

**LEVANTAMENTO DE PROBLEMAS DO USO DO COMPUTADOR EM  
ESCOLAS UNITÁRIAS RURAIS: O CASO DO PARQUE NACIONAL DA  
PENEDA-GERÊS**

**ÍNDICE**

<b>TABELAS</b>	<b>V</b>
<b>FIGURAS</b>	<b>VII</b>
<b>GRÁFICOS</b>	<b>VII</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA</b>	<b>7</b>
<b>1. Contexto da génese do problema</b>	<b>7</b>
1.1. Caracterização do Projecto MINERVA	7
1.1.1. Origem, objectivos e implementação do Projecto MINERVA	7
1.1.2. Organização do Projecto MINERVA	10
1.1.3. Implementação do Projecto MINERVA	14
1.1.4. O Projecto MINERVA no Ensino Primário	16
1.2. O Projecto LETHES-PENEDA-GERÊS	17
1.2.1. Génese do Projecto	17
1.2.2. Objectivos, estratégia e organização do Projecto	20
1.2.3. Escolas envolvidas	21
1.2.4. Actividades do Projecto	22
1.2.5. Animação das actividades do Projecto	23
1.2.6. Coordenação do Projecto	23
1.2.7. Avaliação do Projecto	24
<b>2. Formulação do problema</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO II – OBJECTIVOS DO LEVANTAMENTO</b>	<b>26</b>
<b>1. Revisão de literatura</b>	<b>27</b>

1.1.	Relato de experiências de utilização de computadores no ensino primário	27
1.1.1.	Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério de Educação	28
1.1.2.	Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra	28
1.1.3.	Universidade do Minho	29
1.2.	Considerações preliminares sobre o uso do computador	30
1.2.1.	Passos de uma caminhada, no nosso país	30
1.2.2.	Experiência de outros países	32
<b>2.</b>	<b>Objectivos do levantamento sobre a utilização educativa do computador em escolas primárias do PNPG</b>	<b>35</b>
 <b>CAPÍTULO III – METODOLOGIA</b>		<b>39</b>
<b>1.</b>	<b>Considerações acerca das metodologias a utilizar na investigação sobre computadores e educação</b>	<b>39</b>
<b>2.</b>	<b>Metodologia desta investigação</b>	<b>42</b>
2.1.	Concepção participada dos instrumentos de recolha de dados	42
2.2.	Concepção e aplicação dos instrumentos de recolha de dados	43
2.3.	Fichas de recolha de dados	45
2.4.	Inquéritos a alunos e professores	47
2.5.	Observações de aulas	48
2.6.	Fontes complementares de recolha de dados	51
2.7.	Realização da recolha de dados e problemas na sua concretização	51
 <b>CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: COMUNIDADES LOCAIS, ESCOLAS E COMUNIDADES EDUCATIVAS</b>		<b>53</b>
<b>1.</b>	<b>Características das comunidades locais</b>	<b>54</b>
<b>2.</b>	<b>As escolas</b>	<b>57</b>
2.1.	Dados globais relativos a alunos, professores e escolas	57
2.2.	Acessos e condições de acesso	59
2.3.	Infra-estruturas e recursos existentes	62
2.4.	Envolvimento da escola em projectos ou programas de investigação, animação ou intervenção	67
<b>3.</b>	<b>Os alunos</b>	<b>67</b>
3.1.	Regime lectivo frequentado pelos alunos	67
3.2.	Estrutura etária	68
3.3.	Organização da classe/turma (número de alunos, anos de escolaridade numa turma)	70
3.4.	Residência e deslocação diária para a escola	75

	iii
<b>4. Os professores</b>	<b>76</b>
4.1. Perfil pessoal (idade, estado civil e situação familiar, habilitações académicas e profissionais)	76
4.2. A mobilidade docente	77
<b>CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO L/P-G</b>	<b>83</b>
<b>1. Avaliação interna do Projecto</b>	<b>83</b>
1.1. Projectos	84
1.2. Papel do computador	84
1.3. Animação do Projecto	85
1.4. Actual situação do Projecto	86
<b>2. Avaliação externa</b>	<b>86</b>
2.1. Professores	87
2.2. Alunos	87
2.3. Comunidade	87
2.4. Parque Nacional	88
2.5. Programas curriculares	88
2.6. Computador	89
<b>3. Projectos educativos e professores animadores</b>	<b>89</b>
<b>CAPÍTULO VI – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: O COMPUTADOR NA SALA DE AULA</b>	<b>92</b>
<b>1. Inquérito aos professores</b>	<b>92</b>
1.1. Perfil pessoal dos professores inquiridos	92
1.2. Utilização dos computadores pelos professores	94
1.3. Formação dos professores inquiridos	95
1.4. Conteúdos abordados durante as ocasiões de formação	96
1.5. Utilização educativa do computador	97
<b>2. Inquérito aos alunos</b>	<b>101</b>
2.1. Caracterização sócio-económica e familiar	101
2.2. Sucesso/insucesso educativo	103
2.3. Atitude face ao computador	107
2.4. Actividades com o computador	110
2.5. Programas que são utilizados nos computadores	111
2.6. Hábitos de trabalho no computador	114

<b>3. Observação da sala de aula</b>	<b>118</b>
3.1. Organização da sala de aula durante a utilização do computador	118
3.2. Caracterização da actividade dos alunos que não utilizam o computador quando este está ligado	119
3.3. Caracterização da relação educativa entre professor e alunos	121
<b>4. Observação da utilização do computador</b>	<b>121</b>
4.1. Quantidade de alunos que utilizam o computador	121
4.2. Quantidade de alunos que utilizam/operam o computador em simultâneo	122
4.3. Quantidade de tempo de utilização do computador por cada aluno	123
4.4. Gestão do sistema operativo e procedimentos de acesso aos programas	123
4.5. Frequência de utilização dos diferentes programas	124
4.6. Conteúdos abordados durante a utilização do computador	124
<b>CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES</b>	<b>126</b>
<b>1. Síntese dos principais resultados obtidos</b>	<b>126</b>
1.1. Comunidades locais, Escolas e Comunidades Educativas	126
1.2. O Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS	128
1.3. A sala de aula e o “cantinho” do computador	129
<b>2. Acções a empreender no futuro, para que os objectivos de desenvolvimento global do Parque se possam concretizar:</b>	<b>131</b>
2.1. Administração	131
2.2. Infra-estruturas	132
2.3. Rede escolar	132
2.4. Mobilidade de professores	133
2.5. Formação de professores	134
2.6. Novas funções profissionais	135
2.7. Orientações curriculares	136
<b>3. Possíveis novas inovações a introduzir</b>	<b>136</b>
<b>4. Temas para futuras investigações e algumas considerações metodológicas</b>	<b>138</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>141</b>

## TABELAS

Tabela 1 - Expansão do Projecto MINERVA, em função da criação de Pólos.....	12
Tabela 2 - Escolas do Projecto MINERVA, por anos lectivos.....	16
Tabela 3 – Escolas envolvidas no Projecto Lethes/Peneda-Gerês .....	21
Tabela 4 – População activa por sectores de actividades nas freguesias do PNPG – 1981 (Gafeira, 89) .....	57
Tabela 5 – Escolas do PNPG nos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca .....	58
Tabela 6 – Comparação com indicadores relativos a escolas, professores e alunos aos níveis distrital e nacional (GEP, 90a).....	59
Tabela 7 – Estado de conservação das escolas do PNPG.....	63
Tabela 8 - Instalações sanitárias disponíveis e seu estado de conservação. ....	65
Tabela 9 – Distribuição dos alunos em função da idade e comparação dos seus valores relativos com os mesmos indicadores para os níveis distrital e nacional. ....	69
Tabela 10 – Distribuição dos alunos por fase e comparação dos seus valores relativos com os mesmos indicadores para os níveis distrital e nacional (GEP, 90).....	70
Tabela 11 – Número de alunos por turma no PNPG.....	71
Tabela 12 – Comparação da percentagem de escolas com 1, 2 ou mais lugares docentes, com o distrito de Viana do Castelo e a nível nacional. ....	73
Tabela 13 – Forma de deslocação dos alunos, a caminho da escola. ....	75
Tabela 14 – Substituição dos professores efectivos e respectivos substitutos nas escolas do PNPG no Concelho de Arcos de Valdevez.....	78
Tabela 15 – Substituição dos professores efectivos e respectivos substitutos nas escolas do PNPG no Concelho de Ponte da Barca .....	79
Tabela 16 – Conteúdos abordados durante as ocasiões de formação, segundo os seis professores inquiridos. ....	96
Tabela 17 - Dificuldades na utilização do computador, segundo os seis professores inquiridos. ....	98
Tabela 18 – Aplicações informáticas utilizadas pelos seis professores inquiridos.....	99
Tabela 19 – Frequência de utilização do computador nas diferentes actividades, segundo os seis professores inquiridos.....	100
Tabela 20 – Vantagens na utilização do computador, segundo os seis professores inquiridos. ....	101
Tabela 21 – Nível sócio-económico e habilitações dos pais dos alunos das escolas do PNPG, de acordo com dados fornecidos pelo professor de cada aluno.....	102

Tabela 22 – Comparação da taxa de repetências dos alunos das escolas do PNPG, com indicadores para os níveis nacional e distrital (GEP 90a).	104
Tabela 23 – Frequência e aproveitamento dos alunos nas escolas do PNPG, na opinião do professor de cada aluno.	104
Tabela 24 – Professores das escolas do PNPG.	106
Tabela 25 – Número de professores para cada aluno das escolas do PNPG, de acordo com informações dos alunos.	106
Tabela 26 - Contacto dos alunos das escolas do PNPG com os computadores, antes de entrarem na escola.	107
Tabela 27 – Justificação para o facto de os alunos das escolas do PNPG gostarem de trabalhar com os computadores.	108
Tabela 28 – Interesse e experiência dos alunos no trabalho com o computador, segundo a opinião dos professores.	109
Tabela 29 – Actividades que os alunos dizem que fazem com os computadores, não gostam ou gostam mais.	111
Tabela 30 – Relação entre os programas mais utilizados e mais desejados pelos alunos.	112
Tabela 31 – Relação entre os programas mais desejados e menos utilizados pelos alunos.	113
Tabela 32 – Relação entre os programas mais usados e menos desejados pelos alunos.	114
Tabela 33 – Acesso dos alunos ao computador, segundo cada aluno inquirido.	115
Tabela 34 – Operação do computador pelos alunos, segundo os dados do inquérito.	115
Tabela 35 – Preferência pelo trabalho com o teclado e o rato.	116
Tabela 36 – Actividades dos alunos quando, trabalhando com o computador, não operam o teclado nem o rato, segundo os alunos inquiridos.	117
Tabela 37 – Justificação dos alunos inquiridos para trabalharem no computador.	117
Tabela 38 – Organização dos alunos na sala de aula.	118
Tabela 39 – Temas curriculares abordados durante a observação.	119
Tabela 40 – Actividades observadas durante a utilização do computador.	120
Tabela 41 – Observações realizadas nas diferentes escolas.	121
Tabela 42 – Utilização do computador pelos alunos, durante as observações.	122
Tabela 43 – Tempo relativo de funcionamento dos periféricos do computador.	122
Tabela 44 – Valores percentuais para três graus (baixa, média e alta) de utilização do computador pelos alunos e para a sua não utilização, segundo registos efectuados durante a observação.	123
Tabela 45 – Programas utilizados no computador.	124

Tabela 46 – Conteúdos curriculares abordados com a utilização do computador.....	125
Tabela 47 – Actividades realizadas com o computador. ....	125

## FIGURAS

Figura 1 – Reprodução da ficha de observação da actividade na sala de aula (cf. Anexo 8).....	49
Figura 2 – Reprodução da ficha de observação da utilização do computador (cf. Anexo 9) .....	50
Figura 3 – Os espigueiros no Soajo.....	55
Figura 4 – Mapa do Parque Nacional da Peneda-Gerês.....	60
Figura 5 – Escola Primária de Cunhas – Soajo. ....	62
Figura 6 - Professoras-animadoras de visita à escola primária de Vilar de Cabreiro.....	86
Figura 7 – Bev Labbett, da Universidade de East Anglia, entrevista uma aluna (que fala inglês) da Escola da Eira do Penedo - Soajo sobre as actividades de recolha de tradições da aldeia. ....	88
Figura 8 – Um dos primeiros contactos com o computador, numa escola primária no PNPG. ....	90

## GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipo de pisos de acesso às escolas do PNPG.....	61
Gráfico 2 – Diferentes tipos de escolas no PNPG.....	63
Gráfico 3 – Distribuição dos recreios ao ar livre, em função da respectiva área.....	64
Gráfico 4 – Instalações sanitárias disponíveis.....	65
Gráfico 5 - Regime de funcionamento das escolas do PNPG. ....	68
Gráfico 6 – Idade dos alunos no PNPG.....	69
Gráfico 7 – Número de alunos das turmas das escolas do PNPG. ....	71
Gráfico 8 – Dados da tabela 12 expressos em gráfico.....	73
Gráfico 9 – Composição das turmas das escolas do PNPG.....	74
Gráfico 10 - Situação familiar dos alunos das escolas do PNPG. ....	103
Gráfico 11 – Aproveitamento dos alunos das escolas do PNPG.....	105
Gráfico 12 - Aproveitamento dos alunos do PNPG, por escola. ....	105

Gráfico 13 – Os alunos das escolas do PNPG, consideram ser fácil trabalhar com o computador.....	109
Gráfico 14 – Operação do teclado e do rato.....	116



## INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui uma dissertação tendo em vista a obtenção do grau de Mestre em Educação, na Especialização de Informática no Ensino.

Tendo presente que o mestrado comprova nível aprofundado de conhecimentos numa área científica específica e capacidade para a prática de investigação, o autor procurou tomar parte nas actividades de investigação no âmbito de uma nova disciplina científica, que se tem centrado nas problemáticas emergentes da introdução das Novas Tecnologias da Informação na Educação.

Assim, durante todo o tempo que mediou entre o início da frequência da parte curricular do curso e o presente momento, o autor prosseguiu o seu trabalho de colaboração nas actividades do Projecto MINERVA, no Pólo da Universidade do Minho.

De entre as várias tarefas desempenhadas nesse âmbito, assumem particular relevo os estudos relativos à concepção e posterior lançamento, acompanhamento e avaliação do Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS (designação que abreviaremos para Projecto L/P-G). Trata-se de um Projecto de intervenção no Sistema Educativo que visa contribuir para o desenvolvimento global da área do Parque Nacional da Peneda-Gerês (adiante identificado por PNPG), através da introdução de um conjunto de inovações associadas à introdução das Novas Tecnologias da Informação na Educação, as quais podem ser representadas pela instalação de uma rede telemática nas escolas que servem as populações ali residentes.

Tendo tomado parte activa e, em certa medida, liderado algumas das acções conducentes à implementação e acompanhamento do Projecto, verificamos que, na problemática inerente ao Projecto, diversos pontos de especial interesse justificavam e exigiam trabalhos de investigação.

O facto de o Projecto L/P-G se dirigir a uma área protegida de interesse nacional (o PNPG) fez inicialmente pensar na problemática da educação ambiental como um dos

campos possíveis de trabalho. Esta foi a primeira perspectiva de trabalho e a proposta inicialmente apresentada para realização da dissertação.

Com efeito, os trabalhos iniciais apontavam para a concretização de um estudo "que visa clarificar a problemática da utilização das novas tecnologias da informação na educação ambiental" (Osório, 89).

A preocupação com a necessidade de uma educação que valorizasse quer a defesa do ambiente e da qualidade de vida quer o interesse nas mudanças em educação originadas pela crescente atenção de uma parte substancial da comunidade educativa nas novas tecnologias, levou-nos a determinar, inicialmente, os seguintes objectivos:

- avaliar o papel e a influência das novas tecnologias da informação na educação ambiental;
- caracterizar as utilizações educativas das novas tecnologias da informação na educação, com particular ênfase para as que são relevantes no ensino das ciências;
- conceber uma estrutura organizativa de apoio a projectos de actividade de educação ambiental a realizar por diferentes tipos de destinatários no PNPG.

No entanto, alguns factores intervieram de modo decisivo na orientação que este estudo acabou por tomar.

Por um lado, o facto de a actividade de lançamento do Projecto L/P-G ter sido realizada em simultâneo com a leitura de trabalhos e relatórios sobre a utilização educativa de computadores e Novas Tecnologias da Informação no Ensino Básico, bem como sobre a própria estrutura do I Ciclo do Ensino Básico (doravante referido como 1º CEB ou como Ensino Primário, quando nos referirmos à parte curricular); por outro a reflexão acerca das características das escolas de zonas rurais isoladas, revelaram a necessidade de fazer uma investigação sobre a problemática da introdução e utilização dos computadores nas respectivas salas de aula.

Esta necessidade que referimos e, ainda, o interesse do tema, sobre o qual não existem, disponíveis, estudos em quantidade significativa, determinaram a linha orientadora deste estudo.

As escolas do 1º CEB existentes na área do PNPG apresentam características muito especiais (Machado e Osório, 88). A realidade das comunidades de onde são provenientes os alunos, as características físicas e a localização das escolas relativamente à habitação dos alunos, a elevada mobilidade dos professores colocados naquelas escolas e a sua própria "história", apresentam um conjunto de particularidades que não permitem a sua avaliação/descrição pelos padrões urbanos a que normalmente estão sujeitos os professores do Ensino Secundário (caso do autor) e, eventualmente, os investigadores em educação.

Por outro lado, a administração (directão, animação, avaliação e controlo) de projectos com fins inovadores, e a metodologia ou metodologias de investigação sobre a utilização educativa dos computadores no Ensino Primário, pese embora esta já ter tido início no nosso país em meados da década de 80, são aspectos fundamentais para o desenvolvimento do Projecto L/P-G, sobre os quais interessava aprofundar conhecimentos, uma vez que não existem investigações sobre o assunto, designadamente se nos preocuparmos com o que se passa na sala de aula, quando se utiliza o computador.

Congregados estes factores, considerou-se oportuno fazer uma investigação que, para além de uma caracterização crítica do trabalho realizado no âmbito da utilização dos computadores nas salas de aula, pudesse fornecer orientações para um trabalho mais cuidado e aprofundado de gestão do Projecto e de investigação educativa sobre as actividades nas escolas do 1º CEB ligadas ao Projecto L/P-G.

Mais concretamente, este estudo visa a sugestão de alternativas, aperfeiçoamentos e/ou enriquecimentos e a recolha de orientações para toda a estrutura de apoio que tem existido na utilização do computador no ensino primário, designadamente no que respeita à formação dos professores, à produção de manuais técnicos, ao apoio à dinamização de projectos educativos nas escolas e mesmo à produção de programas educativos para este grau de ensino. A produção de conhecimento que possa ser útil

para outras regiões, escolas ou grupos de escolas que, de alguma forma, se identifiquem com o caso concreto em estudo, é motivação adicional para a realização do estudo.

Como se depreende do que se vem dizendo, é largo o leque de preocupações que este estudo pretende abordar. No entanto, essa abrangência justifica-se pelo facto de tais preocupações dizerem respeito a um projecto em instalação, o qual, pelas suas características de originalidade e inovação, justifica uma investigação sobre a forma como foi concebido, organizado e implementado.

