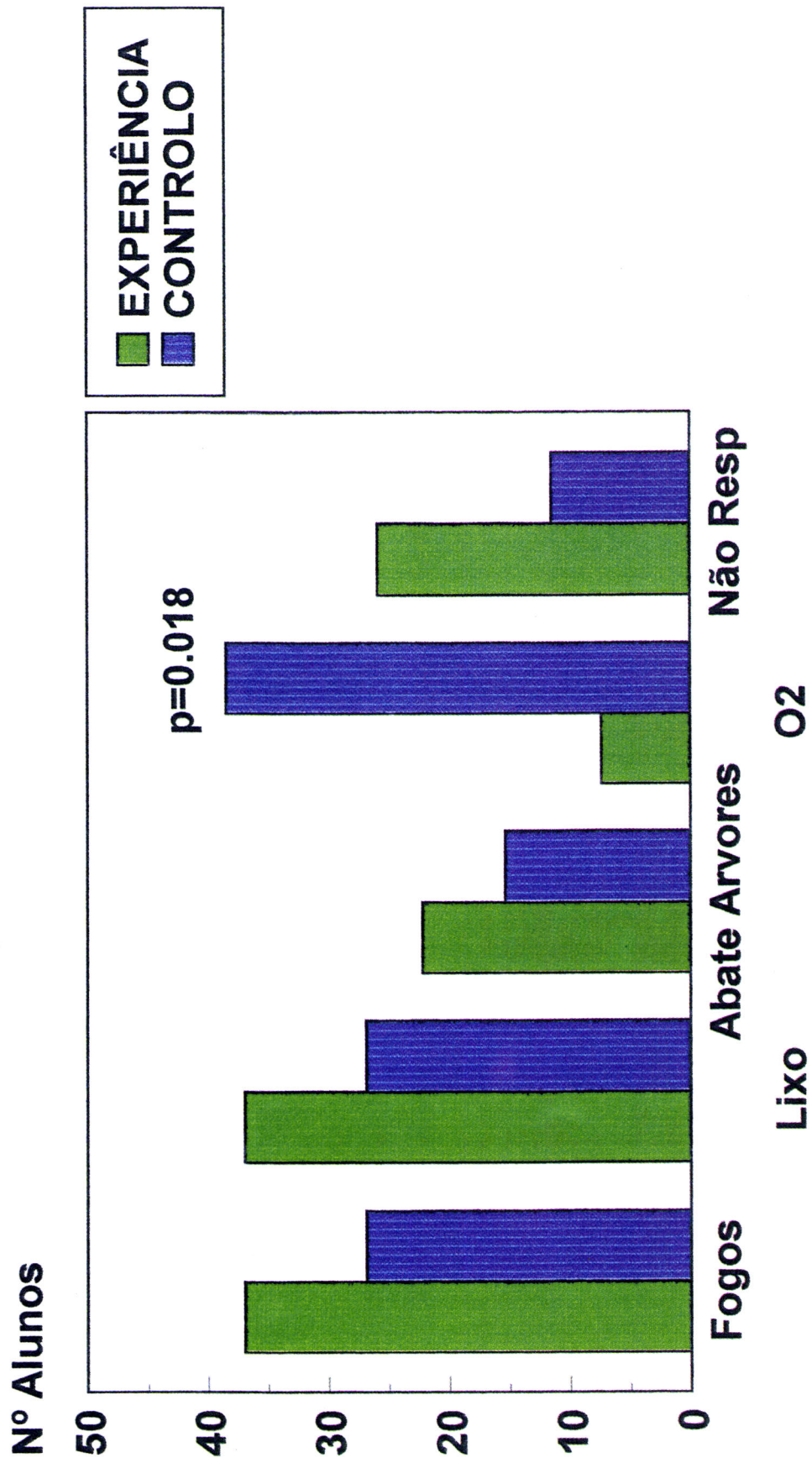


Figura 14 - Os motivos, indicados pelos alunos, pelos quais as florestas necessitam de protecção encontram-se na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os indicou.

Quando questionados sobre a consciencialização que tinham sobre a sua informação ambiental (figura 15), regista-se uma maioria de respostas afirmativas – os alunos consideram-se informados – independentemente da turma, não sendo significativa a diferença registada entre elas.

Este questionário terminava com a listagem dos "conceitos" elaborados pelos alunos e retirados do tratamento do texto livre da primeira fase e apresentados pela mesma ordem e com a mesma identificação de letra, já referida.

Pedia-se que identificassem o conceito mais correcto de Ambiente.

Das respostas a esta questão, verificou-se que na turma experiência, 61,6% dos alunos identificava o "conceito" D, 30,7% identificava o C e 7,7% o

B . Na turma controlo registaram-se os seguintes resultados: 55,6% identifica o "conceito" D, 22,2% o "conceito" C, 18,5% o B e somente 3,7%, o A . Verifica-se assim, que a identificação do conceito mais correcto, não coincide com a explicitação escrita em texto livre pelos alunos; nesta fase, os alunos identificam maioritariamente o Ambiente como "... uma fonte de energia indispensável à vida do Homem, dos animais e das plantas, porque nos dá o oxigénio".

Embora, nenhum destes "conceitos" se possam considerar como definição correcta de Ambiente – conceito, bastante complexo e de difícil definição - havia um, que na listagem dada, se aproximava mais da noção holística de Ambiente, englobando as componentes bióticas, abióticas e sociais, o Homem e o seu envolvente, a alínea C : "O Ambiente é onde vivem os seres humanos, os animais, as plantas, formado pelas rochas, oceanos, ar e solo e onde existem as cidades e as aldeias."

Aquando do texto livre, este "conceito" foi indicado por 22,2% dos alunos da turma experiência e 11,5% dos alunos da turma controlo. Nesta