Nesta perspectiva, e para ficar claro o contexto em que essa inovação foi introduzida, apresentar-se-á um levantamento da situação dos professores, uma caracterização dos alunos e a descrição das escolas envolvidas. Atendendo a que a utilização do computador se integra na dinâmica de projectos educativos, faz-se, também, a sua descrição acompanhada de uma análise da acção desenvolvida por professores-animadores envolvidos.

As estratégias ou métodos de investigação necessárias para a concretização do estudo, para serem adequadas, terão de conter uma componente muito forte de investigação participativa ou de investigação-acção. Assim, para além da recolha e análise de dados quantitativos, o presente trabalho foi fortemente influenciado pelas actividades de avaliação externa do Projecto L/P-G, realizadas em conjunto com investigadores da School of Education da University of East Anglia, durante o ano lectivo de 1989/90.

No que respeita aos dados quantitativos que forneçam informação objectiva susceptível de ser tratada e analisada, utilizaram-se como instrumentos de trabalho, fichas de recolha de dados, inquéritos a alunos e professores, entrevistas a professores e animadores e observações de aulas.

Por razões mais adiante especificadas, a recolha de dados abrangeu dois grupos de fontes: o primeiro grupo consistiu nas escolas do PNPG dos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca; do segundo grupo, destinado à realização de inquéritos e

observação directa de aulas, fizeram parte uma turma da escola de Eira do Penedo-Soajo, a única turma da escola de Cunhas-Soajo e ambas as turmas da escola de Castelo-Lindoso.

A problemática que este estudo aborda teve início aquando do lançamento do Projecto L/P-G, no ano lectivo de 1987/88, com a instalação de um computador na Escola da Eira do Penedo (Soajo) e com o estabelecimento de variados contactos para a concretização do Projecto. As actividades de investigação estruturada iniciaram-se em Fevereiro de 1990, tendo ficado concluída em Junho de 1991, de acordo com as seguintes fases:

- Fevereiro e Março de 1990, revisão de literatura, redefinição do tema de estudo e estruturação do trabalho;
- Abril e Maio de 1990, concepção e preparação de instrumentos de recolha de dados;
- Maio, Junho e Julho de 1990, aplicação dos instrumentos de recolha de dados;
- após uma interrupção entre Agosto e Dezembro de 1990, meses que foram ocupados com tarefas ligadas à nova situação profissional do autor, o trabalho foi retomado em Janeiro de 1991, para ser feita a análise da informação recolhida, prolongando-se até meados de Fevereiro de 1991;
- a redacção final do estudo realizou-se entre Março e Junho de 1991.

Para além da introdução que constitui uma apresentação global do trabalho, seguem-se sete capítulos cuja apresentação fazemos em seguida.

O primeiro capítulo refere-se ao Projecto MINERVA e ao Projecto L/P-G, com o objectivo de fazer um enquadramento do problema. O Projecto MINERVA, lançado no nosso país em 1985, é o projecto nacional para a introdução das Novas Tecnologias da Informação nos níveis de ensino não superior; foi a partir das actividades deste Projecto que surgiu o Projecto L/P-G, que constitui o motivo principal do presente trabalho.

O segundo capítulo fundamenta e determina os objectivos do estudo que aborda a globalidade do Projecto L/P-G desde a sua componente de desenvolvimento global da

área do Parque Nacional Peneda-Gerês até ao pormenor da actividade na sala de aula em geral e do "cantinho" do computador em particular.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada, a qual foi definida a partir de um estudo de diversas investigações já realizadas ou em curso.

Os três restantes capítulos estão dedicados à apresentação dos resultados obtidos, acompanhados da respectiva análise e comentários, quando apropriado; a separação da apresentação dos resultados em três capítulos, destina-se a facilitar a organização de toda a informação que cobre três temas principais: a descrição das comunidades locais, das escolas e respectivas comunidades educativas; o desenvolvimento do Projecto L/P-G; a utilização do computador na sala de aula.

A terminar, o sétimo e último capítulo apresenta as conclusões que o estudo se propõe sustentar, com base nas quais são feitas sugestões para o desenvolvimento do Projecto L/P-G nos seus diferentes níveis de envolvimento; a completar, apresentam-se, também, algumas sugestões para futuras investigações.

## **CAPÍTULO I – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

Em Portugal, a introdução das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação no Sistema Educativo, está ligada, quase umbilicalmente, ao Projecto MINERVA. E é como resultado da sua acção que surge o Projecto L/P-G, no âmbito do qual se concretizou a presente investigação. Tendo por fim uma apresentação das condições em que se verifica a utilização dos computadores nas pequenas salas de aula das aldeias das Serras da Peneda e Amarela, vamos, neste capítulo, fazer referência ao aparecimento, evolução, organização e desenvolvimento das actividades do Projecto MINERVA; deter-nos-emos, depois, sobre idênticos aspectos do Projecto L/P-G.

Toda a realidade que adiante se descreve, constitui o ponto de partida e o contexto que serve de base à problemática que o presente levantamento pretende abordar. Assim, como conclusão deste capítulo, faremos a formulação do problema em estudo.

### **1. CONTEXTO DA GÉNESE DO PROBLEMA**

#### **1.1. Caracterização do Projecto MINERVA**

##### **1.1.1. Origem, objectivos e implementação do Projecto MINERVA**

Na Europa, o final dos anos 70 e início dos anos 80 registou, em diversos países, a génese e acção de projectos nacionais tendo em vista a introdução das Novas Tecnologias da Informação no Sistema Educativo, em resposta a diversas pressões por parte do sistema económico, dos interesses da indústria e do comércio, do tecido social, da dimensão cultural, da política ou dos desenvolvimentos tecnológicos (Duguet, 89).

Também em Portugal e a par das actividades de projectos similares noutros países da Europa, Estados Unidos, Japão e Austrália, foi criado em 1985 através do Despacho 206/ME/85 de 15-11-85, ao abrigo do Decreto Lei 47587 de 10-3-67, o Projecto MINERVA - Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização, dirigido para:

- a inclusão do ensino das tecnologias da informação nos planos curriculares do ensino não superior;
- a introdução das tecnologias da informação como meios auxiliares do ensino não superior;
- a formação de orientadores, formadores e professores para o ensino das tecnologias da informação e para a sua utilização como meios auxiliares de ensino.

Tirando partido das capacidades das tecnologias que podem desenvolver aptidões a ser estimuladas do ponto de vista educativo, descritas no I Encontro Nacional do Projecto MINERVA pelo seu primeiro Coordenador Nacional (Figueiredo, 87), o Projecto afirmou-se como uma forma de promover a introdução racionalizada dos meios informáticos no ensino, num esforço que permitisse valorizar activamente o próprio sistema educativo, em todas as suas componentes, e que comportasse uma dinâmica de permanente reavaliação e actualização das soluções ensaiadas (preâmbulo ao Despacho 206/ME/85).

O Projecto começou de imediato a ter expressão prática, acompanhando um leque diversificado de situações da vida real que constituíam estímulos significativos para a sua implementação.

Descrito por várias pessoas como o ano dos computadores TIMEX nos presentes de Natal, 1985 representou, no nosso país, aquilo que alguns consideraram uma autêntica explosão da utilização da informática nos mais variados domínios.

A generalização da utilização dos computadores e o início da sua utilização a nível doméstico e para fins lúdicos, coincidiu com a preparação e aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo que viria a ser publicada em Outubro de 1986 (Lei 46/86 de 14 Outubro). E, curiosamente, no articulado das bases legais do nosso sistema educativo, encontramos um apelo para que a educação responda a este desafio do futuro, para que toda a comunidade da educação adopte uma nova mentalidade de abertura à inovação e desenvolva capacidades de encontrar soluções criativas para as situações novas que frequentemente se lhe deparam. A própria LBSE, introduzindo já algumas inovações,



constitui um documento normativo que permite, e nalguns casos estimula, a inovação em educação.

Verificamos assim que, para além do contexto internacional propício para o lançamento de acções visando a integração curricular das novas tecnologias da informação, em Portugal o aparecimento do Projecto MINERVA coincidiu, também, com uma nova reforma educativa, protagonizada tanto pela aprovação da LBSE, como acima referimos, como pelos trabalhos da Comissão de Reforma do Sistema Educativo, no âmbito da qual foi criado um grupo de trabalho específico que produziu um relatório que apresenta várias sugestões de medidas a adoptar. O primeiro grupo de medidas propostas é de carácter infraestrutural e de índole didáctica, relativamente às tecnologias áudio, vídeo, informática, ensino à distância e comunicação multimédia. Um segundo grupo de medidas propostas tem carácter infraestrutural, como é o caso da informática na gestão académica, a formação e sensibilização dos professores para a tecnologia educativa e a instalação de mediatecas escolares (CRSE, 88).

É evidente o facto de o Projecto MINERVA ter aparecido e caminhado a par com uma reforma educativa em Portugal. Muito embora essa constatação não permita afirmar que se tratou de algo mais do que uma coincidência, poderemos equacionar algumas razões para que a Educação tenha "cedido" às diversas pressões, atrás referidas, para a introdução de novas tecnologias.

Nos meados dos anos 80, a grande divulgação da informática fez com que a quantidade de informação produzida aumentasse permanentemente, receando alguns que tal situação ponha em causa um sistema educativo essencialmente caracterizado pela transmissão de conhecimentos, por escolas que, voltadas para o passado, concentram todas as energias em instruir o Homem industrial, na preparação das pessoas para a sobrevivência num sistema que tem os dias contados (Toffler, 70).

A moda da informática ou o receio de uma desactualização do sistema educativo poderão ter suscitado o aparecimento do Projecto MINERVA, mas, implícita ou explicitamente, outras razões contribuíram para o seu lançamento.

A crescente explosão da informação fazia admitir a criação de profundas desigualdades entre os que aprendem e os que não aprendem a operar sobre grandes volumes de informação, a organizá-los e a transferi-los para a realidade profissional (Figueiredo, 87).

Por outro lado, numa sociedade em mudança acelerada, em que cada vez mais as máquinas se encarregam do fluxo dos materiais físicos e os homens do fluxo da informação e previsão, a tecnologia precisa de homens capazes de julgar e decidir criteriosamente, de abrir o seu caminho através de ambientes novos e de acompanhar sem dificuldade a transformação rápida e constante da realidade (Toffler, 70).

Aliás, como refere Pereira (87), referindo-se ao caso do ensino da Química, justifica-se plenamente o uso do computador na aprendizagem dum Ciência, já que "aprender Ciência a qualquer nível é mais do que aprender conhecimento científico, é aprender a fazer Ciência".

Assim, exige-se do sistema educativo que prepare as novas gerações para a mudança, para a inovação ou inovações, justapondo-se à transmissão de conhecimentos das gerações passadas (Machado, Osório, Paulo e Campinho, 89).

Por isso, do Projecto MINERVA se pretendia que, mais do que apenas colocar computadores nas escolas, estivesse consciente de que no coração da revolução tecnológica se encontra uma massiva re-valorização de "skills" (Benzie, 88), com particular relevo para a capacidade de usar fontes de informação, as competências analíticas, as competências de comunicação e organizacionais, e a capacidade de trabalhar em equipa.

### **1.1.2. Organização do Projecto MINERVA**

No nosso país, em que as estruturas responsáveis pela Educação constituem uma máquina extremamente pesada, fortemente centralizada e burocratizada, o desafio da introdução de NTI em todo o sistema educativo seria extraordinariamente dificultado.

Para além dos problemas que a burocracia colocaria, e excluindo já o económico, a aplicação de um plano nacional generalizado a todas as Escolas constituiria uma aposta com fortes possibilidades de insucesso, já que não se dispunha de quaisquer experiências prévias, neste domínio, numa altura em que se assistia, em alguns países europeus, a consideráveis dificuldades na concretização de projectos já em curso.

O eventual êxito das actividades do Projecto MINERVA parece resultar, em grande parte, do facto de lhe terem sido atribuídos meios financeiros e humanos e de a sua implementação ter sido confiada a uma estrutura descentralizada e assente numa rede constituída por cinco Universidades. O papel desempenhado pela Universidade afigura-se como uma das características mais inovadoras do Projecto (Figueiredo, 87).

Com efeito, o Projecto MINERVA desenvolve-se de forma descentralizada, através da criação de pólos e núcleos com ampla autonomia, distribuídos pelo país em torno de Universidades, Institutos Politécnicos e Escolas Superiores de Educação. As suas actividades dirigem-se às escolas das respectivas áreas de influência e são realizadas por equipas de professores dos diferentes níveis de ensino (superior e não superior). Possuem autonomia na definição das linhas de orientação dos planos de trabalho e de investigação.

Esta autonomia organizacional e pedagógica proporcionou o aparecimento de várias experiências educativas, em que foram utilizadas diversas metodologias e fizeram emergir novos projectos.

De toda a actividade entretanto levada a efeito, têm sido descritos alguns sucessos inequívocos, mas também se identificaram opções que se revelaram pouco ou nada eficazes. Contudo, esta estratégia de responsabilização dos Pólos e Núcleos ligados a instituições do Ensino Superior, para além de permitir o envolvimento de equipas de todos os graus de ensino em trabalho comum, proporcionou grande economia financeira, na medida em que os recursos aplicados nas várias experiências foram muito limitados (Machado e outros, 89).

O Projecto foi-se expandindo por todo o país, encontrando-se actualmente implantado em todo o território continental, como se verifica na Tabela 1. No final de 1989/90, conta com 644 escolas, 15000 professores e 60000 alunos envolvidos em acções de formação.

**Tabela 1 - Expansão do Projecto MINERVA, em função da criação de Pólos.**

Distrito	Pólos do Projecto MINERVA em funcionamento, em cada ano lectivo				
	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90
V. Castelo	Minho	Minho	Minho	V. Castelo	V. Castelo
Braga	Minho	Minho	Minho	Minho	Minho
V. Real			Minho	V. Real	V. Real
Bragança			Minho	Bragança	Bragança
Porto	Porto	Porto	Porto	Porto	Porto
Aveiro	Aveiro	Aveiro	Aveiro	Aveiro	Aveiro
Coimbra	Coimbra	Coimbra	Coimbra	Coimbra	Coimbra
Viseu	Coimbra	Coimbra	Coimbra	Viseu	Viseu
Guarda	Coimbra	Coimbra	Coimbra	Guarda	Guarda
C. Branco				C. Branco	C. Branco
Leiria				Leiria	Leiria

Portalegre		Lisboa	Alentej o	Portaleg re	Portale gre
Santarém					
Lisboa	Lisboa	Lisboa	Lisboa	Lisboa	Lisboa
Setúbal	Lisboa	Lisboa	Lisboa	Setúbal	Setúbal
Évora			Alentej o	Évora	Évora
Beja			Alentej o	Beja	Beja
Faro			Algarve	Algarve	Algarve

Para além das estruturas que, desde o início, os pólos proporcionaram às escolas, foram criados, a partir de 89/90 e na sequência de uma experiência lançada em 88/89 no Pólo da Universidade do Minho, os Centros de Apoio Local, espaços de apoio às actividades do Projecto no campo da formação, da dinamização e sensibilização de outras escolas. Estes Centros de Apoio tendem a evoluir para centros de recursos tecnológicos e bibliográficos de apoio à introdução das novas tecnologias da informação na educação. A integração do Projecto nas estruturas do Ministério da Educação tem sido apontada como a solução mais favorável à continuidade da actividade que vem sendo desenvolvida.

Na fase piloto, que decorreu nos anos lectivos 85/86 a 87/88, o Projecto foi dirigido por uma Comissão Coordenadora constituída pelo Responsável do Projecto, Prof. Dias de Figueiredo, pelo Prof. Machado dos Santos, da U. Minho, pelo Eng. Charters d'Azevedo, Director do GEP e pelos responsáveis dos pólos ou núcleos. Já no decurso da fase operacional, iniciada em 88/89 e que tem como horizonte o ano lectivo 92/93, o Projecto passou a ser dirigido por uma Comissão presidida pelo Director do GEP, pelos Directores da DGEBS e do GETAP e pelo Presidente do Instituto de Inovação

Educacional. Há ainda um Coordenador Executivo, continuando o Prof. Dias de Figueiredo como Coordenador Científico (Despacho 52/SERE/88 de 5 de Janeiro de 1989).

### **1.1.3. Implementação do Projecto MINERVA**

A fase piloto caracterizou-se sobretudo por uma preocupação de pesquisa/levantamento das acções a desenvolver e de criação de estruturas materiais e humanas de apoio. Pretende-se que o Projecto, na fase operacional já em curso, aproveitando a experiência da fase anterior, envolva nas suas actividades todas as escolas preparatórias e secundárias e 25% das escolas do 1º ciclo do Ensino Básico.

Fruto da sua estrutura em rede, o Projecto viu nascer uma grande quantidade de projectos e experiências cuja análise não está no âmbito deste estudo devido ao volume e à diversidade desses trabalhos. Por outro lado, tal não constituiria tarefa fácil uma vez que a actividade do Projecto MINERVA não se subordinava a orientações específicas a nível nacional, havendo mesmo algumas referências à falta de coordenação, situação comentada, por exemplo, por Benzie (88 e 89), nos seus relatórios de visitas efectuadas ao Pólo da Universidade do Minho.

Com efeito, no que respeita aos três grandes objectivos do Projecto (inclusão das novas tecnologias nos planos curriculares, introdução das tecnologias como meios auxiliares de ensino, formação de formadores e professores) quase não existe documentação que defina orientações para qualquer dos aspectos.

Este facto poderá ter como explicação o ter sido privilegiada uma estratégia de produção de experiências e de novos projectos educativos, a partir das mais diversificadas metodologias. Por sua vez, a participação da Universidade, com a sua autonomia, terá contribuído para essa situação. O balanço desta opção está por fazer mas é inegável a sua influência positiva, de que se salientam dois aspectos principais: a interdisciplinaridade e a participação conjunta de universitários e professores dos outros níveis do sistema educativo no Projecto (Felix, 88).

A ideia de diversidade de objectivos específicos e metodologias parece estar presente, também, na descrição que Figueiredo (88) fez das actividades de investigação e desenvolvimento em curso no Projecto MINERVA. A título de exemplo, refira-se que esse documento identifica três grandes áreas de investigação (Educação, Tecnologias, Sistema Educativo) e descreve cerca de duas dezenas e meia de linhas de investigação mais específicas.

Apesar de tal diversidade, os esforços no sentido de encontrar linhas orientadoras a partir do trabalho realizado começou desde muito cedo: uma das conclusões do I Encontro Nacional do Projecto, realizado em Braga em Abril de 1987 foi a necessidade de intercâmbio contínuo entre os diferentes participantes no Projecto, de modo a facilitar a partilha de ideias e experiências. O II Encontro Nacional teve lugar em Setembro de 1989 em Aveiro e ao nível regional vários foram os Encontros realizados por todo o país, ao longo dos anos. Os participantes nesses trabalhos sempre demonstraram grande interesse nas temáticas abordadas, normalmente relacionadas com experiências concretas desenvolvidas por professores nas suas escolas.

De alguma forma, parece ter tido sucesso o novo paradigma da criação de problemas (problem creation) proposto por Machado e outros (89), por oposição aos paradigmas clássicos de introdução das Novas Tecnologias de Informação na Escola:

- o paradigma do ensino assistido por computador;
- o paradigma do ensino de uma linguagem de programação;
- o paradigma da resolução de problemas (problem solving).

Colocando-o ao serviço de uma política de transformação do posicionamento da escola perante o meio em que está inserida e do relacionamento educativo entre professores e alunos, Machado e outros (89) consideram ser o computador uma "bomba educacional", que funciona como um catalizador de projectos educativos. Nesta perspectiva, fica assegurado que as decisões, as modalidades de acção e os efeitos da inovação sejam sistematicamente postos em causa para que seja possível evitar o paradoxo de a inovação engendrar o seu contrário: o imobilismo (Canário, 87).

Outros responsáveis do Projecto ou investigadores têm procurado fazer caracterizações das actividades realizadas por todo o país e a diversidade das suas conclusões evidencia bem o caminho que há ainda a percorrer.

A partir de investigações realizadas, verificou-se que o computador é também perspectivado como uma ferramenta de trabalho, concepção que surgiu na sequência da generalização nas pequenas e médias empresas, do uso de programas de aplicação como o processamento de texto, a base de dados e a folha de cálculo (Ponte, 89).

Se as preocupações de alguns dos responsáveis no que se refere à institucionalização do Projecto são justificadas, o mesmo não sucede com a necessidade de optar por este ou aquele modelo de utilização educativa das novas tecnologias. A instalação de computadores num número sempre crescente de escolas, resultado da candidatura a projectos ou fruto de iniciativas conjuntas da comunidade escolar e de outras forças vivas da comunidade, proporciona à comunidade científica um amplo campo de investigação educacional neste domínio.

Com tais investigações ficaremos mais capazes de saber se a introdução do computador é ou não socialmente discriminatória (Correia, 90) ou se a sua utilização pode contribuir para expandir a capacidade humana e a sua produtividade, tanto na sala de aula como no trabalho (Molnar, 90).

#### **1.1.4. O Projecto MINERVA no Ensino Primário**

A utilização de computadores no 1º Ciclo do Ensino Básico é relativamente recente, remontando em meados dos anos 80. No nosso país, competiu ao Projecto MINERVA fazer a introdução do computador nas salas de aula do 1º CEB e, também, nos centros de educação de infância. Iniciando oficialmente as experiências de utilização do computador em 3 escolas ligadas ao Pólo de Lisboa, as quais foram acompanhadas por professores destacados, o Projecto tem registado um crescimento significativo no número de escolas desse nível de ensino (tabela 2), que atinge as 334 em 1990/91.

**Tabela 2 - Escolas do Projecto MINERVA, por anos lectivos**



Escolas	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91
Secundárias	35	51	84	126	244	247
Preparatórias	6	11	40	62	171	174
Primárias	3	10	28	53	236	334
Jardins infância		3	4	4	12	19
Ensino Especial			2	8	21	39
Diferentes níveis						17

## 1.2. O Projecto LETHES-PENEDA-GERÊS

### 1.2.1. Génese do Projecto

Conscientes de que a introdução do computador na escola poderia ser uma oportunidade para suscitar mais transformações do que as simples inovações nos programas curriculares ou na tecnologia educativa, os responsáveis pelo Projecto MINERVA sempre procuraram potenciar a totalidade da atenção de que foram alvo os computadores quando se verificou a sua introdução nas escolas.

Neste sentido, e na sequência de um conjunto de acções que o Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA vinha desenvolvendo no âmbito da utilização educativa das Novas Tecnologias da Informação, surgiu a ideia de estabelecer uma rede telemática que ligasse as escolas do I Ciclo do Ensino Básico existentes na área do Parque Nacional Peneda-Gerês. Surgia, assim, em 1987, o Projecto LETHES - PENEDA-GERÊS.

Após um estudo sobre as características da rede escolar e de uma proposta de redimensionamento da mesma (Osório e Machado, 88), foi elaborado o texto base de um Projecto e respectivo orçamento (U. Minho - MINERVA, 88), bem como um texto de análise das suas características inovadoras (Osório, 88). O Projecto veio a ser aceite por quatro instituições que assinaram um convénio tendo em vista a sua concretização.

Com efeito, em 28 de Outubro de 1988 o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, a Universidade do Minho - Projecto MINERVA, a Comissão de Coordenação da Região Norte e o Programa Interministerial de Promoção do Sucesso

Educativo assinaram um Convénio para a implementação do Projecto, visando "diligenciar a adesão ao Projecto de entidades públicas e privadas, tendo em conta o papel relevante que o empenho interactivo que as Autarquias e a Direcção Regional de Educação do Norte desempenharão para o seu bom êxito".

Em Junho de 1989, o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza encarregou a Direcção do Parque Nacional da Peneda-Gerês de, mais directamente, coordenar o lançamento do Projecto em conjunto com a Universidade do Minho.

Inicialmente designado como Projecto PENEDA-GERÊS, quando se iniciou uma cooperação mais intensa com os responsáveis do PNPG, foi necessário designar o Projecto por um termo mais conforme com a sua especificidade. Por outro lado, se no MINERVA, PENEDA-GERÊS, PNPG ou, simplesmente, PG, significava computadores nas escolas, no PNPG essa situação dava pelo nome de MINERVA... Assim, Jaime Ferreri, em última análise o inspirador do Projecto, redigiu uma explicação para a escolha de LETHES como nova designação:

Pensavam os homens partir da serra, deixar a Éris as vastidões das fragas, libertar os filhos do atraso de séculos que os outros deuses em Olimpos conquistados iam esquecendo em incúrias citadinas.

Não quis Lethe que a deusa mãe forçasse os homens a fugir. Das águas límpidas os banhou, a esquecer as penas que tornariam deserta a serra brava. As filhas colocou em consolo refrescante, uma tocando o planalto de Castro Laboreiro, outra a estender-se em fluído pelo Gerês na garganta rochosa que do Cabril estendia benesses Cávado acima.

Depois as Cárites na forma humana que tomaram partiam serra além em constantes apoios às crianças, a pedir dos deuses condições, sem intempéries ventadas ou preocupações alimentares a sonegar o direito de aprender.

Máquinas de aprender a forçar novas técnicas, formações renovadas, integração cultural e de ambiente. Foi assim que ousaram afirmar que Lethes não era o rio do esquecimento que os romanos trataram, que era falso o diluir da memória do general que ao chamar um a um os seus homens, os convencera por exemplo. Depois os soldados ficaram mais leves no cansaço e sujidade que Lethe lavou, na coragem do combate a tocar a Galiza.

As águas que se ligam, de Melgaço a Montalegre, a tornarem-se um fluído pedagógico, renovador, a encher a mente dos garotos da mesma forma como os olhos se enchem de paisagem.

O Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS será tudo isto:

Uma aposta numa região de interior, o quebrar do isolamento mitológico de séculos, uma oferta de oportunidades educativas, um contributo de vida para as populações esquecidas.

Computadores, telemática, banco de dados, reformulação da rede escolar, melhoria das condições físicas das escolas, serão o contributo de um banho regenerador. Trabalho de projecto, educação ambiental, inovação pedagógica, uma equipa dinâmica, tornarão possível uma forma diferente de se viver no Parque Nacional da Peneda-Gerês.

Ainda em 1989, a Comissão das Comunidades Europeias atribuiu um financiamento para a avaliação externa do Projecto por parte das Universidades de East Anglia (Inglaterra) e Valência (Espanha), em conjunto com a Universidade do Minho.

Em 1990, as escolas integradas no Projecto submeteram diversas candidaturas ao concurso nº 3 do PRODEP, tendo obtido um êxito considerável, tanto no financiamento

por parte do GEP/PRODEP como por outros parceiros como autarquias (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia) e empresas.

### **1.2.2. Objectivos, estratégia e organização do Projecto**

Tendo como finalidade última a contribuição para o desenvolvimento global do Parque, o Projecto planificou uma intervenção ao nível do sistema educativo na perspectiva de que a educação pode influenciar o desenvolvimento social da comunidade.

Nessa perspectiva, a montagem de uma rede telemática ligando todas as Escolas do Ensino Básico existentes no Parque estimularia uma reordenação da rede escolar de forma a garantir condições de sucesso educativo, de diminuição do absentismo dos professores e de maior ligação da escola à comunidade. Ao nível da sala de aula considerava-se que as actividades do Projecto poderiam contribuir para uma atitude nova por parte de professores e alunos.

Entendia-se que a integração do computador na aula contribuiria para a ruptura da tradicional inter-relação professor-aluno e da organização clássica da aula, tanto no que respeita à sua organização física como relativamente à estrutura das actividades. O facto de se proporcionar a cada aluno a realização do seu trabalho e responsabilização pelas actividades, seria um factor inovador que deveria conduzir a uma inter-relação mais dinâmica e natural favorecendo o processo de tomada de decisões e o sentido de autonomia por parte dos alunos.

Para a concretização do Projecto previram-se várias acções, de que se salientam a constituição de Centros de Animação e Formação com a responsabilidade do apoio a um conjunto de escolas localizadas em áreas geográficas de características comuns. Esses centros ficariam a cargo de um quadro de dois professores e alguns auxiliares e disporiam de uma sala de trabalho, uma sala de formação e oito a dez microssistemas informáticos, bem como material audiovisual adequado.

Para além do material informático e audiovisual a adquirir, também foram previstos melhoramentos ao nível das infra-estruturas sociais (estradas, iluminação e rede telefónica) e escolares (escolas e habitação para professores).

### 1.2.3. Escolas envolvidas

Como já foi referido, o Projecto teve o seu início no ano lectivo de 1987/88 e no final de 1989/90 atingiu uma dimensão considerável, uma vez que já envolvia quase 300 alunos, 20 professores em 15 salas de aula, tal como se poderá observar na tabela 3.

Em 1990/91, após a aprovação pelo GEP das candidaturas que o Projecto submeteu ao concurso nº 3 do PRODEP, foram ainda integradas as seguintes escolas:

No Concelho de Arcos de Valdevez:

Freguesia de Soajo: Vilarinho das Quartas, Vilar de Suento;

Freguesia de Gavieira: Roussas nº 1, Roussas nº 2 e Peneda;

No Concelho de Ponte da Barca:

Freguesia de Ermida: Ermida;

Freguesia de Germil: Germil de Cima;

No Concelho de Terras de Bouro:

Freguesia de Vilar da Veiga: Admeus, Ermida, Gerês e Pereiró;

Freguesia de Rio Caldo: Paredes e Seara;

Freguesia de Campo do Gerês: Campo do Gerês;

Freguesia de Covide: Freitas e Igreja.

**Tabela 3 – Escolas envolvidas no Projecto Lethes/Peneda-Gerês**

Concelho e Escola	ANO LECTIVO								
	87/88			88/89			89/90		
	A	P	S	A	P	S	A	P	S
Arcos de Valdevez									
Eira do Penedo	67	4	3	61	3	3	52	3	3
Cunhas				11	1	1	8	1	1
Paradela				13	1	1	12	1	1

Vilar (Cabreiro)							25	2	1
Ponte da Barca									
Castelo (Lindoso)			43	3 <sup>1</sup>	1		36	2	1
Parada nº 1							10	1	1
Parada nº 2							12	1	1
Cidadelhe							28	2	1
Paradamonte							27	2	1
Igreja (Britelo)							12	1	1
Igreja (Entre-ambos-os-rios)							27	2	1
Lourido							22	1	1
Sobreiro							12	1	1
TOTAIS							283	20	15

#### 1.2.4. Actividades do Projecto

As actividades do Projecto assentam na metodologia de projectos educativos por parte dos professores e respectivo grupo de alunos em cada escola. Tais projectos deverão dar significado às potencialidades educativas da utilização do computador, através da exploração, na sala de aula, de software de uso geral (processador de texto, programas de pintura e desenho e linguagem LOGO).

Sendo um instrumento para falar de assuntos que interessam aos alunos e à sua comunidade, como o fornecimento de água ou os acessos, os projectos permitem que os professores se apercebam dos problemas das localidades, se identifiquem com elas e com os seus alunos o que contribui para que o processo ensino-aprendizagem, centrado na realidade circundante, seja mais gratificante para todos.

Sistematizando, podemos resumir a três os objectivos do uso da metodologia de projectos pelos professores:

- articular a aprendizagem escolar com a experiência dos alunos e com o meio que os rodeia;
- abrir a escola à comunidade;
- contribuir para a renovação do processo de ensino-aprendizagem.

---

<sup>1</sup> O terceiro professor era um professor de apoio, ali colocado, dado o elevado número de alunos de cada uma das duas turmas.

### **1.2.5. Animação das actividades do Projecto**

A fim de apoiar os professores nas escolas, promover o enriquecimento dos projectos educativos e concretizar a formação dos professores para a utilização educativa do computador, foi constituída, com base no Centro de Apoio Local de Arcos de Valdevez, uma equipa de apoio à concretização do Projecto.

As actividades desenvolvidas por esta equipa foram inspiradas na metodologia de investigação-acção, que se traduziu na realização de reuniões com os professores para apoio à concepção, concretização e avaliação dos projectos educativos de cada escola, visitas com periodicidade semanal às escolas, organização e realização de actividades de formação, etc..

O respectivo relatório de actividades (CAL, 90), regista como fundamental o papel do animador enquanto elemento dinamizador, inovador e motivador fomentando o desenvolvimento dos projectos. Verificou-se que os animadores são recursos humanos importantes pois introduzem novos canais de comunicação na sala de aula e estabelecem uma "ponte" entre as escolas isoladas e as diversas instituições.

### **1.2.6. Coordenação do Projecto**

As actividades de coordenação do Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS estiveram a cargo da coordenação do Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA, que foi responsável pelo planeamento das acções necessárias para a sua concretização, bem como pelo acompanhamento da actividade do Centro de Animação e Formação entretanto criado, funcionando juntamente com o Centro de Apoio Local do Projecto MINERVA existente em Arcos de Valdevez. Também o enquadramento e participação na avaliação externa do Projecto couberam à equipa de coordenação.

A partir do Verão de 1989, o Projecto passou a contar com a colaboração empenhada da direcção do PNPG, em representação do Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza; com esta situação, o Projecto ficou a ganhar em dinâmica, dada a maior facilidade no contacto com as autoridades com responsabilidades mais

directas naquela área protegida. Foi, assim, possível desenvolver algumas actividades com a participação dos animadores do Projecto por parte da Universidade, em conjunto com técnicos do PNPG.

### **1.2.7. Avaliação do Projecto**

Desde a sua concepção, o Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS previa a sua constante avaliação, actividade que teve um ponto alto no ano lectivo de 1989/90, com a realização de um estudo financiado pela CCE e coordenado pelo autor, com a participação de duas equipas das universidades estrangeiras já referidas. Esta actividade, no que respeita à contribuição portuguesa, enquadrou-se no âmbito do presente estudo, razão pela qual se apresentam os respectivos resultados e correspondente análise em capítulo próprio.

## **2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA**

O problema que se pretende analisar em pormenor com esta investigação prende-se com o estudo exaustivo dos diversos aspectos e situações que caracterizam a utilização de computadores em escolas unitárias de áreas rurais isoladas, caso das existentes no Parque Nacional da Peneda-Gerês. Foi em algumas destas escolas que se centrou o estudo que, em grande parte, coincidiu com a dinamização, acompanhamento e avaliação crítica das actividades do Projecto L/P-G.

Esta problemática incide em dois temas distintos entre si, sobre os quais se podem fazer estudos ou investigações autónomas. A questão das escolas unitárias rurais, por um lado e a utilização do computador no ensino primário, são, com efeito, as áreas sobre as quais incide o levantamento que nos propusemos realizar.

Entretanto, ambos os temas estão pouco aprofundados, sendo, no caso da utilização do computador no ensino primário muito reduzidas as investigações relatadas ou em curso. Por esta razão e, também, pelo facto de o Projecto L/P-G abranger ambos os aspectos, uma investigação sobre a utilização do computador nessas escolas não poderia ter pretensões de encontrar conclusões que pudessem ser generalizadas. Assim, o trabalho que realizamos reveste-se de características de levantamento de problemas,



mais do que um estudo que vise apresentar resultados conclusivos e, eventualmente, generalizáveis.

Em última análise, este trabalho visa recolher evidências ou novos conhecimentos que possam ser úteis para a consecução das finalidades do Projecto em anos futuros. E, se assim for entendido por responsáveis de outros projectos e outros investigadores, as nossas reflexões e sugestões poderão vir a ser um contributo para quem pretenda dinamizar e/ou investigar a utilização educativa de computadores em pequenas escolas de montanha.

## CAPÍTULO II – OBJECTIVOS DO LEVANTAMENTO

Após termos feito referência, no capítulo anterior, aos Projectos MINERVA e L/P-G, tendo em vista fazer o enquadramento e formulação do problema em estudo, vamos neste capítulo descrever em pormenor quais os objectivos que nortearam a investigação.

Como se depreende da leitura do capítulo anterior, são variados os níveis de intervenção do Projecto, cuja implementação tem consequências tanto ao nível da sala de aula, como em aspectos ligados à colocação de professores, situações que se referem a título meramente exemplificativo do amplo leque em que se integram. Com efeito, é possível que diversos projectos de investigação se interessem pelas implicações do Projecto ou, ainda, pelas características específicas do funcionamento do sistema educativo naquela área do PNPG com especificidades tão próprias. Contudo, a identificação dessas possíveis linhas de investigação não está/estava feita, apesar de necessária.

Perante esta situação, e face à necessidade de escolher um problema específico sobre o qual fazer uma investigação, escolheu-se uma situação que pudesse suscitar o maior número possível de novos problemas a investigar. Foi essa a razão por que se procurou centrar este trabalho na observação e descrição do modo como é utilizado um computador colocado numa sala de aula, no âmbito do Projecto L/P-G. Considerada por muitos como um fim em si mesmo, a existência do computador numa escola em geral e numa sala de aula em particular, constitui, para nós, um ponto de partida para um caminho novo e aliciante, apesar das surpresas que permite se adivinhem. A descrição da utilização do computador na sala de aula constituiu, assim, o objecto concreto da investigação complementada com a descrição, tão nítida quanto possível, da situação de cada escola, seus intervenientes e ambiente envolvente. A opção pelo estudo da utilização do computador na sala de aula prende-se com o facto de a revisão da literatura revelar a quase inexistência de referências que pudessem dar uma ideia global acerca do decorrer de uma aula em que a utilização do computador surgisse já integrada

com naturalidade nas actividades usuais de uma turma ou escola, apesar de mostrar existirem, já descritas, variadas experiências de utilização de computadores e diferentes programas educativos específicos para os níveis de ensino similares ao ensino primário.

Entretanto, o acompanhamento da utilização do computador na sala de aula, fazia-nos contactar com os professores animadores encarregados de periodicamente apoiar os professores nas escolas e também proporcionava o confronto com alguns obstáculos ao normal desenvolvimento e aplicação do Projecto L/P-G. Assim, os professores animadores do Projecto L/P-G, colaboraram na investigação a título de sensibilização para os métodos de investigação em projectos de intervenção educacional. Nesta medida, a reflexão sobre a selecção de técnicas e métodos de investigação, bem como sobre a concepção de instrumentos de recolha e análise de dados, constituem uma componente importante no conjunto do presente estudo.

Por sua vez, os aspectos ligados à administração do Projecto nos aspectos logísticos e de financiamento, à sua dinamização e animação e à solução de alguns dos problemas com que se defrontou (e defronta) também constituem preocupação complementar, dentro da perspectiva do levantamento que realizamos, procurando, assim, esclarecer uma temática muito interessante mas carecida da atenção dos investigadores e, pode-se acrescentar, dos decisores.