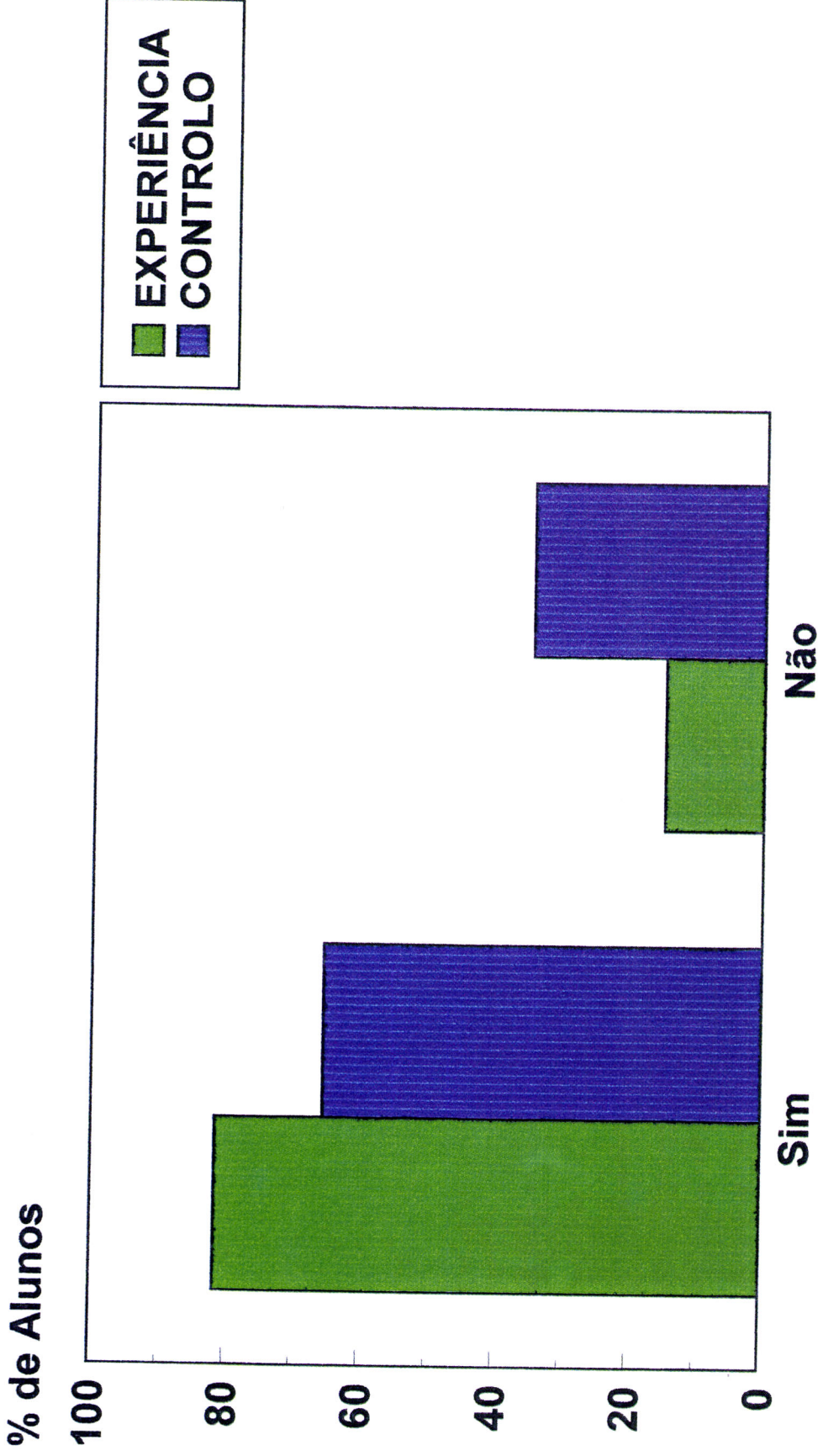


Figura 15 - Percentagem de alunos que se consideram informados acerca dos problemas ambientais.

segunda fase, este "conceito" foi identificado por 30,7% dos alunos da turma experiência e 22,2% da turma controlo.

Ao registar-se esta não coincidência, achou-se conveniente, no final do ano lectivo, averiguar qual a noção de Ambiente que os alunos identificavam, como mais correcta, após a leccionação da disciplina de Ciências da Natureza.

Para o efeito, reajustou-se a listagem já apresentada na segunda fase do estudo, mas ordenada de outra maneira. Queria-se verificar, se as respostas anteriormente dadas, eram ou não coincidentes. Após o reajuste da listagem de "conceitos", as letras A, B, C e D, correspondiam respectivamente:

- A. " O Ambiente é uma fonte de energia indispensável à vida do Homem, dos animais e das plantas, porque nos dá o oxigénio"
- B. " O Ambiente é a Natureza, um espaço natural onde vivem plantas, animais e ao qual o Homem não pertence".
- C. " O Ambiente é um espaço natural com animais e plantas, onde o Homem pode descansar e ir divertir-se".
- D. " O Ambiente é onde vivem os seres humanos, os animais, as plantas, formado pelas rochas, oceanos, ar e solo e onde existem as cidades e as aldeias".

Analisaram-se as respostas dadas pelas duas turmas, tendo-se obtido os seguintes resultados (figura 16 e 17):

- 65,4% dos alunos da turma experiência, indicam como definição mais correcta de Ambiente a alínea D, seguida da alínea A com 26,9% e com 7,7% a alínea C;