Com este capítulo pretendemos apresentar mais especificamente estes objectivos da investigação. Antes, faremos uma abordagem a outras experiências de utilização do computador no ensino primário tanto ao nível do nosso país como a nível internacional.

## **1. REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.1. Relato de experiências de utilização de computadores no ensino primário**

Não é conhecida uma caracterização exaustiva das actividades que têm vindo a ser desenvolvidas neste nível de ensino nem uma investigação aprofundada sobre as suas características e impactos dela resultantes. No que respeita à descrição de observações

relativas à utilização do computador, na sala de aula, a bibliografia consultada também não proporcionou qualquer elemento de comparação.

Por isso, torna-se necessária uma ilustração do que tem sido, no nosso país, a utilização do computador no 1º Ciclo do Ensino Básico e, para tal, utilizaremos alguns casos conhecidos da actividade desenvolvida em três Pólos do Projecto MINERVA: Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e Universidade do Minho.

### **1.1.1. Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério de Educação**

Em Julho de 1989 o nº 11 do Baitinho, jornal editado pelo respectivo Núcleo do Projecto MINERVA, concluía que relativamente à utilização do computador nas salas de aula, os professores identificam o trabalho de grupo e a organização das actividades em geral como aspectos que sofreram alterações ao longo do Projecto e refere alguns factos verificados ao longo de quatro anos de funcionamento do projecto:

- alterações na organização da classe;
- constituição e dinamização de pequenos grupos que progressivamente substituíram os pares fixos e estabilizados;
- desinibição e destreza dos alunos relativamente à máquina;
- os projectos realizados no computador tenderam a tornar-se mais prolongados e mais discutidos, valorizando-se os processos de trabalho;
- relevo dado à existência de momentos colectivos;
- novas situações de trabalho experimentadas pelos professores;
- relevo para o papel do computador como instrumento motivante, renovando o interesse pela escola, desenvolvendo o raciocínio, a concentração e a criatividade;

### **1.1.2. Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra**

Em Abril de 1988, o nº 1 do RAM, boletim MINERVA do Pólo de Coimbra, informava que a equipa do Ensino Primário do Pólo de Coimbra privilegiava a criatividade no

trabalho e a interacção humana, orientando a sua acção a partir de projectos de trabalho especificados em estratégias de actuação flexíveis.

No que respeita à utilização do computador, definia aquela equipa os seguintes quatro níveis:

- programas de aplicação geral (processamento de texto, programas de desenho, bases de dados e jogos);
- programas educativos (especialmente desenvolvidos para serem utilizados em situações de aprendizagem escolar);
- linguagens de programação (linguagem LOGO);
- aplicações especiais (periféricos que ampliam e diversificam as relações do computador com o mundo exterior e/ou a interacção com o utilizador).

### **1.1.3. Universidade do Minho**

No caso da actividade do Pólo da Universidade do Minho, a filosofia subjacente à instalação de computadores no Ensino Básico - 1º Ciclo considera o computador como ferramenta de trabalho ao serviço do processo ensino-aprendizagem. Com este novo recurso, pretende-se incentivar uma forma de estar mais participativa/activa não apenas na sala de aula, mas também na escola considerada no seu todo. Com base nesta concepção, a criação de projectos educativos que incluam a utilização do computador é o ponto fulcral de toda a acção do Projecto no seu Pólo do Minho.

Em termos gerais, pode-se acrescentar que a actividade com o computador é estruturada nas seguintes etapas:

- realização de actividades propedêuticas visando a destreza para a utilização da máquina;
- concretização de trabalhos em pequenos grupos para: complemento de actividades; actividades de compensação ou consolidação de aprendizagens; resolução de situações novas ou de problemas;

- concepção e realização de projectos educativos de que resultem produtos concretos como sejam novos projectos, jornais escolares, encontros dentro da escola ou com outras escolas, acções de formação para os professores ou projectos conjuntos com outras estruturas da comunidade.

## **1.2. Considerações preliminares sobre o uso do computador**

A diversidade das situações descritas e a variedade das questões inerentes à caracterização da exploração educativa do computador, tornam difícil fazer uma definição do que tem sido a utilização deste recente recurso à disposição das escolas.

Sabendo, embora, que foi no ensino primário que pela primeira vez o computador se instalou na sala de aula, todas as restantes conclusões neste domínio estão, naturalmente, por determinar. Por isso, interessa reflectir acerca da caminhada iniciada por volta de 1985 com as primeiras utilizações de computador na sala de aula.

### **1.2.1. Passos de uma caminhada, no nosso país**

As primeiras referências à utilização do computador no ensino primário aparecem em meados dos anos 80, maioritariamente descrevendo experiências no âmbito do Projecto MINERVA. Intencional ou não, o mote para o tipo de utilização do computador é dado por Ponte (86) quando sugere que existam novos espaços de trabalho dentro da escola, convidativos e apetrechados com recursos apropriados, que permitam e estimulem a exploração das possibilidades das Novas Tecnologias da Informação, a fim de que os alunos se sintam responsabilizados pela organização de, pelo menos, uma parte do seu tempo de estudo.

Ponte, Carvalho e Pereira (86) descrevem um projecto de investigação-acção, envolvendo professores e alunos de várias escolas e uma equipa central, tendo em vista a criação de um contexto ambiental que permita a utilização do computador numa perspectiva de inovação pedagógica.

Em 1987, no decorrer do I Encontro Nacional do Projecto MINERVA, de entre os cerca de três centenas de participantes encontramos uma percentagem significativa de professores do I CEB, alguns dos quais apresentaram as suas experiências. Assim, e a título meramente exemplificativo, encontramos quem considere que o computador "constitui um auxiliar didáctico poderoso, que [...] desenvolve a socialização e [...] promove o pensamento independente e criativo" (Sousa e Duarte, 87). Uma das experiências mais divulgadas (que veio a alcançar uma certa notoriedade), parte do princípio de que é essencial que sejam as crianças a dominar a tecnologia tirando o maior proveito do seu trabalho. Com base numa visita programada a uma nau fundeada no Tejo [...] os alunos decidiram realizar no computador, através da programação em Logo, um desenho daquele barco, concretizando, assim, durante três meses, o Projecto GALEÃO (Faria e Matos, 87).

Encontramos também quem alerte para o facto de o sucesso da utilização do microcomputador depender sobretudo da forma como se encara todo o processo educativo (Andrade e Correia, 87).

Em vários pontos do país começam a surgir as primeiras experiências apresentadas e analisadas em encontros regionais de Projecto MINERVA, muito frequentes entre 1988 e 1990 e em que se regista uma grande participação. Também a título ilustrativo referimos algumas intervenções no I Encontro Regional do Pólo do Algarve do Projecto MINERVA. Viegas (89) fala de um aluno marcado pelo insucesso que "aceitou a tarefa [...] e, sem sabermos como, [...] toma um lugar especial na sala de aula". Santos (89) regista notas de um aluno que [...] trabalha[mos] numa escala de serviço e, quando alguém falta à escola, o computador não pára e trabalha o menino que está a seguir[...].

Às primeiras experimentações sucedem-se projectos mais específicos e também encontros mais direccionados para aspectos concretos da utilização educativa do computador. Por exemplo, o Seminário sobre "O computador no ensino/aprendizagem da Língua", realizado em Lisboa em Julho de 1989 e o aparecimento da "Aventura da

Tartaruga Minúscula – projecto de trabalho com utilização do computador - I ciclo do Ensino Básico" realizada no ano lectivo de 1988/89 ilustram esta evolução.

No primeiro, pretendeu-se criar um espaço de reflexão pedagógica sobre o uso das Tecnologias de Informação no contexto educativo, visando o enriquecimento e dignificação da Língua, instrumento de pensamento e de cultura (Cabral e Ponte, 90). No âmbito das Línguas, há também a referir o projecto da utilização das Novas Tecnologias da Informação no Ensino/Aprendizagem das Línguas, existente no Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA (que também organizou um Encontro internacional em 1990), no âmbito do qual se têm vindo a concretizar algumas experiências concretas na sala de aula do ENSINO PRIMARIO (Miranda e Pinto, 90 e Machado e Azevedo, 90).

Relativamente ao segundo, "A aventura da tartaruga minúscula" foi pensada e escrita por um grupo de 25 alunos do 4º ano de escolaridade e respectiva professora, da Escola Primária de Casal de Cambra (Sintra). Utilizaram um computador, recorrendo ao processamento de texto e à linguagem Logo (Ponte e Cabral, 90).

Mais recentemente, o facto de o I Congresso Nacional sobre a Educação Infantil e Básica realizado em Braga em Abril de 1990 ter registado na Secção 1 - Metodologias da Educação Infantil e do Ensino Básico, um tema sobre Novas Tecnologias Interactivas no Ensino Básico, permite-nos pensar que a utilização educativa do computador embora não esteja generalizada (muito longe disso) dispõe já de um conjunto significativo de experiências.

### **1.2.2. Experiência de outros países**

Embora com mais anos de experiência, a utilização do computador noutros países e para o mesmo nível etário não apresenta uma realidade muito diferente da situação que descrevemos para o caso português.

Num contexto muito especial em que se especula sobre a possibilidade de a investigação-acção ser o novo paradigma para o estudo da utilização de computadores



na sala de aula, Somekh (86), apresenta um conjunto de vários trabalhos genéricos e essencialmente descritivos da utilização do computador<sup>2</sup>; Kynigos (88) descreve uma investigação sobre a integração da tecnologia na cultura de uma escola grega; High (88), director de uma escola primária, descreve alguns dos factores<sup>3</sup> que intervêm na existência de computadores numa escola; Vecchi, (89) explica como a compra de um computador se seguiu à instalação de um laboratório na escola...

Após uma experiência conjunta em três países da Comunidade Económica Europeia (Reino Unido, França e Bélgica), a respectiva equipa elaborou um manual de projecto de disseminação da utilização do computador à escala europeia (Osterrieth, 88).

Pretendendo apresentar uma síntese das aplicações pedagógicas da informática e de certas experiências realizadas em França e noutros países, Cohen (87) descreve programas de descoberta da língua escrita e apresenta casos realizados "sur le terrain".

Todas estas descrições de experiências, referidas não exaustivamente mas a título de ilustração, permitem-nos ter uma ideia do "que pode ser feito e do que pode estar a ser conseguido", como refere o Editor do Journal of Computer Assisted Learning na sua introdução a um conjunto de "Primary classroom experiences", em vários dos números de 1988 do seu Journal.

Mais recentemente, e especificamente para o caso de Inglaterra e País de Gales, o debate e a atenção dos responsáveis sobre este assunto têm-se centrado nas questões ligadas à introdução do Currículo Nacional nas escolas, no qual se inclui uma componente de Tecnologias da Informação (Esterson, 89, Blease, 89, Weaver, 90).

---

<sup>2</sup> Nesta publicação intitulada "Action research and the micro", Bridget Somekh, apresenta 11 pequenos relatos ou ensaios sobre temas que incluem: notas de professores sobre a introdução de microcomputadores em escolas primárias; projectos desenvolvendo o uso de microcomputadores nas escolas primárias; o computador na educação especial; processamento de texto para todas as idades e capacidades.

<sup>3</sup> O apoio e encorajamento do Director da Escola para que os professores utilizem as novas tecnologias é vital, no dizer deste autor que acrescenta, entre outros requisitos para que sejam bem sucedidas estas novas experiências, ser necessário encorajar trabalhos trans-curriculares, com a participação de vários professores, para obviar ao problema constante da falta de tempo.

Na bibliografia consultada, há ainda referência a outras investigações mais específicas. Desde a análise das razões que levam à não utilização dos computadores<sup>4</sup>, mesmo que estejam disponíveis (Heywood, 88), até às considerações sobre a exploração educativa do trabalho em grupo com utilização do computador (Vockell, 89, Eraut, 89), são vários os aspectos em análise.

Algumas investigações são mais dirigidas a questões específicas e delas se encontram relatos redigidos principalmente em língua inglesa e publicados em Inglaterra e nos EUA. Na sequência de um levantamento inicial sobre o uso de microcomputadores em escolas de Hertfordshire, realizou-se um segundo levantamento complementar, dois anos mais tarde, para testar as mudanças relativamente a atitudes e utilização do computador após a experimentação (Jackson, 89).

A descrição dos factores que afectam a utilização de microcomputadores em escolas é o tema de outra investigação realizada em oito escolas da região educacional de Londres (Cox, 88). São referidos factores como o nível de recursos, a gestão e organização do fornecimento de computadores e a qualidade do software e da formação dos professores.

Os estudos neste campo referem-se, na sua quase totalidade, a Inglaterra ou aos EUA mas também se encontram algumas referências a outros países, por exemplo o estudo realizado numa escola privada de língua inglesa no Bahrein (Khan, 89).

Estes trabalhos abordam, sobretudo, aspectos ligados à organização da introdução do computador (aquisição, formação dos professores, etc.) ou à exploração pedagógica de software específico ou "packages" de CAL-"Computer Assisted Learning" ou CAI-"Computer Assisted Instruction".

---

<sup>4</sup> O autor explica que as resistências para a utilização do computador são as que se esperam quando é introduzida uma mudança, à qual se deparam resistências individuais, organizacionais e aspectos particulares relativos à inovação específica. Conclui o autor identificando as seguintes medidas para que se vençam tais resistências: consciência da necessidade e relevância da inovação; clareza da sua utilidade; a complexidade e extensão das suas possibilidades; a qualidade e exequibilidade do programa.

Temos vindo a referir estudos realizados com número reduzido de escolas de um mesmo país. Mas a avaliação do impacto das novas tecnologias da informação na Educação tem sido objecto de atenção de equipas de investigação a nível internacional. É o caso de algumas instituições internacionalmente conhecidas como a OCDE ou a UNESCO (Duguet, 89) mas também de instituições universitárias em cooperação internacional. É o caso da IEA - International Association for the Educational Achievement<sup>5</sup>, que realizou um estudo em cerca de 20 países, entre Dezembro de 1987 e Julho de 1988. Recentemente surgido, um estudo mais específico no que respeita ao escalão etário a que se dirige (4º ano de escolaridade/9-10 anos) tem como preocupação fundamental a investigação sobre o impacto da utilização do computador no desenvolvimento de competências/capacidades cognitivas (Collis, 90).

Também das terras longínquas do Alaska nos chega a descrição de um projecto, com características muito semelhantes às intenções do Projecto L/P-G, que proporcionou às escolas a existência de monitores de televisão, gravadores-leitores e câmaras vídeo, telefones e equipamento de vídeo-conferência e um ou mais microcomputadores (Barnhardt, 84).

Apesar desta diversidade, consideramos que os estudos atrás referidos não são suficientes para que esteja exaustivamente estudada a questão da utilização educativa dos computadores em situação de aula, no ensino primário ou em níveis de ensino equivalentes noutros países, em pequenas escolas isoladas de áreas rurais de montanha. Também relativamente às metodologias da investigação, ainda não parece desenhar-se qualquer tendência ou tendências susceptíveis de serem individualizadas.

## **2. OBJECTIVOS DO LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO EDUCATIVA DO COMPUTADOR EM ESCOLAS PRIMÁRIAS DO PNPG**

Para o estudo exaustivo dos diversos aspectos e situações que caracterizam a problemática da utilização de computadores nas escolas primárias existentes no PNPG,

---

<sup>5</sup> Organização profissional de institutos de investigação educacional de 35 países diferentes. Desde 1984 desenvolveu um plano para estudar o uso e impacto da introdução de computadores na educação.

organizamos a recolha de dados em função de três tópicos principais: a descrição das comunidades locais, das escolas e respectivas comunidades educativas; o desenvolvimento do Projecto L/P-G; a utilização do computador na sala de aula.

A fim de esclarecer cada um daqueles temas, recolhendo a maior quantidade possível de informações tendo em vista o levantamento de problemas que caracterizem a utilização do computador em escolas unitárias rurais, definimos os objectivos adiante indicados; para cada um desses objectivos, definimos, ainda, um conjunto de indicadores, que nortearam o desenho metodológico e, por conseguinte, a recolha e apresentação dos dados.

<b>Objectivos</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Comunidades locais, escolas e comunidades educativas</b>	
Caracterizar as comunidades locais, escolas e respectivas comunidades educativas;	descrição das comunidades locais; dados globais relativos a alunos, professores e escolas; acessos e condições de acesso à escola; envolvimento da escola com os professores; regime lectivo dos alunos; estrutura etária dos alunos; organização das turmas; residência e deslocação diária para a escola; perfil pessoal dos professores; mobilidade docente
<b>Desenvolvimento do Projecto L/P-G</b>	
Descrever a situação actual do Projecto em função das avaliações de que foi alvo	avaliação interna; avaliação externa.

Verificar o papel do computador no desenvolvimento de projectos educativos;	temática e objectivos; actividades realizadas e respectiva metodologia; intervenientes, com particular destaque para a caracterização da interacção da escola com a comunidade; recursos utilizados; duração do ou dos projectos e respectivos produtos; avaliação do projecto.
Descrever o enquadramento e enriquecimento da actividade educativa com utilização do computador;	papel dos professores animadores que acompanham os projectos nas escolas; estratégias de investigação no decorrer do projecto e avaliação contínua das actividades em curso.
<b>Utilização do computador na sala de aula</b>	
Na operação e no trabalho directo com o computador, verificar:	quantidade de alunos que utilizam o computador; quantidade de alunos que utilizam/operam o computador em simultâneo; quantidade de tempo de utilização do computador por cada aluno.
Indicar os programas e aplicações utilizados, salientando a sua exploração educativa:	identificação de quem faz a gestão do sistema operativo e dos procedimentos de acesso aos programas do computador; caracterização da frequência com que são utilizados os diferentes programas informáticos; motivações para a utilização do computador; identificação da finalidade educativa com que é utilizado o computador; temáticas (conteúdos) abordadas durante a utilização do computador.
Identificar as restantes actividades realizadas na sala de aula em simultâneo com a utilização do computador:	organização da sala de aula durante a utilização do computador; caracterização da actividade dos alunos que não utilizam o computador quando este está ligado; caracterização da relação professor/alunos.

A elucidação das questões aqui enunciadas requer respostas essencialmente descritivas que permitam uma percepção global das implicações de um projecto de intervenção, com as características do projecto em causa, implicações essas que têm como ponto de partida e, quiçá, de chegada, a sala de aula. Com essa descrição estarão criadas as condições para que projectos de investigação mais específicos se iniciem.

A fim de obter essa descrição foi concebida uma metodologia que apresentaremos e justificaremos no capítulo seguinte; interessa salientar, entretanto, que a própria metodologia seguida constitui objecto de análise e reflexão, até pelo facto de, em alguns aspectos, terem sido utilizadas algumas estratégias com certo sabor de investigação-acção, a que não será estranho o trabalho conjunto com a equipa da Universidade de East Anglia que avaliou o Projecto L/P-G em 1989/90.

### **CAPÍTULO III – METODOLOGIA**

Tendo em atenção os objectivos a atingir com a investigação, considerou-se como mais apropriado a realização de um levantamento, que permitisse equacionar os diversos aspectos que caracterizam a utilização dos computadores nas escolas primárias existentes na área do PNPG. Utilizando essa metodologia torna-se possível deixar clara a situação das escolas, dos professores e alunos, bem como dos projectos educativos em curso, no âmbito de um Projecto visando a introdução de novas tecnologias nessas escolas.

Pela singularidade das suas características, o Projecto L/P-G, teve necessidade de recolher feedback adequado à sua concretização naquele contexto, para o que foram utilizadas estratégias adiante especificadas. Por outro lado, e atendendo a que poderá haver projectos de características idênticas em regiões semelhantes, aos quais este estudo poderá ser útil, procura-se que a metodologia de investigação em que nos apoiamos possa ser motivo de reflexão e estudo em si própria, enquanto metodologia a utilizar em realidades educativas neste âmbito.

Assim, para além dos métodos de simples levantamento de dados relativos à situação existente, foram utilizadas, em algumas das actividades realizadas no âmbito deste estudo, estratégias sugeridas pelos métodos de investigação participativa, da investigação-acção e/ou da investigação qualitativa.

Neste capítulo, para além da apresentação do modo como foi conduzido o estudo, faremos, inicialmente, algumas considerações acerca das metodologias a utilizar na investigação sobre computadores e educação, para o que nos socorreremos de artigos e descrições de experiências, encontradas na bibliografia disponível.

#### **1. CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS METODOLOGIAS A UTILIZAR NA INVESTIGAÇÃO SOBRE COMPUTADORES E EDUCAÇÃO**

A selecção da metodologia para concretizar uma investigação com as características da que nos propusemos levar a cabo, teve em conta tanto a nossa prática como o

contacto com muitos outros projectos de intervenção, de investigação e mistos. Referimo-nos à existência de grande variedade de métodos e instrumentos de investigação e, principalmente, à diversidade de estratégias, opções e concepções educacionais e também de filosofias que orientam a introdução de computadores e de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação.

Atrevemo-nos a subscrever uma opinião expressa por John Schostack da School of Education da Universidade de East Anglia, por ocasião de uma visita de investigação ao Projecto L/P-G: se houver algum modelo dominante na utilização educativa do computador, ele terá sido concebido por defeito, mais do que resultado de um pensamento educacional apoiado em investigações!

Gaston Mialaret, por sua vez, num posfácio a uma obra de Rachel Cohen (Cohen, Halfter e Plaisant, 87), reconhecendo que ainda estamos numa era paleolítica da pedagogia da informática, afirma não poderem ser utilizados processos de avaliação que são válidos noutras condições educativas em que já se podem individualizar as variáveis, neutralizar certos factores... e, por conseguinte, utilizar um "plano experimental".

Na literatura relacionada com este assunto, encontramos, com efeito, vários autores que se referem ao estado inicial, diríamos exploratório, das investigações no domínio da utilização de computadores na Educação. Moonen (89), reportando-se a uma conferência na Holanda em 1984, refere que não se chegou a qualquer conclusão acerca dos tópicos nos quais a investigação se deveria centrar, o que se justifica, por um lado pela ampla gama de aspectos levantados por estudos realizados, por outro pela consciência de que a problemática da utilização dos computadores na Educação se encontrava ainda numa fase exploratória. Continuando a utilizar a experiência holandesa neste domínio, os investigadores concordam que uma grande percentagem das verbas seja aplicada em investigações relacionadas com a implementação de computadores na educação: em 7 tópicos prioritários de investigação, 4 dão ênfase à implementação de experiências de utilização do computador, mais do que à



investigação sobre os princípios básicos (Moonen, 89). Em nossa opinião, tal opção poderá contribuir para o aparecimento de um conjunto de experiências das quais se extrairá conhecimento que satisfaça a necessidade, definida por Lewis (89), de investimento em programas geridos globalmente com participações interdisciplinares. Esta estratégia facilitará a criação de uma massa crítica e o aparecimento de linhas orientadoras da mudança.

No que se refere às metodologias de investigação a utilizar, salientamos a dificuldade em encontrar algum denominador comum que permita escolher um modelo a seguir. Nos vários estudos consultados, não se destaca, pela frequência de utilização, qualquer método, sendo muito diversificadas as formas de concretizar investigações.

Não há qualquer dúvida sobre a necessidade de se dispor de dados quantitativos e do seu tratamento e análise estatística, para que as conclusões a que se chegar se alicercem em alguma objectividade factual. Por outro lado, cremos ser importante tirar partido de alguns aspectos da metodologia qualitativa, tal como a define Taylor (86): investigação que produz dados descritivos como as palavras faladas ou escritas e a conduta observável das pessoas.

Tal opção dotará este trabalho de características de investigação activa, já que é motivado por um problema local concreto e definido apenas para resolver esse problema nesse contexto (Fox, 81). As conclusões a que chegarmos estão, por isso, limitadas aos contextos em que os problemas foram realmente estudados (enquanto se considera que as conclusões da investigação fundamental deverão ser aplicáveis a populações e universos semelhantes àqueles de onde procedem as amostras). Mesmo assim, parece-nos que a natureza do problema em questão justifica uma investigação que permita conhecer melhor os diversos factores, os diferentes intervenientes e os vários mecanismos existentes no campo da utilização educativa do computador numa realidade estrita e concreta.

Esta opção permite a utilização de estratégias com um certo sabor a métodos naturalistas, assim chamados porque, como refere MacDonald (89), funcionam de modo

semelhante à nossa apreensão e compreensão da vida social, ou seja, olhando, ouvindo e falando uns com os outros.

Assim, utilizaremos experimentalmente um conceito não-tradicional de investigação, para utilizar a nomenclatura de Erasmie (89), procurando, por conseguinte, para além da apresentação de um levantamento da situação objectiva, compreender os diversos factores que a determinam.

## **2. METODOLOGIA DESTA INVESTIGAÇÃO**

Procurando respeitar estas preocupações, há neste estudo uma primeira abordagem à realidade educativa realizada a partir do levantamento das características de escolas pertencentes aos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca que constituem cerca de 38%(19/50) das escolas e aproximadamente 36%(361/1000) dos alunos do PNPG, amostra suficientemente extensa para representar a globalidade deste Parque Nacional. A escolha desta área do PNPG deve-se ao facto de ter sido numa dessas escolas que se iniciou o Projecto L/P-G.

Após esta visão de conjunto, focamos planos pormenorizados relativos aos aspectos concretos relativos à utilização do computador na sala de aula, tal como definidos nos objectivos da investigação. Tais objectivos implicam a observação directa de experiências de utilização do computador na sala de aula, já com algum tempo de duração, para o que seria necessário recorrer a uma amostragem deliberada (Fox, 81), recorrendo a turmas onde o computador já tivesse sido colocado e utilizado com frequência. Para tal observação de pormenor, e pelas razões apontadas, foram escolhidas turmas das escolas de Eira do Penedo (uma turma), Cunhas - Soajo (a única turma) e Castelo - Lindoso (duas turmas), as que há mais tempo estão integradas no Projecto L/P-G.

### **2.1. Concepção participada dos instrumentos de recolha de dados**

Pelo facto de o Projecto L/P-G estar já em curso e contar com a colaboração de equipas de trabalho que desempenham funções de formação, de animação e também de

investigação, procurou-se que o processo de concepção dos instrumentos de recolha de dados fosse participado, tanto na definição de alguns objectivos específicos da investigação, como na estruturação de partes dos instrumentos de recolha de dados.

## **2.2. Concepção e aplicação dos instrumentos de recolha de dados**

Com estes instrumentos pretendia-se obter informação que permitisse tratar os aspectos referidos nos objectivos específicos da investigação apresentados no capítulo anterior. Dada a natureza do estudo, interessava também recolher dados que permitissem fazer a descrição da situação educativa das diferentes entidades envolvidas.

Assim, para além de permitir obter dados cuja análise desse cumprimento aos objectivos do presente estudo, a concepção dos instrumentos de recolha de dados teve em conta a necessidade de proporcionar respostas aos aspectos que a seguir se apresentam:

Relativamente às escolas:

- alunos, professores e escolas;
- acessos e condições de acesso;
- infra-estruturas e recursos existentes;
- características da comunidade;
- envolvimento da escola em projectos ou programas de investigação, animação ou

intervenção.

Levantamento da situação dos professores:

- perfil pessoal (idade, estado civil, situação familiar, habilitações académicas e profissionais);
- situação profissional;
- mobilidade.
- atitude relativamente à utilização do computador;

Caracterização dos alunos:

- estrutura etária;
- organização da classe/turma (número de alunos e anos de escolaridade por turma);
- residência e deslocação diária para a escola;
- caracterização sócio-económica e familiar;
- atitude face ao computador;
- sucesso/insucesso educativo.

Foram elaborados nove instrumentos de recolha de dados, apresentados em anexo, pretendendo-se com cada um deles obter diferentes tipos de informação, junto de fontes diversas.

Com eles se articularam outras acções não formais de recolha de informações. No seu conjunto, as fontes de informação organizam--se nos seguintes grupos:

- fichas de recolha de dados (anexos 1 a 5);
- inquéritos a alunos e professores (anexos 6 e 7);
- observação directa de aulas (anexos 8 e 9);
- meios complementares de recolha de dados.

Apresenta-se resumidamente, a seguir, os objectivos que presidiram à elaboração de cada instrumento, a fonte ou fontes de informação e o meio utilizado para reunir e tratar os dados obtidos.

Na maior parte dos casos, a recolha de dados foi feita pelo autor com a colaboração de professores animadores do Projecto L/P-G, que visitaram as escolas, preencheram fichas, entrevistaram professores e alunos e observaram aulas, após algumas sessões prévias de planificação dessas acções de recolha, realizadas na sequência da sua colaboração na própria concepção dos instrumentos de recolha.

A concepção destes instrumentos, além da preocupação com a obtenção dos dados necessários, foi feita após consulta e análise de outros materiais da mesma natureza produzidos por autores credenciados (Estrela, 84) ou incluídos noutros estudos com objectivos semelhantes (GEP, 88 e GEP, 89).

O início das acções de recolha de dados foi precedido de diligências no sentido de obter o acordo da autoridade educativa que, no caso, exigiu um despacho do Director Regional de Educação do Norte, atendendo a que as actividades de investigação decorriam no âmbito do Projecto L/P-G; de igual modo se procedeu para com os professores das quatro turmas onde se realizaram as observações directas.

Com todos se assumiu o compromisso de preservar o anonimato na apresentação dos dados quando os mesmos se referissem a pessoas individuais tendo-se também garantido que os dados individuais se manteriam guardados a fim de salvaguardar a sua confidencialidade.

### **2.3. Fichas de recolha de dados**

#### IDENTIFICAÇÃO DAS ESCOLAS DO PNPG (Anexo 1)

Foi elaborada uma ficha de recolha de dados para identificação de Escolas do 1º CEB, na área do PNPG, pertencentes aos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca. A ficha foi concebida de forma a poder ser preenchida durante a realização de uma visita à escola ou através da consulta de informações eventualmente existentes na autoridade educativa respectiva. A informação a registar em 23 campos permite fazer a identificação da escola no que se refere à sua localização, características físicas, estado de conservação, número de alunos e de lugares docentes e diversas infra-estruturas de apoio. Para facilitar a sua identificação, foram utilizadas as ilustrações dos tipos de escolas publicadas por Costa (85) que se encontram junto à ficha de recolha de dados, no anexo 1.

Em grande parte dos casos, a recolha de dados para o preenchimento desta ficha realizou-se no decurso de visitas às diferentes escolas; em algumas situações, esta ocasião permitiu igualmente o estabelecimento de contactos com os respectivos professores e alunos, tendo em vista a sua posterior integração no Projecto.

O tratamento dos dados recolhidos foi feito através da construção de um pequeno ficheiro em File Maker, um gestor de ficheiros que funciona em ambiente Macintosh.

#### FREQUÊNCIA DAS ESCOLAS NO PNPG (ANEXO 2)

Com esta ficha, cujo preenchimento também se verificou em visitas às escolas, pretende-se obter dados que permitam identificar a estrutura etária de cada turma e a distribuição dos alunos pelos diferentes anos de escolaridade (podendo-se distinguir esses factores também em função do sexo); o número de professores e o regime lectivo de cada turma, também são determinados com esta ficha. Este instrumento recolhe ainda informação (que não será utilizada no âmbito deste trabalho) sobre a existência de grupos de educação pré-escolar e de turmas do CPTV. O tratamento dos dados das fichas dos anexos 2 e 3 foi feito com o auxílio de uma folha de cálculo.

#### CAMINHO PARA A ESCOLA NO PNPG (ANEXO 3)

Esta ficha destina-se a recolher informações que permitam saber, para cada turma, como se processa o percurso dos alunos entre a escola e a sua residência, especificando-se o meio de acesso (estrada ou caminhos) e as distâncias percorridas a pé ou o tempo gasto em viagens de carro. O preenchimento desta ficha foi feito em conjunto com a ficha anterior.

#### PERFIL DOS PROFESSORES NO PNPG (ANEXO 4)

#### SUBSTITUIÇÃO DE PROFESSORES NO PNPG (ANEXO 5)

As fichas dos anexos 4 e 5 foram elaboradas para permitir a recolha de dados sobre a situação do corpo docente na área. A mobilidade dos professores, e nalguns casos o seu absentismo, eram situações conhecidas, mas de que não existiam dados objectivos e específicos. Com a colaboração de dois professores animadores do projecto, e após

autorização da Direcção Regional de Educação do Norte (cf. documentos juntos com o anexo 4), foram preenchidas as fichas dos anexos 4 e 5, por cada escola.

A primeira tem como objectivo a recolha de dados para a caracterização do perfil dos professores que leccionam no PNPG, no que respeita ao sexo, estado civil, número de filhos, situação profissional, anos de serviço e idade; a segunda permite conhecer a dinâmica de colocação e substituição dos professores que desempenham funções nas diversas escolas, sendo possível discriminar as diferentes categorias dos professores, os motivos, quantidade e duração das substituições verificadas ao longo de cada ano.

#### **2.4. Inquéritos a alunos e professores**

##### PROFESSORES DO PNPG (ANEXO 6)

No anexo 6 encontra-se um inquérito feito aos seis professores que leccionam nas três escolas onde houve observação directa de aulas. Através da resposta aos 42 itens do inquérito, pretende-se caracterizar o perfil pessoal desses professores, descrever como utilizam o computador, verificar como se processou a sua formação para a utilização dos computadores, conhecer a sua atitude relativamente à utilização educativa dos computadores e, finalmente, identificar quais são as aplicações informáticas que utilizam. Em alguns casos, o inquiridor foi um dos professores animadores do projecto.

##### ALUNOS DO PNPG (ANEXO 7)

A fim de obter dados mais pormenorizados sobre a utilização do computador pelos alunos, fez-se um inquérito, com 41 itens, aos alunos das turmas onde houve observação directa de aulas. Pretendeu-se obter dados que caracterizassem os alunos em aspectos como: a idade; a habitação; a escolaridade; o nível sócio-económico\*; o aproveitamento\* e hábitos de trabalho\*; a experiência\* e interesse\* no trabalho com computadores; o contacto e utilização, anterior e actual, dos computadores e respectivos programas; organização dos grupos de trabalho no computador. Com estes tópicos, cujas respostas

foram dadas individualmente pelos alunos ou pelos respectivos professores (nos aspectos assinalados com \*), recolheu-se informação acerca da sua atitude relativamente à utilização do computador na aula.

As respostas ao inquérito constam de um gestor de ficheiros que funciona em ambiente Macintosh.

## **2.5. Observações de aulas**

OBSERVAÇÃO DA ACTIVIDADE NA SALA DE AULA (ANEXO 8)

OBSERVAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR (ANEXO 9)

As figuras 1 e 3 reproduzem as grelhas de observação de aulas, utilizadas para recolher informações sobre o decorrer das actividades lectivas na sala de aula (anexo 8), em geral, e em volta do computador (anexo 9), em particular. A observação directa de ambas as situações foi feita em períodos de tempo tão longos quanto possível, para permitir registos de todas as situações de uma aula normal. Foi registada a hora a que ocorreram todas as situações observadas, havendo nova anotação sempre que se verificavam alterações.

Definiu-se um número mínimo de 5 observações, pretendendo-se desta forma fazer equivaler esse tempo de observação a uma semana lectiva. No entanto, como o conjunto das observações se realizou entre o final de Maio e a terceira semana de Junho de 1990, a riqueza da informação que poderia ter sido recolhida noutra época do ano<sup>6</sup> foi prejudicada. Apesar de tudo, os dados recolhidos são suficientes para os objectivos pretendidos.

---

<sup>6</sup> Na realidade, o acompanhamento das equipas de investigação estrangeiras que visitaram as escolas do Projecto L/P-G tornou inviável que estas observações se tivessem realizado em Abril ou Maio, como era desejável.



Figura 1 – Reprodução da ficha de observação da actividade na sala de aula (cf. Anexo 8)

OBSERVAÇÃO DA ACTIVIDADE NA SALA DE AULA

ESCOLA: \_\_\_\_\_ DATA OBSERVAÇÃO \_\_\_\_\_ OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

HORA	ESPAÇO	INTERVENIENTES	CONTEÚDOS	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBS

No primeiro caso (anexo 8), a observação orientou-se para a organização da sala de aula, os intervenientes nas actividades, os conteúdos abordados, as actividades realizadas e o material utilizado. Os observadores anotaram as diferentes situações ocorridas em função do tempo, utilizando como apoio uma lista com descritores de situações possíveis, previamente elaborada e que se encontra associada ao anexo 8.

**Figura 2 – Reprodução da ficha de observação da utilização do computador (cf. Anexo 9)**

OBSERVAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR

ESCOLA: \_\_\_\_\_ DATA OBSERVAÇÃO \_\_\_\_\_ OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

HORA	Comando de			Participação	Participação activa		Participação	Gestão	Aplicações	Conteúdo	Actividade
	TECLADO	RATO	IMPRESSORA	passiva	Nome	Ação	professor	SISTEMA		curricular	
h00											
h10											
h20											
h30											
h40											
h50											
h00											
h10											
h20											
h30											
h40											
h50											

P - PROFESSOR A1 - ALUNO 1

No caso da observação do "cantinho" do computador, procurou-se fazer um registo mais minucioso do que se passa desde que o computador é ligado até que se desliga. Para isso, a respectiva ficha de registo de observações foi organizada de forma a permitir apontar, em função do tempo, as diversas ocorrências relativamente a: comando do teclado, do rato e da impressora; participação passiva e activa de alunos; participação do professor; gestão do sistema; aplicações em uso; conteúdo curricular e actividades realizadas. Também para estas observações se utilizou a lista de descritores de actividades e de conteúdos curriculares, acima referida e associada ao anexo 8.

Para a observação directa de aulas, foram escolhidas as escolas onde há mais tempo se utilizava o computador em actividades lectivas, esperando-se que estivesse ultrapassada a fase inicial de integração e se vivesse uma situação lectiva "normal". Foram necessários dois observadores em cada sala de aula, pelo que, também neste trabalho, colaboraram alguns dos professores animadores do Projecto L/P-G.

O tratamento dos registos efectuados foi realizado com a ajuda de uma folha de cálculo; sobre parte dos dados obtidos foi feita uma análise estatística com a ajuda de um programa de estatística.