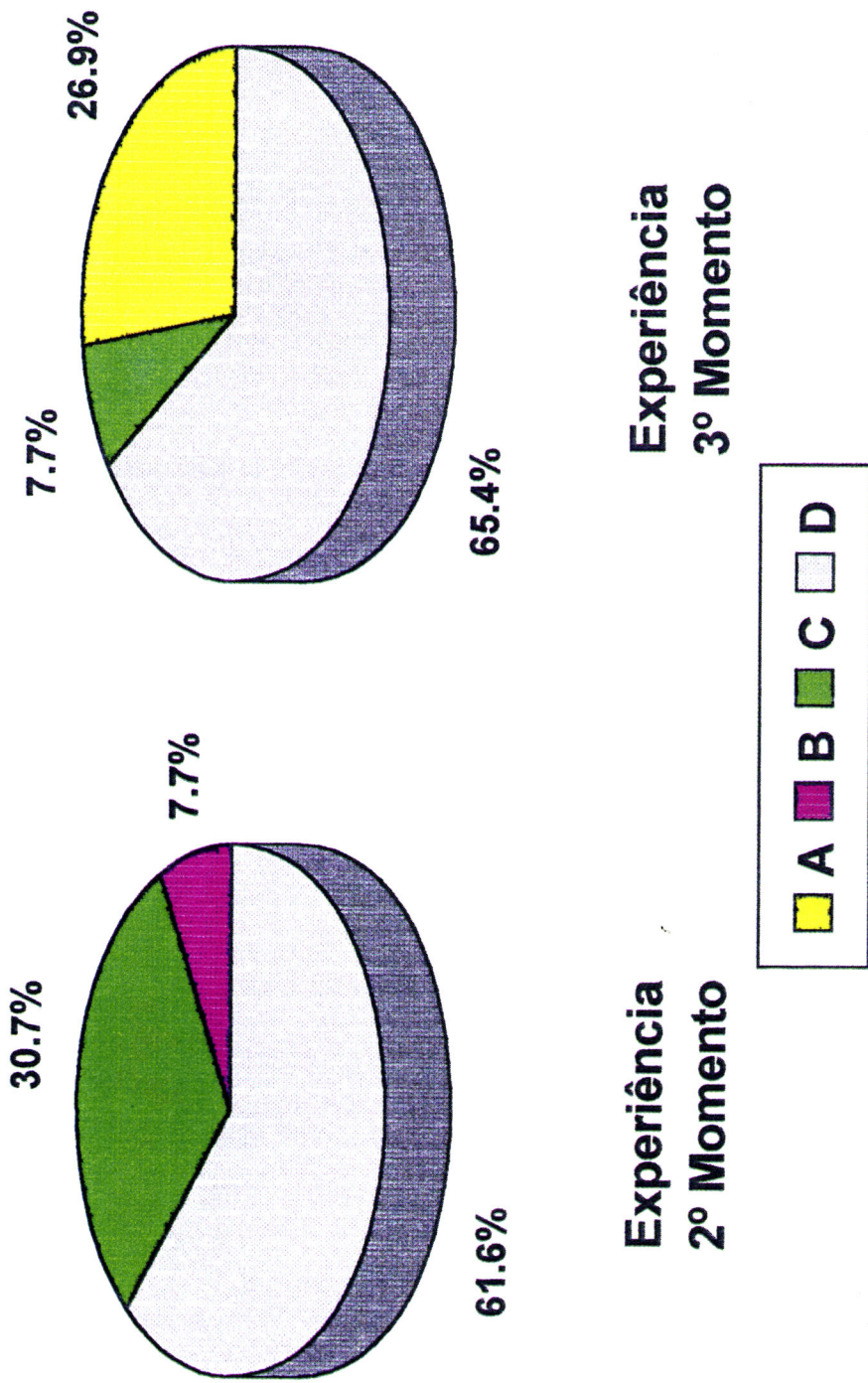


Figura 16 - Evolução da noção de ambiente na turma experiência, referindo-se o 2º momento ao anexo 5 e o 3º momento ao anexo 6.

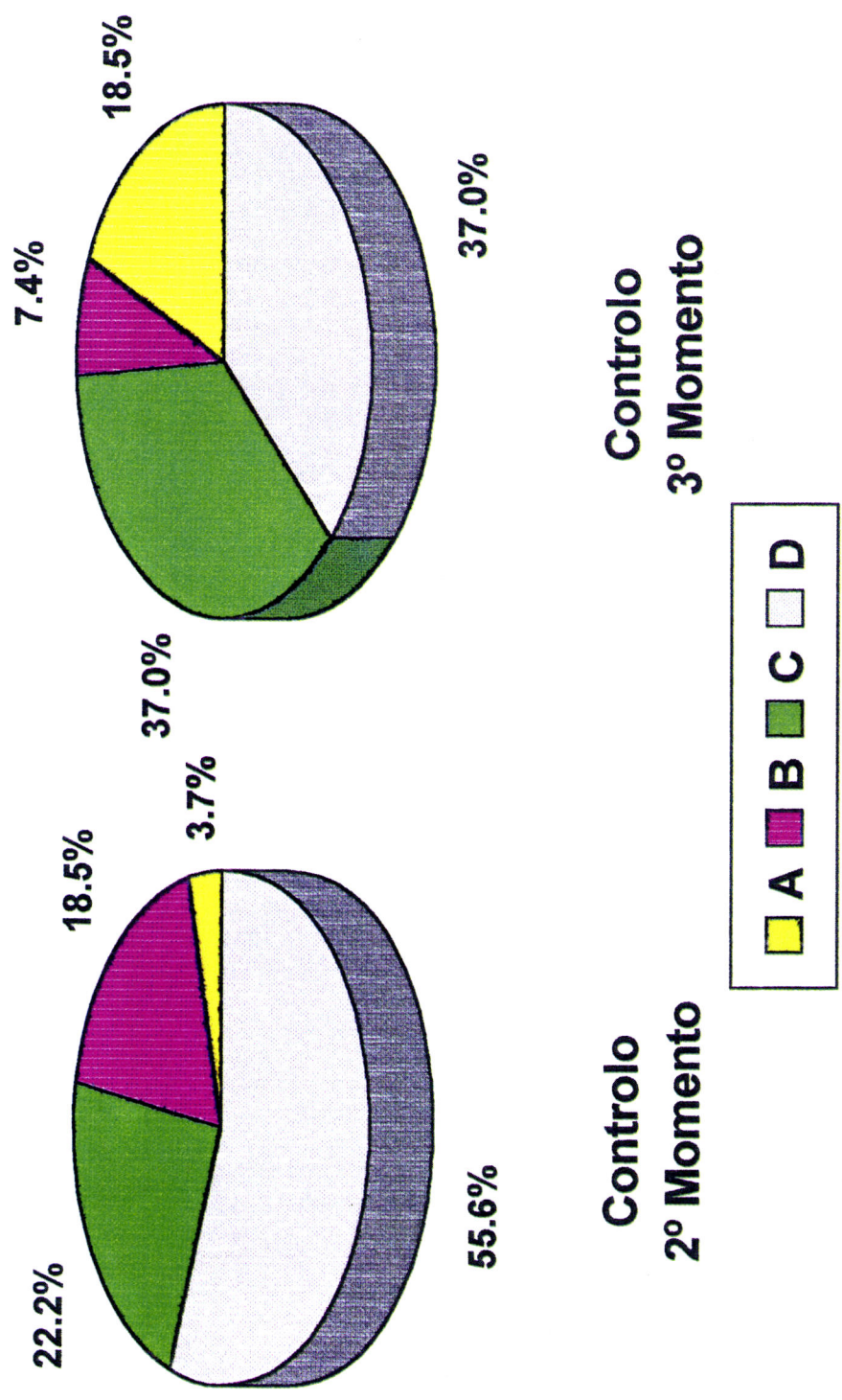


Figura 17 - Evolução da noção de ambiente na turma controle, referindo-se o 2º momento ao anexo 5 e o 3º momento ao anexo 6.

□ a turma controlo indica para a alínea D, 37% das respostas, conjuntamente com a alínea C, seguido da alínea A com 18,5% e 7,4% para a alínea B.

A alínea D, expressa a noção mais aproximada de Ambiente, numa perspectiva holística das interrelações entre Ambiente natural e construído entre o Homem e o Ambiente.

Ao analisar e comparar as respostas ao longo do período de tempo que durou o estudo, parece importante, fazer-se alguns comentários:

- verifica-se, que o conceito de Ambiente, escrito pelos alunos, em texto livre, alínea A, foi abandonado no 2º momento, quando confrontados com "definições" de outros. Foi, novamente escolhido por 26,9% dos alunos da turma experiência e 18,5% dos alunos a turma controlo, no 3º momento;
- no 2º e 3º momentos, a alínea D, última da listagem, foi o mais escolhida pelos alunos, embora correspondam a "definições" diferentes do 2º para o 3º momentos;
- foi gradual e crescente o número de alunos, que desde o texto livre até à última fase, indicaram a alínea que mais se aproximava da definição, mais correcta de Ambiente;
- é de salientar, que na turma experiência, o número de respostas foi superior à turma controlo no posicionamento à alínea D, desde o texto livre até ao 3º e último momento(Quadro 6).

Parece ser possível, estabelecer algumas razões explicativas para os resultados obtidos.

Em primeiro lugar, é de referir, que o tempo em que decorreu a experiência, foi reduzido, para se poder, com exactidão, estabelecer uma relação de causa/efeito, entre a prática pedagógica diferenciada e a interiorização do conceito de Ambiente.