## **2.6. Fontes complementares de recolha de dados**

As diversas reuniões de trabalho, entrevistas e diálogos formais e informais com professores e animadores ou, até, o envolvimento em algumas actividades, lectivas ou lúdicas, com os alunos, constituem fontes de informação que, mesmo inconscientemente, foram tidas em conta para a investigação.

## **2.7. Realização da recolha de dados e problemas na sua concretização**

Como se refere na introdução, a recolha de dados foi realizada já no último período do ano lectivo, tendo-se atrasado ligeiramente por várias razões a saber: grande quantidade de tempo gasto na concepção dos instrumentos de recolha de dados; necessidade de dosear as visitas às escolas, de alguma forma muito frequentes, visto que no mesmo ano lectivo tiveram a visita de duas equipas de avaliadores externos do Projecto L/P-G, uma das quais se deslocou a Portugal por duas vezes; atraso no despacho, pela autoridade educativa, da autorização para a recolha de dados, situação que retardou a obtenção de alguns dados, designadamente os referentes à situação dos professores.

Embora durante a realização das observações a equipa de trabalho tenha sido sempre bem recebida pelas turmas, alguns registos não puderam ter a dimensão e a duração pretendidas por duas razões: em primeiro lugar, a distância relativamente elevada entre as escolas e o local de residência dos observadores; depois, o facto de os observadores procurarem integrar-se naturalmente na dinâmica da turma levou ao seu envolvimento

nas actividades lectivas<sup>7</sup>, o que se por um lado foi positivo, por outro, impossibilitou, em alguns casos, o registo escrito das observações.

---

<sup>7</sup> No caso das escolas observadas, e atendendo à natureza da investigação, torna-se indubitavelmente necessário que o investigado se integre na dinâmica da actividade lectiva, para que se possa aperceber mais correctamente das situações que são alvo do seu estudo.

## **CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: COMUNIDADES LOCAIS, ESCOLAS E COMUNIDADES EDUCATIVAS**

A apresentação dos resultados obtidos com a realização deste trabalho assenta fundamentalmente nos dados recolhidos com os diferentes instrumentos referidos e descritos no capítulo METODOLOGIA.

À descrição dos factos, com indicação dos instrumentos que lhe deram origem, serão adicionadas, sempre que necessário, informações recolhidas noutras fontes, tendo como finalidade o esclarecimento de situações ou o estabelecimento de comparações úteis para a compreensão do problema em análise. Para além da simples apresentação dos resultados, procuraremos, ainda, comentar as situações que forem sendo descritas de forma a perspectivar as apreciações e conclusões finais e correspondentes sugestões quer para o funcionamento do projecto L/P-G, quer para as actividades de investigação que se possam vir a realizar na área.

Respeitando a opção metodológica seguida, completar-se-á esta descrição e análise de resultados com informações recolhidas pessoalmente no contacto directo com professores e alunos, responsáveis autárquicos e populares ou no decurso de reuniões que se tenham realizado para o lançamento e acompanhamento do Projecto L/P-G.

Organizamos a apresentação dos resultados em três capítulos distintos mas complementares e todos necessários à compreensão do problema.

Sem pretensões no âmbito da caracterização sociológica, mas com algum pormenor, a primeira parte da apresentação dos resultados (capítulo IV) procura descrever o contexto em que se enquadra a situação da utilização do computador na sala de aula, nas escolas primárias do PNPG. Assim, faz-se uma apresentação e caracterização das comunidades locais, das escolas e comunidades educativas existentes numa determinada área que se pode considerar representativa de todo o Parque e onde já existem experiências de utilização do computador em número significativo; seguir-se-á

uma análise não exaustiva, mas suficientemente elucidativa, dos alunos que frequentam essas escolas, bem como dos professores que aí leccionam.

A segunda parte (capítulo V) refere-se ao estado actual do Projecto L/P-G, apoiando-se nos relatórios produzidos pelas equipas de animação do projecto e nos estudos de avaliação interna e externa que já foram realizados.

A terceira parte (capítulo VI) pretende responder de forma mais objectiva e tanto quanto possível exaustiva a uma questão mais específica deste trabalho, ou seja, o esclarecimento sobre a utilização do computador nas salas de aula das escolas na primeira parte apresentadas.

Em todos os casos, para além da apresentação dos dados recolhidos, procura-se fazer a sua interpretação e, nalguns casos uma análise estatística que forneça evidências com utilidade para o esclarecimento do problema.

A partir do conjunto destes dados que estaremos em condições de reflectir sobre a globalidade dos problemas que se colocam a projectos com intenções inovadoras, em áreas isoladas de montanha, onde as escolas são pequenas e as dificuldades dos professores, dos alunos e suas famílias e da comunidade em geral, merecem maior atenção e, até, solução, pese embora o seu reduzido peso político e social.

### **1. CARACTERÍSTICAS DAS COMUNIDADES LOCAIS**

As comunidades cujas escolas são alvo deste estudo situam-se nas encostas das serras da Peneda e Amarela, que encaixam os vales dos rios Vez e Lima. Pertencem aos concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca, ambos do Distrito de Viana do Castelo.

Sobranceira ao rio Lima, a aldeia do Soajo é constituída por um conjunto de pequenos casais dispersos, estando as casas implantadas entre os campos de cultura (figura 3).

Figura 3 – Os espigueiros no Soajo.



Antigo concelho, situação que deixa largos vestígios na "vila" de Soajo, o respectivo topónimo aparece mencionado já em 950; para além de outros lugares que não estão integrados na área do Parque Nacional da Peneda-Gerês (Vilar Suento e Vilarinho das Quartas), Soajo inclui ainda as povoações de Cunhas, Paradela, Várzea e Adrão, aldeamentos dispersos pela serra de Soajo.

Na margem esquerda do Rio Vez, pertencendo à freguesia de Cabreiro encontra-se o lugar de Vilar que também faz parte do PNPG. Como os aldeamentos de Soajo, de cujo concelho já fez parte, o topónimo já aparece referido desde 991.

Ainda no actual concelho de Arcos de Valdevez e nos pontos mais altos da Serra da Peneda, encontra-se a freguesia da Gavieira situada no limite com o concelho de Melgaço; fez parte do concelho de Soajo até à extinção deste em 1852. Inclui o lugar da Peneda, com o santuário mariano, lugar de romaria anual, de 1 a 8 de Setembro, e, ainda, os lugares de Rouças, Tibo, Baleiral e as Brandas de S. Bento do Cando e da Bouça dos Homens.

Na margem Sul do Rio Lima situam-se as freguesias do PNPG que pertencem ao Concelho de Ponte da Barca. Começando na fronteira que o Rio Lima estabelece com a Espanha, e implantada na zona montanhosa da raia espanhola, entre a Serra Amarela e a serra do Cabril, a aldeia de Lindoso é uma povoação muito antiga, conservando uma estrutura tradicional cuja formação remonta à época medieval. Já no século XIII aí existia uma população fixa cuja sobrevivência se baseava numa organização comunitária da economia local; foi em 1287 que D. Dinis deu nome à povoação, mandou construir o castelo e as muralhas e nomeou um alcaide.

As restantes freguesias (Britelo, Entre-ambos-os-rios, Ermida e Germil) são povoamentos muito antigos que ascendem a épocas pré-romanas como o comprovam os vestígios arqueológicos ali encontrados e também abundante documentação. Os respectivos topónimos são provenientes de tempos pré-nacionais e aparecem referidos em documentos escritos dos séculos XII e XIII.

Todas estas aldeias fazem parte do grupo de povoações serranas que, no início dos anos 50, registou um surto migratório considerável já que os homens adultos abandonaram massivamente o país para participar na reconstrução da Europa no pós-guerra. A explicação para este abandono encontra-se no tipo de agricultura que caracterizava estas povoações (acima dos 500 ou 600 metros de altitude), ou seja, monocultura pobre, ausência de vinha e de culturas forraginosas, manutenção da pastorícia como complemento indispensável à agricultura de subsistência (Rodrigues, 90). Como refere Polanah (87), o abandono da terra [...] é o que há muitos anos espera a todo o camponês do Soajo: "a abalada para um país estrangeiro é como sair para uma esplanada batida de um vento fresco e revelador".

Como que a comprovar esta situação, os dados publicados após o censo de 1970 e 1981 mostram uma variação negativa da população, mais acentuada no concelho mais montanhoso, Arcos de Valdevez, com -10,1%, para uma variação de -2,8% em Ponte da Barca.



Na tabela 4 pode verificar-se que é activa cerca de metade da população dos aldeamentos a que nos estamos a referir, distribuindo-se principalmente pelo sector primário, com excepção dos residentes em Britelo e em Soajo, entre os quais se encontra uma quantidade elevada de funcionários ligados à central da EDP existente no Rio Lima.

**Tabela 4 – População activa por sectores de actividades nas freguesias do PNPG – 1981 (Gafeira, 89)**

Freguesias	População residente	População activa	Actividade nos sectores		
			Primário	Secundário	Terciário
Concelho de Arcos de Valdevez					
Cabreiro	996	47,6%	95,4%	1,1%	3,5%
Gavieira	813	49,2%	91,5%	4,8%	3,7%
Soajo	1484	72,9%	44,5%	52,2%	3,3%
Concelho de Ponte da Barca					
Britelo	938	31,0%	36,4%	44,0%	19,6%
Entre-a.-os-rios	593	49,7%	91,2%	5,1%	3,7%
Ermida	123	55,3%	97,1%	-	2,9%
Germil	150	49,3%	94,6%	1,4%	4,0%
Lindoso	819	42,3%	81,6%	6,7%	11,7%

## 2. AS ESCOLAS

A partir dos dados recolhidos, designadamente através do instrumento reproduzido no anexo 1, é-nos possível fazer uma ilustração das pequenas escolas do PNPG que podem ser representadas pelo conjunto de estabelecimentos existentes nas comunidades descritas. Esta descrição, refere-se a dados globais relativos a alunos, professores e escolas, aos acessos e condições de acesso à escola, às infra-estruturas e recursos existentes e ao envolvimento da escola com projectos ou programas de investigação, animação ou intervenção.

### 2.1. Dados globais relativos a alunos, professores e escolas

Como mostra a tabela 5 são 19 as escolas em funcionamento nas 8 freguesias envolvidas, servindo 361 alunos cuja educação básica é assegurada por 26 professora.

Tabela 5 – Escolas do PNPG nos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca

Concelho de Arcos de Valdevez			
Freguesia	Escola	Professores	Alunos
Cabreiro	Vilar	2	25
Cabreiro	Vilela Seca	1	5
Gavieira	Peneda	1	21
Gavieira	Rouças nº 1	1	16
Gavieira	Rouças nº 2	1	14
Soajo	Eira do Penedo	3	52
Soajo	Cunhas	1	8
Soajo	Paradela	1	12
3 Freguesias	8 Escolas	11	153
Concelho de Ponte da Barca			
Freguesia	Escola	Professores	Alunos
Lindoso	Castelo	2	36
Lindoso	Parada nº 1	1	10
Lindoso	Parada nº 2	1	12
Lindoso	Cidadelhe	2	28
Britelo	Paradamonte	2	27
Britelo	Igreja	1	12
Entre-a.-os-rios	Igreja	2	27
Entre-a.-os-rios	Lourido	1	22
Entre-a.-os-rios	Sobreido	1	12
Ermida	Ermida	1	9
Germil	Germil de Cima	1	13
5 Freguesias	11 Escolas	15	208
Total de freguesias	Total de escolas	Total de professores	Total de alunos
8	19	26	361

A comparação de algumas relações que estes dados evidenciam com as mesmas relações para o distrito de Viana do Castelo e ao nível nacional, estão expressas na tabela 6. São factores que salientam bem as reduzidas dimensões das escolas do PNPG bem como do reduzido número de alunos que frequentam as escolas em geral e cada uma delas em particular.

**Tabela 6 – Comparação com indicadores relativos a escolas, professores e alunos aos níveis distrital e nacional (GEP, 90a)**

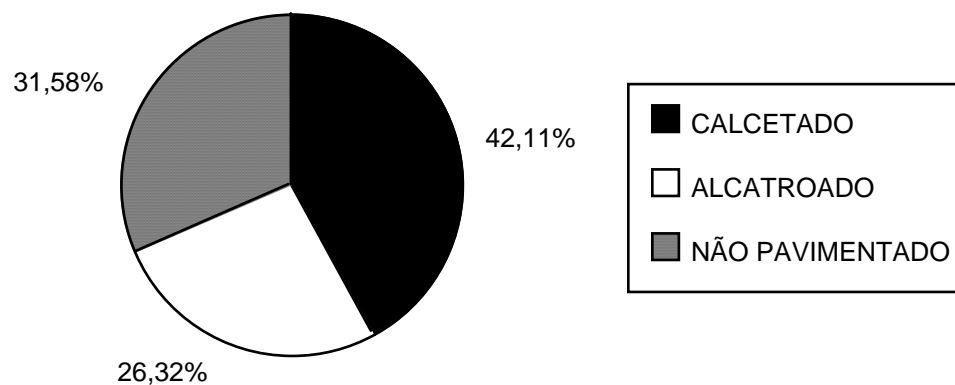
	Prof./Escola	Alunos/Escola	Alunos/Prof.
PNPG	1,37 (26/19)	19,00 (361/19)	13,88 (361/26)
Viana do Castelo	2,87	55,52	19,35
Nacional	3,67	71,58	19,51

## **2.2. Acessos e condições de acesso**

Uma visita às escolas permite concluir que as condições de acesso se podem considerar razoáveis, dado que são servidas por estradas ou caminhos calcetados ou alcatroados em 57,89% das escolas (11/19), ou seja, quase dois terços do total. Pela consulta do mapa da figura 4, poderemos constatar que os aldeamentos são servidos por vias de comunicação, situando-se as escolas, normalmente, próximo desses acessos; o gráfico 1 dá-nos uma ideia da relação entre os diferentes tipos de piso dos acessos às escolas, podendo-se verificar que a maior parte dos acessos são calcetados ou alcatroados, significando, pelo menos aparentemente, que as escolas estão localizadas em pontos acessíveis a qualquer meio de transporte habitual.



Gráfico 1 – Tipo de pisos de acesso às escolas do PNPG.



Se pensarmos que no final do 1º Ciclo os alunos terão de se levantar às 6h00 para poderem chegar à Escola Preparatória após duas horas de espera ao frio e à chuva e viagens em autocarro escolar, poderemos ter uma ideia mais clara do que é ser criança naquelas bonitas aldeias das montanhas do Soajo e Amarela. Podemos, também, compreender melhor a baixa quantidade de alunos que ali frequentam a escolaridade obrigatória, já que é perfeitamente admissível que as famílias procurem melhores condições para os seus filhos, levando-as para os seus países de emigração ou para as vilas e cidades, para junto de familiares ou para colégios em regime de internato, nalguns casos.

Figura 5 – Escola Primária de Cunhas – Soajo.

(“Scanning” sobre fotografia do autor).



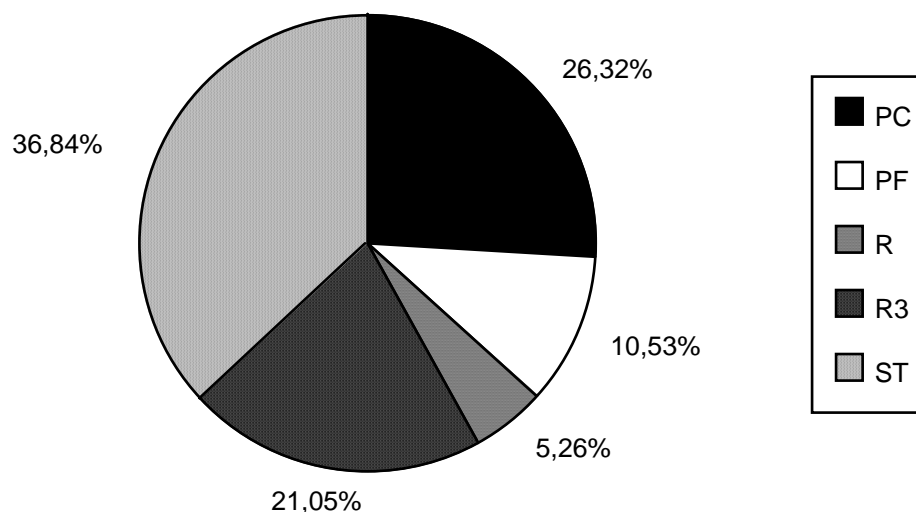
### 2.3. Infra-estruturas e recursos existentes

As arquitecturas das escolas são diversificadas (figura 5), ocorrendo nas proporções representadas no gráfico 2, onde se evidencia um predomínio de edifícios sem características típicas e de edifícios do Plano Centenário.

O seu estado de conservação pode ser considerado razoável, tal como fica expresso na tabela 7.

**Gráfico 2 – Diferentes tipos de escolas no PNPG.**

(PC – Plano Centenário, PF – Pré-fabricado, R – Rural, R3 – Rural3, ST – Sem Tipo)

**Tabela 7 – Estado de conservação das escolas do PNPG.**

(PC – Plano Centenário, PF – Pré-fabricado, R – Rural, R3 – Rural3, ST – Sem Tipo)

TIPO	TOTAL	BOM	RAZOÁVEL	MAU
TOTAL	19	3	12	4
PC	5		5	
PF	2			2
R	1		1	
R3	4	2	2	
ST	7	1	4	2

Na ficha de recolha de dados sobre as escolas foi aberto um campo em separado para classificar as condições das escolas mas não se verifica qualquer diferença entre o estado de conservação e as condições para a prática lectiva naquelas escolas.

Não foi possível recolher informação sobre a data de construção de todas as escolas, sabendo-se que de 8 das 19 escolas, 1 foi construída em 1940, 2 nos anos 50 e outras 2 nos anos 60; entre 1979 e 1984, pelo menos mais 3 escolas foram construídas. É curioso

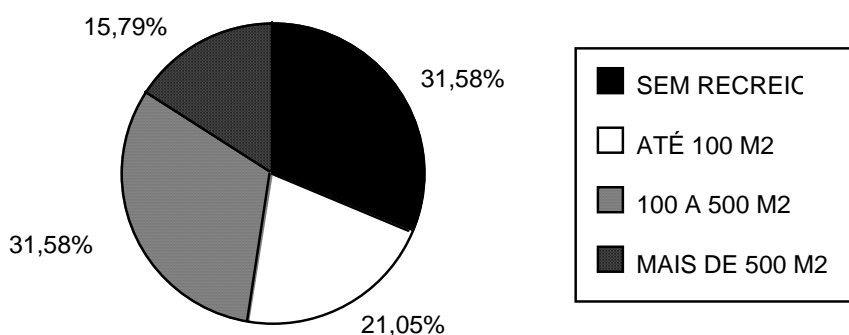
notar que as duas escolas mais recentes se situam ambas no concelho de Ponte da Barca e nos locais de mais difícil acesso (Ermida e Germil), dispondo ambas de habitação para o professor.

No que respeita a outras condições, a reduzida dimensão das escolas justifica um panorama em que não se encontra qualquer gabinete médico, e só na Escola de Eira do Penedo – Soajo existe um espaço que funciona como sala dos professores ou para outras tarefas não estritamente lectivas.

Para actividades recreativas ou desportivas não há qualquer ginásio coberto e só duas escolas dispõem de recreio abrigado. Em 8 escolas há pequenos átrios interiores que não ultrapassam os 20 a 30 m<sup>2</sup>.