Por outro lado, da análise dos textos livres, pedidos aos alunos, em Fevereiro de 1993, surge um conjunto de "ideias" cuja origem, parece ser a informação vinculada pelos "mass media". Há lugares comuns, em termos ambientais, muito embora, não existam na sua localidade e/ou região, os problemas por eles referidos. Quando os alunos se confrontam, no 2º momento, com "definições" de Ambiente, dadas por outros alunos, verifica-se um "abandono" da alínea A, maioritária, no texto livre.

Em segundo lugar, os alunos das duas turmas, posicionam-se, na alínea D, no 2º momento, cuja linguagem, sugere algo de mais "científico" e "escolar", com termos, tais como "fonte de energia", "oxigénio", "indispensável à vida", que induzem, provavelmente os alunos, para essa "definição".

No final do ano lectivo, a turma experiência, demonstra uma maior "certeza" do conceito que mais se aproxima, de uma perspectiva holística de Ambiente, nunca a tendo abandonado, ao longo do estudo e tendo aumentado a percentagem de respostas, nessa alínea.

Parece razoável, inferir-se que, houve influência da prática pedagógica do professor A, na interiorização do conceito de Ambiente, pelos alunos da turma experiência. Um maior protagonismo dos alunos associado à possibilidade de "construção" de conhecimentos, pelos próprios alunos, bem como, a utilização de um só tema integrador de conhecimento, a "Água", parecem ser razões que explicam, uma maior interiorização do conceito, por parte dos alunos. No entanto, é de reforçar, que o escasso tempo, em que decorreu a experiência, não permite que este estudo exploratório seja conclusivo, embora haja indicadores favoráveis, à relação entre o tipo de

prática pedagógica, no ensino das Ciências da Natureza e a interiorização de conceitos, de uma forma integradora e globalizante.

QUADRO Nº 6 - EVOLUÇÃO COMPARATIVA DA NOÇÃO DE AMBIENTE EM DIFERENTES MOMENTOS

DEFINIÇÕES DE AMBIENTE	1º MOMENTO / TEXTO LIVRE		2º MOMENTO / QUESTIONÁRIO		3º MOMENTO / LISTAGEM	
	T. EXPERIÊNCIA	T. CONTROLO	T. EXPERIÊNCIA	T. CONTROLO	T. EXPERIÊNCIA	T. CONTROLO
	A	55.6	46.1	0	3.7	0 (B)
B	11.1	15.4	7.7	18.5	7.7 (C)	37 (C)
C	22.2	11.5	30.7	22.2	65.4 (D)	37 (D)
D	11.1	19.2	61.6	55.6	26.9 (A)	18.5 (A)
TOTAL	100	100	100	100	100	100

NOTA: Entre parêntesis, encontram-se as letras que identificam as mesmas definições apresentadas no 3º momento

3.5. CONCLUSÃO

Este estudo exploratório pretende avaliar a possível relação entre a prática pedagógica de Ciências da Natureza e o conceito de Ambiente.

A experiência desenvolvida por um professor da Escola C+S de Montenegro, estava integrada no Projecto "Ciência-Indivíduo-Sociedade" da Escola Superior de Educação de Faro.

A Educação como "produto" do sistema-homem, integra-se na Ecologia Humana, como sendo uma das responsáveis pelos conhecimentos, atitudes e comportamentos do Homem, perante o Ambiente.

Partindo da existência desta experiência de prática pedagógica, de um professor e uma turma, era necessário encontrar um outro professor e outra turma sem experiência, que funcionasse como controlo.

Após se ter caracterizado todas as turmas do 5º ano da Escola, seleccionou-se a que era mais idêntica à turma da experiência.

Colocou-se, de seguida, o problema dos instrumentos de análise a utilizar, para se inferir a relação entre a prática pedagógica diferenciada e o conceito de Ambiente.

Tratando-se de um estudo em Ecologia Humana, com alunos muito jovens e com um tempo de realização prática curto, optou-se por se utilizar alguns instrumentos um pouco diferenciados, não se usando exclusivamente, o método sociológico, nem o método experimental.

Assim, foi elaborada uma entrevista centrada, sob a forma de texto livre, sobre o conceito de Ambiente; de seguida utilizou-se um questionário com questões abertas sobre os problemas ambientais e por fim, elaborou-se uma listagem de "conceitos" dados pelos alunos, na entrevista, que posteriormente foram tratados, para identificação do conceito mais correcto de Ambiente.

O estudo exploratório desenvolveu-se, assim, em três fases:

- a) explanação em texto livre, sobre a ideia de Ambiente que os alunos tinham;**
- b) questionário com questões abertas, sobre os problemas ambientais sentidos e conhecidos dos alunos e listagem das ideias - base de Ambiente dadas pelos alunos, para identificação;**
- c) nova identificação da noção mais correcta de Ambiente, através da listagem anterior, com uma outra ordem.**

Posteriormente analisaram-se os resultados obtidos em cada uma das fases anteriores, podendo-se resumidamente referir:

1 - a primeira noção de Ambiente, dada pelos alunos e que o relacionava com uma realidade exterior ao Homem, foi gradualmente abandonada, pelas duas turmas;

2 - a turma experiência posicionou-se mais correctamente, perante o conceito de Ambiente ao longo dos três momentos do estudo;

3 - a turma experiência demonstra ter um maior conhecimento e sensibilização para os problemas ambientais existentes, quer na sua região, quer a nível mais geral, sendo de referir também, que os alunos da turma controlo, reconhecem que cometem mais "erros" contra o Ambiente, enquanto que, os alunos da turma experiência indicam mais os actos "correctos" praticados para com o Ambiente.

Apesar dos condicionalismos já referidos, pode-se inferir que há influência, da aplicação de uma prática pedagógica diferenciada na interiorização do conceito de Ambiente, por parte dos alunos.

3.6. REFERÊNCIAS

- 1 CARVALHO, M., "A Água: Uma Experiência de Desenvolvimento Curricular, nas Ciências da Natureza", Comunicação oral nas 3ª Jornadas Pedagógicas da Escola Superior de Educação de Beja, 27 de Maio de 1993.**
- 2 NAZARETH, J.M., "Demografia e Ecologia Humana", *Análise Social*, vol. XXVIII, (123 -124), Lisboa, 1993, (4º - 5º), pp. 879 - 885.**
- 3 LIMA, M. P., " O Inquérito Sociológico: Problemas de Metodologia", Lisboa, Cadernos G.I.S., (4), 1973, pp. 16.**

4. CONCLUSÕES

Ao chegar ao fim deste estudo, é de salientar algumas conclusões, que em linhas gerais, se referem.

À Ecologia Humana interessa conhecer as interrelações entre o Homem e o Ambiente. A Educação desempenha um papel importante na socialização do Homem. Assim a Ecologia Humana encara, a Educação, como um processo de adaptação assistida. É a adaptação que irá facilitar a integração e que visa a formação dos jovens na sociedade humana. Os professores e pedagogos devem ter sempre presente os riscos da inadaptação e a importância da integração social.

É necessária uma interpenetração da "educação da escola" com a "educação do mundo", das informações que a Escola dá e das que o aluno recebe do mundo, para poderem ser compatibilizadas e ajudarem a alargar e reforçar a integração do jovem no sistema social e no ecossistema, a que pertence.

Sendo um sistema, a sociedade existe em função das interacções entre os indivíduos que a compõem e destes com o Ambiente.

Em Educação utilizam-se práticas pedagógicas para transmitir os conteúdos programáticos dos planos curriculares.

A Ciência é uma pesquisa na procura de conceitos, constituindo estes, o seu produto. Para que o ensino das Ciências da Natureza tenha significado real, é necessário que o tipo de aprendizagem efectuada, coloque o aluno no papel de investigador, de forma a que este chegue à formação de conceitos, através da identificação e resolução de problemas.

O tema é importante, não só pela inovação da prática pedagógica, em Ciências da Natureza, disciplina a que a autora está ligada, mas também, pela percepção do conceito de Ambiente. A Ciência é uma pesquisa na procura de conceitos, constituindo estes o seu produto. Para que o ensino das Ciências da Natureza tenha significado real, é necessário que o tipo de aprendizagem

efectuada, coloque o aluno no papel de investigador, de forma a que este chegue à formação de conceitos, através da identificação e resolução de problemas.

O presente estudo, indica um caminho possível a ser desempenhado pela Escola, como entidade, e principalmente pelos professores, como agentes de mudança.

As diferentes correntes pedagógicas, estão intimamente relacionadas com a política educativa. Assim, analisaram-se dois períodos do sistema educativo, correspondentes a cerca de duas décadas – antes da Reforma de 1986 e a própria Reforma em vigor, com a finalidade de conhecer a forma como o conceito de Ambiente era introduzido.

A diferença verificada nas práticas pedagógicas utilizadas, pelos professores nas disciplinas, pode ser determinante, no processo de ensino-aprendizagem. A teoria construtivista, que de uma forma geral, foi utilizada nesta experiência, parece fomentar e contribuir para uma maior interiorização, responsabilização e visão integradora do conhecimento e da vivência quotidiana da cidadania.

Esta experiência da Escola C+S do Montenegro, confrontou os alunos da turma experiência, com a existência e a importância de um dos maiores problemas, com o qual o Homem se debate, no final do séculoXX– a consciencialização dos problemas ambientais e a sua resolução– para o qual é essencial o conceito de Ambiente.

A utilização de temas integradores, como forma de veicular conhecimentos básicos, é bastante útil, para uma visão global das interrelações que se estabelecem entre os seres vivos e o Ambiente. É fundamental, que os alunos se apercebam da necessidade urgente do equilíbrio entre os diferentes ecossistemas.

Considera-se que os instrumentos de análise utilizados, foram adequados ao estudo em questão. No entanto, parece que o alargamento do tempo da experiência permitiria a aplicação de outros instrumentos, de forma a avaliar a hipótese central e a inferir-se com maior exactidão a relação existente entre prática pedagógica e interiorização de conceitos.

Não sendo conclusivo, é indicador a ter em conta, para posteriores estudos que fomentem a experimentação em práticas pedagógicas integradoras, que permitam o conhecimento e o respeito pela interrelação do Homem com o Ambiente.

Como conclusão final, pode afirmar-se, que os jovens são receptivos à interiorização e à problematização destas questões, tendo-se verificado alteração na interiorização do conceito de Ambiente, por parte dos alunos. Os alunos que, foram sujeitos à experiência de prática pedagógica com um tema integrador, e incentivados a um maior protagonismo, o que permitia a construção do seu próprio conhecimento, manifestaram uma abordagem ao conceito em causa, mais correcta.

A hipótese central deste estudo exploratório, referida na Introdução, considera-se comprovada, embora com os condicionalismos, já anteriormente, mencionados. De facto, pode-se dizer que existe influência da prática pedagógica na forma como os alunos aprendem os diferentes conceitos básicos, onde se inclui, o de Ambiente.

Aprofundar a metodologia aqui utilizada, alargar no tempo as experiências, bem como alargar a outros campos do conhecimento, incentivando a inter, multi e transdisciplinaridade, considerando que a experimentação e a investigação, são importantes, neste grupo etário, são pontos a ter em consideração, em futuros estudos deste género.

É de realçar, que se considera fundamental, para uma verdadeira adaptação e crescimento integrado dos jovens, a educação para a cidadania, e

que esta, só se alcança com o conhecimento e interiorização das interrelações existentes entre o Homem e o Ambiente.

Este tipo de estudo, não sendo conclusivo, e por isso mesmo, deixou aberto um campo de pesquisa e análise que se pretende continuar, em futuros trabalhos.

5. BIBLIOGRAFIA

ALAMO, J. B. del, Paisaje y Educación Ambiental. Évaluación de cambios de actitudes hacia el entorno, Madrid, Monografias de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente, M.O.P.T.,1992

ALMEIDA , J.F.de & PINTO, J. M., A investigação nas Ciências Sociais, Lisboa, Editorial Presença, 1976.

BARRETO, L.S., O Ambiente e a Economia, Lisboa, Secretaria de Estado do Ambiente e dos Recursos Naturais, 2ª edição, 1987,nº p. 44

BENNETT, D. B. "Four steps to Evaluating Environmental Education Learning Experiences", *Journal of Environmental Education*, Washington, Outubro de1987, pp. 14-21

BUTTEL, F. H., "Sociologie et Environnement: la lente maturation de l' écologie humaine" , *Revue Internationale de Sciences Sociales*,Toulouse, 1986,109 pp.359 - 377.

CAMPBELL, B. , *Ecologia Humana*, Lisboa, Edições 70, 1988. nº p. 260

CARMO, J. M. do, *Educação Ambiental: desenvolvimento,execução e avaliação de acção de formação de professores* , Tese de Mestrado em Educação, Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1988, pp. 1-18

CARRAPIÇO, F., *Os ritmos da Natureza /algumas reflexões sobre Ambiente e Educação*, Seminário Ensino das Ciências do Ambiente, Almada 25/27 de Novembro 1982,pp1-6

CARVALHO, A., *Os Conflitos nas práticas de Educação Ambiental*, Comunicação no 3º Encontro de Educação Ambiental 15/17 de Outubro ,1992

CARVALHO, M., *A Água :Uma experiência de desenvolvimento curricular,nas Ciências da Natureza"*, Comunicação oral nas 3ª Jornadas Pedagógicas da Escola Superior de Educação de Beja, 27 de Maio de 1993.

CAVACO, M. H., *A Educação Ambiental para o desenvolvimento*, Lisboa, Testemunhos e Notícias, Cadernos de Inovação Educacional, Escolar Editora, Novembro 1992, pp. 15 - 33

CLARK, W. C., "L' écologie humaine et les changements de l'environnement planétaire", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, Toulouse, nº121, Agosto 1989, pp. 349 - 373

COLLIER'S ENCYCLODEPIA, Vol.8, New York, Macmillan Education Company, 1990, pp.514-519

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Tbilisi, U.R.S.S. 1977.