Os recreios ao ar livre existem em 68,4% das escolas, tal como se poderá observar no gráfico 3. São espaços de reduzidas dimensões, por vezes em declive ou rochosos, sem quaisquer infra estruturas para actividades lúdicas.

**Gráfico 3 – Distribuição dos recreios ao ar livre, em função da respectiva área.**



As instalações sanitárias existentes estão em condições consideradas razoáveis e maioritariamente dispõem de dois espaços, que são distribuídos por sexos (7 escolas) ou separam professores de alunos (6 escolas); em 2 escolas apenas existe um sanitário e em 4 escolas, rapazes, raparigas e professora têm instalações em separado. O gráfico 4 e a tabela 8 ilustram melhor a situação.



Gráfico 4 – Instalações sanitárias disponíveis.

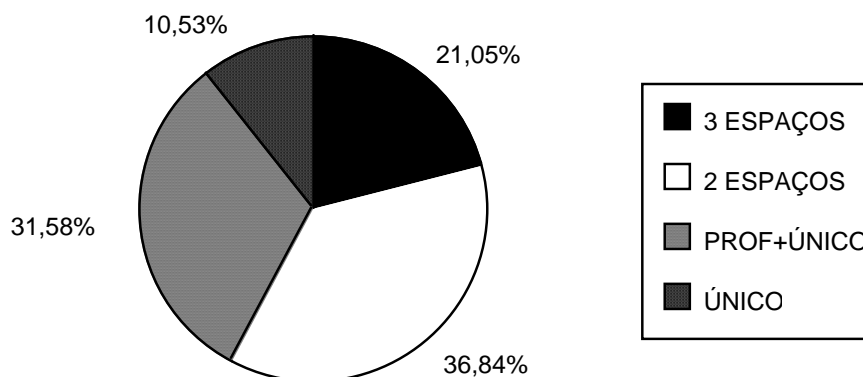


Tabela 8 - Instalações sanitárias disponíveis e seu estado de conservação.

SANITÁRIOS	TOTAL	BOM	RAZOÁVEL	MAU
TOTAL	19	2	14	3
3 ESPAÇOS	4	1	3	
2 ESPAÇOS	7	1	4	2
PROF+ÚNICO <sup>8</sup>	6		5	1
ÚNICO	2		2	

As escolas dispõem de água canalizada, à excepção de um caso; o fornecimento é feito através da rede pública (em 9 das 19 escolas, 47,4%) ou através de captação própria (nas outras 9/19 escolas).

A energia eléctrica existe em todas as escolas a partir da rede pública e o aquecimento utiliza essa energia, através de irradiadores em 17/19 escolas (89,5%). Algumas, ainda de salamandras (6/19 escolas, 31,6%). As restantes 2/19 escolas (10,5%) só dispõem de salamandras.

<sup>8</sup> Esta especificação da organização das instalações sanitárias distingue-se dos 2 espaços (normalmente destinados a cada um dos sexos) pelo facto de um dos espaços se destinar ao professor, ficando o outro para os alunos.

Em 13/19 escolas (68,4%) há iluminação dos acessos ou do espaço envolvente. O telefone só está instalado em 2/19 escolas (10,5%) e a sua existência nestas escolas já constitui um resultado do Projecto.

O panorama agora descrito não difere muito da realidade de todo este nível de ensino no nosso país, que se caracteriza por uma grande pobreza de infra estruturas e até de meios para a sua manutenção.

Tal como nas restantes escolas, que podemos considerar representadas por um estudo do GEP (88), com uma amostra de 365 escolas, a rede escolar é constituída, quase exclusivamente, por uma instalação com uma ou mais salas de aula, pequenas instalações sanitárias e, em dois terços das escolas, um pequeno recreio ao ar livre.

Os apetrechos à disposição de professores e alunos resumem-se a radiadores ou salamandras para o aquecimento e ao quadro negro, único recurso didáctico amplamente divulgado nas escolas do PNPG... e nas outras, a avaliar pelo resultado da investigação conduzida por um docente-investigador da Universidade do Minho, sobre os recursos didácticos na rede escolar do Distrito de Braga (Silva, 89).

E, ainda assim, não são poucas as vezes em que, dialogando com professores, se ouvem referências à falta de lenha ou de dinheiro para pagar a conta da energia ou, imagine-se, para comprar giz ou utensílios de limpeza.

Silva (89), no estudo que referimos, procurou fazer uma auscultação dos recursos que os Directores das escolas pretendiam tendo concluído que as manifestações de aquisição são maioritariamente dirigidas para recursos de gerações passadas, o que evidencia graves carências actuais e anteriores.

O facto de algumas das escolas estarem a ser apetrechadas com computadores tem sido descrito por alguns responsáveis do Projecto MINERVA como uma forma de chamar a atenção das autoridades competentes para as carências das escolas, conseguindo-se assim que os problemas logísticos menores (pequenas reparações, etc.) e a aquisição de material didáctico moderno (audio-visuais, vídeo, etc.) possam ser resolvidos.

## **2.4. Envolvimento da escola em projectos ou programas de investigação, animação ou intervenção**

Todas as escolas estudadas estão integradas na área de intervenção do PIPSE (Resolução do Conselho de Ministros de 21/1/88) e 13/19 (68,4%) estão ligadas ao Projecto MINERVA, directa ou indirectamente, através do Projecto L/P-G. No entanto deve-se referir que apenas 4/19 (21,1%) escolas têm tal ligação desde antes de 1990: Eira do Penedo-Soajo desde 1987, Castelo-Lindoso desde 1988 e Cunhas e Paradela desde 1989.

Numa das escolas registou-se a sua colaboração esporádica num projecto de Educação Física animado pela DGD, de que não se conhecem muitos pormenores mais esclarecedores.

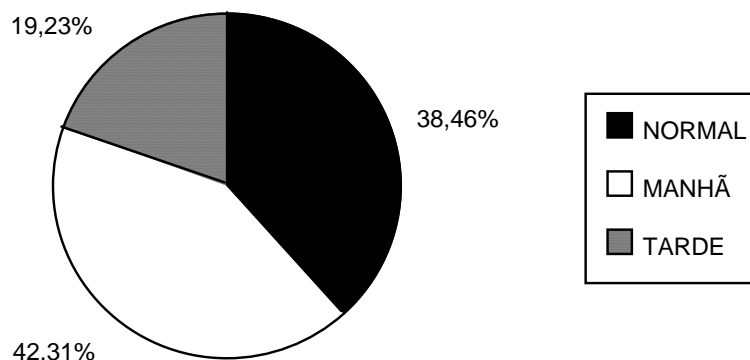
## **3. OS ALUNOS**

Com os dados recolhidos através das fichas relativas à utilização da escola (anexo 2) e ao caminho para a escola (anexo 3), faremos referência ao regime lectivo frequentado pelos alunos, à sua estrutura etária, à organização da classe/turma e à residência e deslocação dos alunos.

### **3.1. Regime lectivo frequentado pelos alunos**

Os alunos frequentam a escola no período da Manhã ou então em regime Normal, em percentagens apresentadas no gráfico 5. Sendo maioritariamente escolas de um só lugar docente, esperar-se-ia que funcionassem todas no regime Normal, situação que não se verifica, uma vez que em algumas localidades o edifício escolar é utilizado para o II CEB, através da Telescola.

Gráfico 5 - Regime de funcionamento das escolas do PNPG.



De igual forma se esperaria que o indicador relativo ao regime de funcionamento Normal fosse superior ao que se verifica a nível nacional e que é da mesma ordem de grandeza (37,9%, de acordo com o estudo do GEP (88)) mas assim não acontece pelas razões apontadas ou por conveniência de horários de transportes de professores e alunos.

### 3.2. Estrutura etária

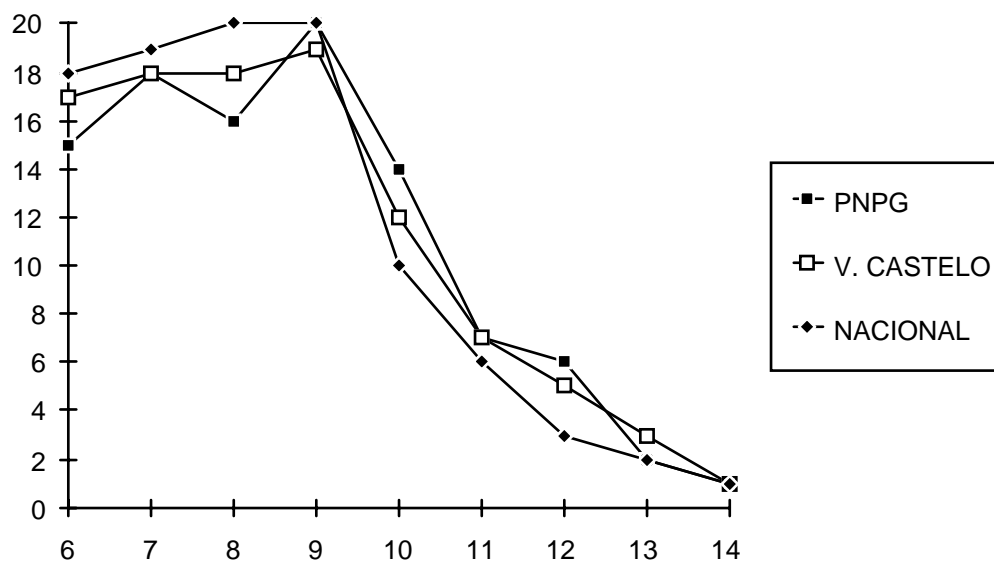
Na tabela 9 poderemos verificar como se distribuem os alunos pelas diversas idades possíveis no I CEB. Se compararmos os valores relativos de cada grupo etário dos alunos das escolas do PNPG com os alunos do seu distrito e de todo o país, é legítimo concluirmos que os do PNPG são alunos ligeiramente mais velhos, ou seja, entram mais tarde para a escola.

A sua distribuição pelas duas fases do 1º Ciclo EB é idêntica à que se verifica no distrito e a nível nacional, como expressa a tabela 10.

**Tabela 9 – Distribuição dos alunos em função da idade e comparação dos seus valores relativos com os mesmos indicadores para os níveis distrital e nacional.**

FASE	ANO	Idade dos alunos, em anos								
		6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 <sup>a</sup>	1 <sup>o</sup>	53	13	1	1	0	0	0	0	0
1 <sup>a</sup>	2 <sup>o</sup>	1	50	25	20	8	6	1	0	0
2 <sup>a</sup>	1 <sup>o</sup>	0	3	23	24	19	1	5	1	0
2 <sup>a</sup>	2 <sup>o</sup>	0	0	8	29	25	19	15	5	5
Valores absolutos e percentuais comparados com o distrito e o país										
PNPG	361	54	66	57	74	52	26	21	6	5
Percentagem		15%	18%	16%	20%	14%	7%	6%	2%	1%
V. CASTELO	22867	3969	4215	4171	4248	2670	1709	1080	642	163
Percentagem		17%	18%	18%	19%	12%	7%	5%	3%	1%
NACIONAL (x1000)	744,6	137,7	144,5	149,6	152,2	72,3	43,7	25,6	15,2	3,8
Percentagem		18%	19%	20%	20%	10%	6%	3%	2%	1%

**Gráfico 6 – Idade dos alunos no PNPG.**



O gráfico 6 expressa melhor a ligeira tendência para os alunos do PNPG entrarem mais tarde e, por conseguinte, mais tarde saírem da escola.

**Tabela 10 – Distribuição dos alunos por fase e comparação dos seus valores relativos com os mesmos indicadores para os níveis distrital e nacional (GEP, 90).**

DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR FASE						
	PNPG		V. CASTELO		NACIONAL	
1ª FASE	179	50%	11238	51%	346819	50%
2ª FASE	182	50%	10915	49%	346760	50%
TOTAL	361	1	22153	1	693579	1

### **3.3. Organização da classe/turma (número de alunos, anos de escolaridade numa turma)**

Já vimos, acima, que tanto escolas como turmas têm reduzidas dimensões. Vejamos, com mais pormenor, como se organizam as diferentes classes existentes.

Nas 19 escolas há 26 turmas distribuídas como mostra a tabela 11, sendo de destacar que são 68,4% (13/19) as escolas com apenas uma turma.

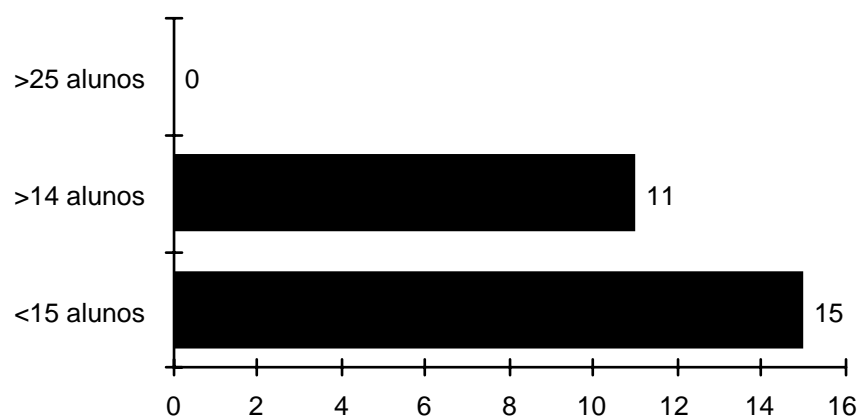
Os 361 alunos estão organizados em turmas que vão dos 5 aos 24 alunos, havendo 57,7% (15/26) turmas com menos de 15 alunos, como revela o gráfico 7.

Importante notar que nas escolas com uma só turma (são 13), a percentagem de escolas com menos de 15 alunos é elevadíssima: 76,9% (10/13). Estas pequenas escolas acolhem apenas 107 alunos (o que significa uma média de 12,8 alunos por turma/professor/escola) e, pese embora os princípios de diversidade, flexibilidade e complementaridade definidos nos critérios de planeamento da rede escolar (GEP, 90b), elas correm o risco de ser fechadas.

Tabela 11 – Número de alunos por turma no PNPG.

ALUNOS POR TURMA	TURMAS	ALUNOS
5	1	5
6	0	0
7	1	7
8	1	8
9	1	9
10	3	30
11	2	22
12	4	48
13	1	13
14	1	14
15	0	0
16	3	48
17	2	34
18	2	36
19	0	0
20	1	20
21	1	21
22	1	22
23	0	0
24	1	24
		361

Gráfico 7 – Número de alunos das turmas das escolas do PNPG.



O encerramento de escolas é uma decisão difícil de tomar e que, em alguns casos, tem sido evitada por pressões dos pais e, por consequência, das autarquias, face à inexistência de solução alternativa.

É certo que o facto de as turmas serem exageradamente pequenas é negativo para a própria dinâmica educativa, para além de ter custos difíceis de aceitar se forem vistos numa óptica financeira.

Contudo, é necessário ter em conta que algumas dessas escolas são uma das duas ou três instituições que existem nas pequenas aldeias e que lhes dão identidade. Se, depois de não haver Pároco residente em grande parte das aldeias, deixar de haver professor e escola, que fará manter ali grande parte das famílias? Por outro lado, se se verifica um regresso dos emigrantes, ou, pelo menos, uma diminuição no fluxo migratório, que condições de fixação naquelas terras se oferecem aos jovens ou aos casais jovens, se se fecha a escola?

A este respeito, não pretendemos mais do que alertar para estas questões, mas isso não impede que especulemos sobre uma diferente atitude a tomar, que evite o encerramento das escolas. Assim, atrevemo-nos a propor um investimento nesses espaços que os torne abertos a crianças ou jovens de outros níveis de ensino e, até, à comunidade em geral. Porque não, ser a escola um lugar de encontro ao fim do dia para empréstimo domiciliário de livros ou actividades culturais e recreativas de jovens? Porque não, fazer desses espaços, que se arriscam a ficar devolutos, salas de estudo que acolhessem os alunos de outros níveis de ensino que, uma ou duas vezes por semana, se encontrariam com colegas de outras aldeias e, nos restantes dias, com o apoio de um (ou mais) professores teriam oportunidade de estudar na sua própria terra, evitando assim as deslocações, transportes de fraca qualidade, e muito tempo perdido inutilmente em paragens, corredores ou, simplesmente, ao tempo.

Esta problemática é tanto mais importante quanto o problema, embora sendo mais acentuado na área em estudo, existe à escala nacional.



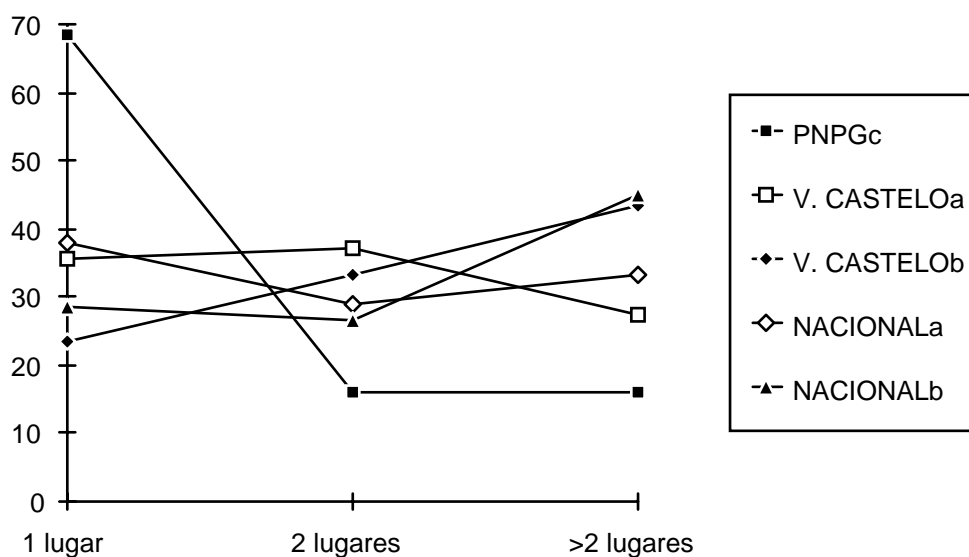
**Tabela 12 – Comparação da percentagem de escolas com 1, 2 ou mais lugares docentes, com o distrito de Viana do Castelo e a nível nacional.**

(a - 85/86 (GEP, 88), b - 87/88 (GEP, 90b), c - 89/90).

	1 lugar	2 lugares	>2 lugares
PNPGc	68,4%	15,8%	15,8%
V. CASTELO 86a	35,5%	37,2%	27,3%
V. CASTELO 88b	23,3%	33,4%	43,3%
NACIONAL 86a	37,8%	28,9%	33,3%
NACIONAL 88b	28,5%	26,5%	45%

**Gráfico 8 – Dados da tabela 12 expressos em gráfico.**

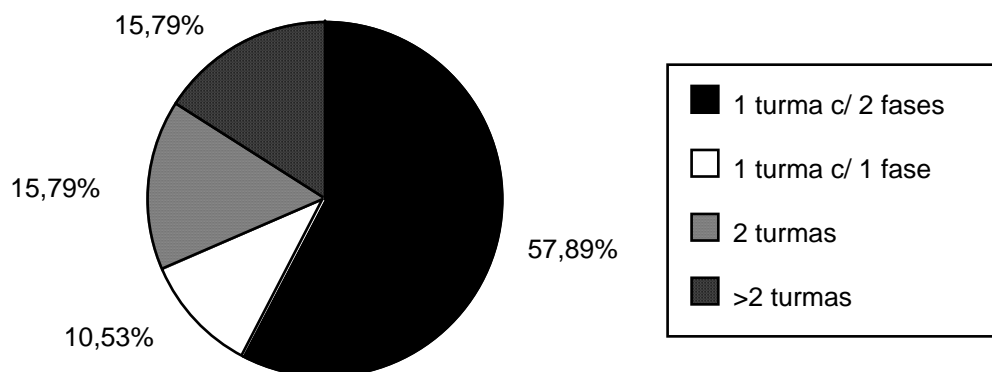
(a - 85/86 (GEP, 88), b - 87/88 (GEP, 90b), c - 89/90).