DISINGER, J. F., "What Research Says: Instruction in Awareness of Environmental Issues", *School Science and Mathematics*, Bowling Green, vol.86 (3), Março 1986, pp. 251 -256.

DISINGER, J. F., "Environmental Education: A Movement in Transition", *Journal of Soil and Water Conservation*, Ankerly, Maio/junho 1989, pp. 188- 191.

DOMINGOS, A. *et al.*, *Uma forma de estruturar o Ensino e a Aprendizagem*, Lisboa, Livros Horizonte, 1987, pp.

FERNANDES, J. A., *Manual de Educação Ambiental*, Lisboa, Comissão Nacional do Ambiente, 1983.

FORBES, J., "Environmental Education - Implications for Public Policy", *The Environmentalist*, Northwood, vol.7 (2), 1987, pp. 131 -142.

GIL PÉREZ, D., " Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como Investigación", *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, vol.11, nº2, Junho 1993, pp. 197 -212.

GONZÁLEZ G. E. & DE ALBA , C. A., "Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental", *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, vol.12, nº1, Março 1994, pp. 66 - 71.

G.T.R.P.C., *Novos Planos curriculares e Programas de Ensino*, Documento de Apoio à Generalização da Reforma, Grupo de Trabalho para a Reorganização Planos Curriculares, Ministério da Educação, 1986, pp. 175 -190.

INSTITUTO DE PROMOÇÃO AMBIENTAL, *Origens e Evolução de Educação Ambiental*, Lisboa, 1993, pp . 7-12

KINSEY, T.G. & WHEATLEY, J. H., "An Instrument to Inventory the Defensibility of Environmental Attitudes", *Journal Environmental Education*, Washington, 1980, pp. 29-35.

KINSEY, T.G. & WHEATLEY, J. H., "The Effects of an Environmental Studies Course on the Defensibility of Environmental Attitudes", *Journal of Research in Science Teaching*, Nova York, 21 (7), 1984, pp. 675 -683.

LIMA, M. P., *Inquérito Sociológico: problemas de metodologia*, Lisboa, Cadernos G.I.S., (4), 1973, pp. 5 - 40.

LEI Nº 46/86, *Diário da República*, Lisboa, I Série, 237 de 14 de Outubro de 1986, pp. 3067-3081

MACHADO, P. A., *Ecologia Humana*, S.Paulo, Coleção "Temas básicos de...", Cortez Editora/ Autores associados, 1985, pp.17 - 90.

MARGALEF, R. *Ecologia*, Barcelona, Ediciones Omega S.A. Plató, 1991, pp.789-822

MELLADO, V. & CERRACEDO, D. , "Contribuciones de la Filosofia de la Ciencia a la Didactica de la Ciencia", *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, 1993, 11,(3) pp. 331-339.

MELO, J.J.de & PIMENTA, C., *O que é a Ecologia*, Lisboa, Difusão Cultural, 1993.

NAZARETH, J. M., "Demografia e ecologia humana" , *Análise Social*, vol.XXVIII (123-124), Lisboa, 1993 (4º - 5º), pp879-885

NEVES, E. & GRAÇA, M. , *Princípios básicos da Prática Pedagógico - didáctica*, Porto, Porto Editora, 1987.

O.C.D.E., *A Ecologia e a Escola*, Lisboa, Edições ASA, 1992, nº p. 204.

ODUM, E. P. , *Fundamentos de Ecologia*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 4ª Edição , 1988 , pp 812 - 821.

POSCH , P. , "Research Issue in Environmental Education" , *Studies in Science Education* ,1993, 21, pp. 21-48.

PROGRAMME INTERNATIONAL D'EDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT , *L'éducation relative a l'environnement: principes d'enseignement et d'apprentissage*, Paris, Série education environnementale 20, UNESCO /PNUE, pp 1-28.

ROLSTON, H., " Values in Nature", *Environmental Ethics*, Denton, Summer 1981, (3), pp. 113- 128.

SACARRÃO, G. da F. , *A Vida e o Ambiente* , Lisboa, Comissão Nacional do Ambiente, 2ª Edição, 1981, pp.15-53.

SJORBERG, L., " Les comportements humains et les changements de l'environnement planétaire:approches psychologiques", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, Toulouse, nº121, Agosto 1989, pp.455 -476.

SOSA , N. M. , *Ética Ecológica*, Madrid, Universidad Libertarias , 1ª Edição, 1990. pp. 9 - 36.

UNESCO / UNEP - INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAMME, *"Procedures for developing an Environmental Education Curriculum"*, Environmental Educational Series, 22, nº p. 74.

W.C.E.D. /COMISSÃO MUNDIAL DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, *O Nosso Futuro Comum*, Lisboa, Meribéria /Iber, 1991, nº pp. 434

WHITE, A., *Guidelines for Field Studies in Environmental Perception*, Paris, M.A.B. Technical Notes 5., UNESCO, 1977, pp.11-19

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1- Caracterização da turma	99
ANEXO 2 - Prática Pedagógica dos Professores	101
ANEXO 3 - Prática Pedagógica / Alunos	104
ANEXO 4 -Elaboração de Texto Livre	107
ANEXO 5 -Problemas Ambientais/Alunos	108
ANEXO 6 -Lista de conceitos de Ambiente	110
ANEXO 7 -Exemplos de definições de Ambiente, pelos alunos	111

INQUÉRITO**CARACTERIZAÇÃO DA TURMA**

1. **SEXO :** FEMININO MASCULINO
2. **NACIONALIDADE:**
- Portuguesa
- País Africano de Língua
- Oficial Portuguesa
- Brasil
- Outro
- Qual? _____
3. **LOCAL DE RESIDÊNCIA** _____
4. **PESSOAS QUE VIVEM COM O ALUNO**
- Mãe Pai Irmãos Outros
5. **HABILITAÇÕES ACADÉMICAS DOS PAIS:**

	PAI	MÃE
Não sabe ler nem escrever		
Sabe ler e escrever, sem a 4ª classe		
Tem a 4ª classe		
Ensino preparatório (6º ano)		
Curso geral unificado (5º/9º)		
Ensino Complementar (7º / 11º)		
Ensino médio		
Ensino superior		

6. PROFISSÃO DOS PAIS:

PAI: _____

MÃE: _____

7. ESTÁS A REPETIR ESTE ANO?

Sim

Não

8. COMO OCUPAS O TEU TEMPO LIVRE? (numera por ordem de preferência)

Ver televisão **Ouvir música**

Ler **Jogar computador**

Praticar desporto **Conviver c/ amigos**

Passear **Andar de bicicleta**

e/ou skate

INQUÉRITO

(Questionário destinado a docentes)

Este inquérito, ao qual agradeço que respondesse, tem finalidade exclusivamente académica.

1. Qual a última unidade que leccionou?

2. No desenvolvimento desta unidade descreva todas as técnicas que utilizou/solicitou aos alunos:

a) pergunta/resposta

muito algo pouco nada

b) execução de experiências pelo aluno

muito algo pouco nada

c) observação de experiências feitas pelo professor

muito algo pouco nada

d) visitas de campo e/ou actividades extra-aula

muito algo pouco nada

e) exposição oral pelo professor

muito algo pouco nada

f) utilização de material audio-visual (filmes, diapositivos, fotografias)

muito algo pouco nada

g) trabalho de grupo e/ou individual

muito algo pouco nada

h) consultas feitas pelo aluno a livros/enciclopédias

muito algo pouco nada

i) elaboração de relatórios de visitas e/ou experiências

muito algo pouco nada

j) actividades para casa

muito algo pouco nada

3. Avalia os alunos através de:

a) teste escrito

muito algo pouco nada

b) trabalho de pesquisa

muito algo pouco nada

c) relatórios

muito algo pouco nada

d) participação oral nas aulas

muito algo pouco nada

4. O que avalia nos alunos?

a) espírito de iniciativa, curiosidade e criatividade

muito algo pouco nada

b) capacidade de investigação e observação

muito algo pouco nada

c) conhecimentos

muito algo pouco nada

d) capacidade de raciocínio

muito algo pouco nada

5. Liste por ordem sequencial a metodologia utilizada na leccionação das diferentes unidades:

- 1. Para iniciar a abordagem do tema com os alunos, apresentaram-se, através de diálogo ou exposição, alguns factos introdutórios do assunto.**
- 2. Previamente, no início de qualquer ensino, os alunos têm oportunidade de contactar com situações relativas ao tema ou assunto.**
- 3. Os alunos expuseram, pelo diálogo ou de outro modo, o que entendiam sobre o tema ou assunto, antes do início de uma sequência de aprendizagens.**
- 4. Enumerou-se um conjunto de questões ou interesses, a partir dos quais, se organizou a sequência de aprendizagens.**
- 5. As aprendizagens dos alunos ocorreram numa sequência ditada pela lógica da matéria em questão, muito próximo do modo como ela é estruturada, no livro adoptado.**
- 6. Os alunos aprenderam, em grande parte, pelo recurso a fontes diversificadas de informação.**
- 7. Os conhecimentos foram sistematizados e avaliados, em relação às questões e problemas que tinham sido postos, anteriormente.**
- 8. Os conhecimentos foram sistematizados e avaliados, em relação ao conjunto dos conhecimentos, fornecidos pelo professor e pelo livro adoptado.**
- 9. O professor usou exemplos e situações da vida quotidiana, como ponto de partida, para as aprendizagens que pretendia.**
- 10. O professor usou exemplos e situações da vida quotidiana, para ilustrar os conceitos abordados.**

INQUÉRITO

(Questionário destinado a alunos)

Agradecemos-te que respondas a este inquérito que irá servir, para um trabalho de um professor.

1. Aprendeste algo de novo, na última matéria que estudaste?

muito alguma coisa pouco nada

2. Pareceu-te interessante a unidade que estudaste?

muito alguma coisa pouco nada

3. Notaste alguma diferença nesta unidade?

Sim Não

qual? _____

4. Pensas que o que aprendeste se relaciona com o teu dia a dia?

Sim Não

indica três aspectos

5. Esta matéria que estudaste, tem alguma coisa a ver com o Ambiente?

muito alguma coisa pouco nada

indica três aspectos sobre o Ambiente, que tivesses estudado

6 . Como aprendeste esta última matéria que estudaste?

a) explicação feita pelo professor

muito alguma coisa pouco nada

b) diálogo entre os alunos e o professor e entre os alunos

muito alguma coisa pouco nada

c) experiências feitas por mim e pelos meus colegas

muito alguma coisa pouco nada

d) experiências que vi o professor fazer

muito alguma coisa pouco nada

e) visitas de estudo e/ou outras actividades extra-aula

muito alguma coisa pouco nada

f) perguntas que o professor faz

muito alguma coisa pouco nada

g) em conversa com outras pessoas

muito alguma coisa pouco nada

h) no livro de Ciências

muito alguma coisa pouco nada

i) noutros livros que li

muito alguma coisa pouco nada

j) com fichas de trabalho do professor

muito alguma coisa pouco nada

l) filmes, fotografias e slides que vi na aula

muito alguma coisa pouco nada

m) com programas de televisão que vi

muito alguma coisa pouco nada

n) com o trabalho de grupo com outros colegas

muito alguma coisa pouco nada

**AGRADECEMOS A TUA ATENÇÃO E PARTICIPAÇÃO NESTE NOSSO
TRABALHO**

Estamos interessados em saber, qual a ideia de Ambiente que os jovens da tua idade, têm.

Para isso, pedimos-te que nos escrevas uma pequena composição, com o máximo de 15 linhas, sobre:

- . o que é para ti o Ambiente,**
- . o que faz parte do Ambiente,**
- . problemas do Ambiente que conheças na tua região, país e mundo.**

MAIS UMA VEZ, PEDIMOS A TUA COLABORAÇÃO, QUE TEM SIDO BASTANTE IMPORTANTE PARA NÓS.

ASSIM, AGRADECEMOS QUE RESPONDAS ÀS SEGUINTESS QUESTÕES:

A. Indica dois problemas ambientais, que tenhas visto hoje, quando vieste de casa para a escola:

1. _____
2. _____

B. Indica dois problemas ambientais relacionados com a alimentação:

1. _____
2. _____

C. Indica duas acções contra o Ambiente que tenhas feito hoje:

1. _____
2. _____

D. Indica dois problemas ambientais que te preocupem mais, na nossa região:

1. _____
2. _____

E. Indica dois comportamentos correctos que costumam ter para defender o Ambiente:

1. _____
2. _____

F. Indica duas causas que originem o "Buraco do ozono":

1. _____
2. _____

G. Indica dois desportos que ponham em perigo algumas espécies animais:

1. _____
2. _____

H. Indica duas razões para a necessidade de protecção das florestas:

1. _____
2. _____

I. Pensas que estás bem informado sobre os problemas ambientais:

Sim [] Não []

Explica a razão da tua resposta:

J. Na tua turma foram dadas, quatro definições de Ambiente, que a seguir te indicamos:

- A. O ambiente é a Natureza, um espaço natural onde vivem plantas, animais e ao qual o Homem, não pertence.**

- B. O Ambiente é um espaço natural com animais e plantas, onde o Homem pode descansar e divertir-se.**

- C. O Ambiente é onde vivem os seres humanos, os animais, as plantas, formado pelas rochas, oceanos, ar e solo e onde existem as cidades e as aldeias.**

- D. O Ambiente é uma fonte de energia indispensável à vida do homem, dos animais e das plantas, porque nos dá o oxigénio.**

Indica com um X, qual das definições de Ambiente, pensas que é a mais correcta:

A

B

C

D

LISTAGEM DO CONCEITO DE AMBIENTE

- A.** O Ambiente é uma fonte de energia indispensável à vida do Homem, dos animais e das plantas, porque nos dá o oxigénio .
- B.** O Ambiente é a Natureza, um espaço natural onde vivem plantas, animais e ao qual o Homem não pertence.
- C.** O Ambiente é um espaço natural com animais e plantas, onde o Homem pode descansar e ir divertir-se.
- D.** O Ambiente é onde vivem os seres humanos, os animais as plantas, formado pelas rochas,oceanos, ar e solo e onde existem as cidades e as aldeias.

Indica com uma X qual das definições de Ambiente, pensas que é a mais correcta:

A

B

C

D

EXEMPLOS DE DEFINIÇÕES DE AMBIENTE DADAS EM TEXTO LIVRE, PELOS ALUNOS

O Ambiente e a Natureza, fazem parte do Ambiente, os seres vivos e não vivos como: pedras, montanhas, seixos na parte dos não vivos, na parte dos seres vivos há: animais, árvores, plantas, ervas, etc.

Há muitos animais em via de extinção, há também muita poluição dos casacos, auto-casacos, fábricas, aviões, etc., outro problema é a indústria da madeira dos pinteiros que os homens cortam para faceterem cadeiras, portas, mesas, os incêndios que destróem grande parte das florestas, a caca um desporto, com bom resultado para os homens em que morrem muitos animais.

Alguns petroleiros que se despernam no meio dos mares que matam aves e milhões de peixes.

Eu acho que o ambiente é tudo o que nos cerca.

Para mim o ambiente é muito importante porque sem ele nós não poderíamos viver.

Os animais, os plantes, os mares, as peças, os rios, os laços e as casas. Ele é tudo o que existe no lundo.

Na face da terra existe um problema que é a poluição, que prejudica todos os seres animados, prejudica a todos os seres animados não fazem nada para parar de poluir a terra.

o ambiente para mim é uma parte da Natureza.

o que faz parte do Ambiente e as plan tas, a ar, agua e todos os seres vivos, e um plano que as peças destróem

Acho que devemos ser nos crianças a proteger porque sem ela qual sera o nosso futuro.

uma hipótese a camada do ozono.

o homem todo vez esta a estragar a vida das coisas mais importantes que existe na nossa vida.

é do ambiente que vem o oxigenio das ar, arvores.
Acho que os cientistas atravam tantas formas de descobrir as coisas porque não descobre maneiras de não arochar forma de as fábricas não deitar poluição para fora o nosso ar não pode ser destruido por uma coisa única de tudo.

Para mim o ambiente é uma natureza que não
é feita pelo homem.

O ambiente faz parte da terra e também da
natureza, na natureza existe árvores, flores e também
lagos.

O ambiente na minha região tem um grande
problema porque lá a uma estrumeira
e os homens vão estruindo as árvores e assim vai
havendo menos biodiversidade.

Ao pé existe um lago e esse lago
está poluído por os esgotos vão dar a esse
lago e dentro lá banha nas, gogatos e rapas e
agora já não há.

E também a a construção da Universidade e
vão para os esgotos das casas de trabalho.

O ambiente para mim é o ar onde eu tenho ar
para respirar, onde eu passo.

O que faz parte do ambiente é o ambiente, as
plantas, árvores, animais onde nós podemos
descansar o corpo.

Os problemas do ambiente são: quem
causa que há no campo.

Deixar o lixo para o chão, estão a poluir
o meio ambiente.

Para mim o Ambiente é um local
onde há animais, rios, lagos etc e também
um local de descanso. Faz parte do
Ambiente, animais de vários tipos.

No mundo há vários problemas que é
a poluição e aqui vou identificar Alg.
Uns tipos de poluição: Lixo, poluição sonora
poluição do ar, e também a poluição
de água e por isso temos de arranjar
uma maneira de acabar com essa
poluição.

Para mim o Ambiente é uma fonte de energia,
da natureza.

Nele vivem os animais e crecem as
plantas que nos fornece oxigênio e energia.

Em algumas das grandes florestas, o homem
com os seus projetos leva com que haja
poluição, que causa a morte de muitos seres
vivos, que polui as águas e o ar.

QUADROS

ÍNDICE DE QUADROS:

	Pág.
QUADRO Nº 1 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES	
(referente às questões 2, 3 e 4 do Anexo 2)	38
QUADRO Nº 2 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES	
(referente à questão 5 do Anexo 2)	39
QUADRO Nº 3 - FORMA COM OS ALUNOS ESTUDARAM A	
ÚLTIMA MATÉRIA DADA, (%)	
(respostas à questão 6 do questionário em Anexo 3)	42
QUADRO Nº 4 - GRAU DE HABILITAÇÃO DOS PAIS	
(referente à questão 5 do Anexo 1)	57
QUADRO Nº 5 - PROFISSÃO DOS PAIS	
(referente à questão 6 do Anexo 1)	58
QUADRO Nº 6 - EVOLUÇÃO COMPARATIVA DA NOÇÃO DE	
AMBIENTE EM DIFERENTES MOMENTOS	81

FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 : Respostas à questão 1 "Aprendeste algo de novo"	43
FIGURA 2 : Respostas sobre o interesse da unidade estudada	44
FIGURA 3 : Respostas sobre a diferença notada pelos alunos,na unidade estudada	45
FIGURA 4 : Respostas sobre a relação entre a unidade estudada e o quotidiano dos alunos.	46
FIGURA 5 : Respostas sobre a relação entre a matéria estudada e o ambiente	47
FIGURA 6 : Noção de ambiente, resultante do texto livre (anexo 4).	64
FIGURA 7 : Os principais problemas indentificados no percurso casa/ escola, estão colocados na abcissa. Em ordenada, refere-se a percentagem de alunos que os enumerou.	65
FIGURA 8 : Os principais problemas ambientais relacionados com a alimentação estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os identificou.	67
FIGURA 9 : Os principais erros ambientais cometidos pelos alunos estão colocados na abcissa Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os assumiu.	68
FIGURA 10 : As maiores preocupações ambientais dos alunos estão colocadas na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que as indicou.	69

	Pág
FIGURA 11 : Comportamentos ambientais correctos dos alunos estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os praticou.	70
FIGURA 12 :Causas do Buraco do Ozono apontados pelosalunos estão colocados na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que as referiu.	71
FIGURA 13 : Desportos nocivos ao ambiente identificados pelos alunos estão na abcissa . Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os referiu.	72
FIGURA 14 : Os motivos, indicados pelos os alunos, pelos quais as florestas necessitam de protecção encontram-se na abcissa. Em ordenada refere-se a percentagem de alunos que os indicou.	73
FIGURA 15 : Percentagem de alunos que se consideram informados acerca dos problemas ambientais.	75
FIGURA 16 : Evolução da noção de ambiente na turma experiência, referindo-se o 2º momento ao anexo 5 e o 3º momento ao anexo 6.	77
FIGURA 17 : Evolução da noção de ambiente na turma controlo, referindo-se o 2º momento ao anexo 5 e o 3º momento ao anexo 6.	78