De facto, a tabela 12 que dá origem ao gráfico 8 (mais expressivo) mostra que a esmagadora maioria das escolas do I CEB são de um ou dois lugares, acentuando o facto de a cobertura de rede escolar do ensino primário ser em grande parte constituída por escolas unitárias, tendência que se acentua para a região de montanha que estamos a descrever.

A nível nacional, embora haja um aumento, nos últimos anos, das escolas com mais de dois lugares docentes, a maioria das escolas é, sem dúvida, composta por escolas com um ou dois lugares. A confirmarem-se as orientações no sentido do encerramento das escolas pequenas, é de rezear que sejam extintas a larga maioria das escolas, pelos menos nos distritos do interior do país. É que em Portugal há 11 distritos em que o número de escolas nestas condições ultrapassa os 70% (Viana do Castelo, Bragança, Vila Real, Guarda, Coimbra, Leiria, Santarém, Castelo Branco, Viseu, Beja e Faro, de acordo com dados do GEP (90b)).

**Gráfico 9 – Composição das turmas das escolas do PNPG.**



Um outro aspecto de interesse diz respeito à forma como são organizadas as turmas que têm tendência para ser constituídas por alunos do mesmo ano de escolaridade. Nas escolas com mais de um lugar docente assim acontece. E, embora se pudesse pensar que as 13 escolas com apenas uma turma fossem constituídas por alunos de todos os anos de escolaridade, tal não sucede. Dessas 13, duas escolas dividem entre si os alunos de uma aldeia, frequentando a 1ª fase numa escola e a 2ª fase na outra. Assim, são 57,9% (11/19)

as escolas constituídas por uma turma, frequentadas por alunos de todos os anos (gráfico 9).

### 3.4. Residência e deslocação diária para a escola

Pelos dados recolhidos não se pode considerar que os alunos tenham de percorrer grandes distâncias para frequentarem a escola. São 13,3% (48/361) os alunos que se deslocam a pé mais de 1 km e dos que se deslocam de carro, apenas 1/361 gasta mais de 30 minutos no transporte (note-se que se deslocam de carro uma minoria de 6/361 alunos - 1,7%).

Os percursos que são utilizados para a escola são a estrada para 96/361 (26,6%) ou caminhos para a maior parte (73,4% - 265/361 alunos), como mostra a tabela 13.

Tabela 13 – Forma de deslocação dos alunos, a caminho da escola.

DESLOCAÇÃO PARA A ESCOLA	
A PÉ (METROS)	
<250	93
<500	149
<1000	65
<1500	21
>1500	27
CARRO (MINUTOS)	
15	5
30	0
45	0
60	0
90	1
120	0
	361

Em dias de Inverno chuvosos, numa região com humidade relativa de 75%, com precipitações que não descem abaixo dos 1600mm, registando-se na Serra da Peneda os valores mais altos do país com 2800mm, é fácil aceitar que um percurso de 10 minutos à chuva (que equivalem a 1 km à velocidade de 6 km/h), garantem uma boa molha, razão

pela qual se deveria esperar que a escola tivesse condições para secagem de roupa e calçado.

#### 4. OS PROFESSORES

As informações relativas aos professores, foram recolhidas através dos instrumentos constantes dos anexos 4 e 5 e a partir dos quais podemos fazer referência ao seu perfil pessoal e à questão da mobilidade docente.

##### 4.1. Perfil pessoal (idade, estado civil e situação familiar, habilitações académicas e profissionais)

Durante os três últimos anos lectivos, constaram das listas de colocações nas escolas do PNPG, na área pertencente aos Concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca, 82 professores, dos quais 84,1% (69/82) do sexo feminino e 15,9% (13/82) do sexo masculino. Esses 82 professores, asseguraram 28 lugares docentes no ano lectivo de 1987/88, 27 lugares em 88/89 e 26 em 89/90.

Há dois grupos de professores a considerar, e no segundo grupo há, ainda, uma subdivisão a fazer: os professores efectivos e os respectivos substitutos que, por sua vez, se subdividem em professores do quadro de vinculação e professores contratados.

Os professores efectivos têm idades compreendidas entre os 30 e os 40 anos (com maior incidência no escalão dos 35 aos 39 anos), são maioritariamente casados e têm um ou dois filhos; o tempo de serviço que já prestaram varia entre os 12 e os 15 anos.

Os professores do quadro de vinculação, têm idades compreendidas entre os 25 e os 34 anos, são maioritariamente casados e também com um ou dois filhos; o tempo de serviço que já prestaram varia entre os 7 e os 11 anos.

No ano lectivo de 1988/89, regista-se o recurso a professores contratados, os quais têm idades compreendidas entre os 20 e os 29 anos, são maioritariamente solteiros e sem filhos; nos casos em questão tratava-se do seu primeiro ano de serviço.

#### 4.2. A mobilidade docente

Todos os lugares docentes existentes têm estado providos de professor efectivo, mas tal não significa que os respectivos professores aí leccionem.

A percentagem de professores que ocupam o seu lugar, que pode ser calculada a partir dos dados constantes nas tabelas 14 e 15, varia entre 60,7% em 87/88 e 46,2% no ano lectivo de 1989/90, com um valor intermédio em 1988/89; quer dizer, apenas metade dos lugares são ocupados pelos seus efectivos e esta tendência de abandono do respectivo lugar pelo titular tem vindo a agravar-se.

Tais professores têm dado lugar a professores substitutos a fim de ocuparem outras funções designadamente em destacamentos na Telescola, no PIPSE, ou em Direcções Escolares; a justificação da substituição também é feita através da apresentação de atestados médicos ou ao abrigo da Lei conjugal. Os respectivos substitutos são professores do quadro de vinculação ou contratados.

Na maior parte dos casos, as substituições são feitas logo no início do ano, sem que muitos dos alunos cheguem a tomar contacto com o respectivo professor efectivo. Há também casos de 2, 3, 4 e 6 substituições no mesmo ano, havendo alunos que, no mesmo ano lectivo, chegam a tomar contacto com 2 e 3 professores (tabelas 14 e 15).

As razões que levam os professores a procurar colocação noutra escola são as mais diversas e foram objecto de uma comunicação do autor e de uma professora animadora do Projecto L/P-G, no Congresso Nacional da Educação Infantil e Básica (Osório e Ribeiro, 90).

Tabela 14 – Substituição dos professores efectivos e respectivos substitutos nas escolas do PNPG no Concelho de Arcos de Valdevez.

	Ano lectivo		
	87/88	88/89	89/90
Professores efectivos			
Na escola	7	4	4
Fora da escola	4	6	6
Total	11	10	10
Professores efectivos fora da escola			
Destacamento PIPSE	0	1	1
Destacamento TELESCOLA	3	3	3
Destacamento Direcção Escolar	1	1	1
Lei conjugal			
Falta de condições / Deslocada		1	1
Atestado			
Total	4	6	6
Substituições no ano			
Uma	2	6	4
Duas	1		1
Três			1
Quatro	1		
Cinco			
Seis			
Total	4	6	6
Professores envolvidos num ano			
Um			
Dois	2	6	4
Três	1		2
Quatro			
Cinco	1		
Seis			
Total	4	6	6

Tabela 15 – Substituição dos professores efectivos e respectivos substitutos nas escolas do PNPG no Concelho de Ponte da Barca.

	Ano lectivo		
	87/88	88/89	89/90
Professores efectivos			
Na escola	10	10	8
Fora da escola	7	7	8
Total	17	17	16
Professores efectivos fora da escola			
Destacamento PIPSE		1	1
Destacamento TELESCOLA	3	3	2
Destacamento Direcção Escolar	1	1	1
Lei conjugal		1	1
Falta de condições / Deslocada			
Atestado	3	1	3
Total	7	7	8
Substituições no ano			
Uma	4	6	3
Duas			2
Três	1	1	1
Quatro	1		1
Cinco			
Seis	1		1
Total	7	7	8
Professores envolvidos num ano			
Um			
Dois	4	6	4
Três		1	2
Quatro	3		1
Cinco			
Seis			1
Total	7	7	8

Do respectivo texto, reproduzimos algumas dessas razões: - habitação longe da escola; - dificuldades de estabelecimento da família na comunidade onde existe a escola; - dificuldade na satisfação de aspirações de melhores condições de vida para si e para seus familiares; - difícil acesso a possibilidades de complemento da formação inicial e a

oportunidades de formação contínua; - elevadas despesas com alojamento, alimentação e transporte (os professores em início de carreira, costumam dizer que pagam para trabalhar!).

Embora a realidade não necessite de ser tão negativamente salientada, Luís Polanah (87) num trabalho sobre as comunidades camponesas do Soajo, dá uma ideia do que significa ser professor naquelas paragens: "A instrução de há uns anos para cá sofreu um impulso, aumentando o número de professores, mas mantendo em péssimas condições de funcionamento as escolas dos lugares do interior. As professoras que ensinam e habitam nos lugares, vivem em condições menos que deficientes [...]. A insatisfação é permanente, o descrédito das instituições flagrante, a frustração das pessoas inevitável."

Aliás, num trabalho já algumas vezes referido por nós (GEP, 88), também noutras zonas do país acontece algo de semelhante: "o isolamento e o desconforto das condições de vida das localidades pequenas não propicia nem a fixação dos professores nem a satisfação profissional, nem a capacidade de resistir à rotina..."

Para além de todos os efeitos nocivos que a situação suscita nos mais variados aspectos da actividade lectiva, a elevada mobilidade dos professores só não inviabiliza totalmente o Projecto L/P-G, porque em algumas escolas, os próprios alunos se encarregam de ensinar o novo professor a utilizar o computador. Mas isso não é solução!

Assim, no final do ano lectivo de 1989/90 foi lançada uma iniciativa visando uma cobertura legal para se proporcionar aos professores interessados a sua continuidade nas escolas onde estivessem a substituir professores efectivos com outras colocações. É que de entre o grupo de professores que anualmente vão preencher as vagas resultantes de requisições, destacamentos e outros quadros legais que possibilitam a deslocação do respectivo lugar de efectivo, os responsáveis e animadores do Projecto conhecem professores que estariam interessados em manter-se nas escolas onde fazem substituições. E, se para o Projecto, a manutenção de um professor durante um ano



lectivo já não é de todo negativa, a garantia de que ele se manteria por dois anos era quase bom!

Essa iniciativa, que se apoiava na abertura proporcionada pelo Decreto-lei nº 47587 (10.Março.67) e era patrocinada por vários responsáveis como o Director Regional de Educação do Norte, a Directora do Programa Interministerial de Promoção do Sucesso Educativo, o Director do Parque Nacional da Peneda-Gerês, em representação do Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, o Presidente da Comissão de Coordenação da Região Norte, foi objecto de despachos dos Secretários de Estado da Reforma Educativa e Adjunto do Ministro e do próprio Ministro da Educação.

Nesse percurso, e a preceder o "Visto" final do Senhor Ministro da Educação, a proposta recebeu dois despachos concordantes com um parecer elaborado por uma técnica da Secretaria de Estado da Reforma Educativa de onde se extrai: "afigura-se-me de legalidade e justiça duvidosa a colocação plurianual" e "dada a natureza da experiência pedagógica [...] seja estudada a possibilidade de adopção de eventuais soluções de excepção".

Não nos custa aceitar que os direitos dos professores, nomeadamente o seu direito à colocação, sejam postos em causa. Já é mais difícil constatar que em nome desses interesses se prejudiquem os alunos (que ficam sem professor) e... os próprios professores (que, em muitos casos, após a colocação, desesperadamente procuram outra escola).

Assim, torna-se necessário<sup>9</sup> utilizar a referida abertura dos governantes para que os professores que se dispõem a trabalhar nas pequenas e difíceis escolas do PNPG o possam fazer apesar de um concurso pretensamente justo que os faz andar de escola em escola sem que cheguem a criar laços ou estabelecer ligações equilibradas com os alunos e com a comunidade. Estamos em crer que se trata de lhes assegurar uma docência profissional, motivante e realizadora que tenha significado positivo na educação das

---

<sup>9</sup> Concluída que esteja esta Dissertação de Mestrado, promete o autor diligenciar nesse sentido, em conjunto com os professores animadores do Projecto L/P-G, e as autoridades do PNPG.

crianças daquelas áreas, que são isoladas, mas que mais distantes se tornam quando os critérios de gestão que se lhes aplicam não são adequados.

## **CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO L/P-G**

A implementação do Projecto L/P-G foi dirigida por uma equipa funcionando no âmbito da coordenação do Pólo da Universidade do Minho do Projecto MINERVA, sob a responsabilidade do autor.

Para além da concretização de variados aspectos de natureza logística (colocação de computadores, alguns melhoramentos nas instalações escolares, etc.) e administrativa, competiu a essa equipa a supervisão da actividade da equipa de professores-animadores sediada no Centro de Apoio de Arcos de Valdevez, bem como a promoção da avaliação do Projecto.

A avaliação do Projecto, que foi realizada a dois níveis, constitui uma das mais importantes fontes de informação e reflexão para o seu desenvolvimento e por isso lhe dedicamos duas partes deste capítulo. A primeira refere-se à avaliação interna, que se apoiou no acompanhamento periódico das actividades, no trabalho com as animadoras e na interacção directa com as escolas. A segunda parte refere-se à avaliação externa, realizada com a colaboração de equipas de Universidades estrangeiras.

Além dos resultados da avaliação, interessa salientar o modelo que tem presidido à introdução dos computadores nas salas de aula e que consiste na concepção, pelos professores das escolas, de projectos educativos que incluam o recurso à informática. A esses projectos e à acção dos professores-animadores que apoiam os professores nas escolas se refere a terceira parte do capítulo.

### **1. AVALIAÇÃO INTERNA DO PROJECTO**

A avaliação interna do Projecto constitui uma acção constante que utiliza variadas fontes de dados recolhidas tanto no contacto directo com as escolas como na concretização de variadas diligências necessárias à implementação do Projecto. Por necessidade de situar os resultados dessa avaliação, vamos referir-nos ao finalizar das actividades do ano lectivo de 1989/90, altura em que, designadamente através da

realização de uma reunião de apreciação do decorrer do projecto nas escolas, foi possível registar as impressões que se seguem.

### **1.1. Projectos**

Todos os projectos educativos que puderam ser analisados ao longo dos três anos de actividade se preocupam com a problemática da comunidade, com o regresso às suas raízes. É evidente, também, a preocupação da integração curricular das actividades a realizar no âmbito do projecto. Por sua vez a definição das actividades e sua planificação no tempo não aparece bem explícita nos textos onde cada escola descreve os respectivos projectos e apenas alguns deles fazem referência ao produto final que esperam obter com a sua realização. De forma geral, parece ser necessário dar maior atenção à fase de concepção, definição e redacção dos projectos.

### **1.2. Papel do computador**

No que diz respeito ao papel do computador, tal como foi concebida a sua utilização na definição do projecto e de acordo com as observações feitas, as actividades em que se integra centram-se na utilização de programas de processamento de texto, de pintura e, por vezes, de desenho e de edição electrónica. Aparecem também, ainda que com menor incidência, outros programas.

Com o processador de texto produzem-se textos e histórias e faz-se o seu enriquecimento e/ou aperfeiçoamento.

Com os programas de pintura e desenho produzem-se diagramas, grelhas e esquemas, ilustram-se textos e concebem-se desenhos.

O editor electrónico facilita a publicação de jornais.

Entre as outras utilizações do computador encontramos a linguagem Logo e jogos educativos como o Trinca Espinhas, os Provérbios e o Mosaico.

### **1.3. Animação do Projecto**

A integração da escola num grupo de trabalho diferente do habitual em que há a possibilidade de estabelecer contactos com outros professores e alunos, bem como com docentes e investigadores universitários, constitui uma das situações referida como particularmente interessante a par de outras como o acesso a meios que normalmente as escolas não dispõem (transportes, etc.).

Quanto à intervenção da equipa de animação (figura 6), parece não haver dúvidas acerca do interesse da sua actividade dado que intervém em domínios fundamentais na concretização dos projectos. Com efeito, a sua acção, claramente de carácter consultivo e de apoio, revela-se importante em alguns dos seguintes aspectos:

- redefinição e enriquecimento de projectos;
- calendarização de actividades;
- planificação das visitas de estudo;
- sugestões de actividades;
- intervenção junto às estruturas de poder;
- sugestões para a utilização de software;
- introdução de programas menos utilizados (LOGO, Trinca-Espinhas, Provérbios,

Mosaico).

Figura 6 - Professoras-animadoras de visita à escola primária de Vilar de Cabreiro.

("Scanning sobre a fotografia do autor)



#### **1.4. Actual situação do Projecto**

O conjunto de todas as análises efectuadas sobre as acções levadas a cabo no decorrer do projecto evidencia a impossibilidade de ter sido colocada em funcionamento a rede de telecomunicações, situação que se ficou a dever à impossibilidade de ultrapassar condicionalismos básicos como a não existência de telefones, a fragilidade das redes telefónicas e eléctricas existentes, e o facto de a estrutura de toda a rede educativa não ser suficientemente saudável para enquadrar iniciativas inovadoras de tão grande exigência.

## **2. AVALIAÇÃO EXTERNA**

Os contactos anteriormente estabelecidos com Universidades estrangeiras, quer através de visitas recíprocas, quer através de encontros em seminários, conferências, reuniões científicas e outras, proporcionou o estabelecimento de uma rede de ligações com colegas de outras Universidades nacionais e estrangeiras.

Essa colaboração concretizou-se, no ano lectivo 89/90 em duas visitas por parte da Universidade de East Anglia (Reino Unido) e uma visita pela equipa da Universidad de Valência (Espanha); apresentamos, em seguida, os aspectos fundamentais emergentes dessas avaliações, salientando que uma das principais evidências é a necessidade de dar continuidade ao trabalho iniciado.

Detenhamo-nos, então, em algumas das conclusões a que se pode chegar a partir dos relatórios das actividades de avaliação.

### **2.1. Professores**

Os professores foram acompanhados por uma rede de apoio à sua actividade, facto novo numa área habitualmente isolada (Schostack, Logan e Labbett, 90), A sua participação no projecto permite admitir que a experiência destes professores possa ser utilizada noutras áreas semelhantes.

A resolução do problema da elevada mobilidade docente, a continuidade das acções de formação em serviço (Aznar-Minguet e Rey-Escobi, 90) bem como a valorização da sua actividade pela Universidade, constituem algumas pistas de trabalho futuro.

### **2.2. Alunos**

A utilização do computador pelos alunos evidencia o desenvolvimento de competências básicas ("basic skills") e competências mais altas ("higher level skills") (Schostack, Logan e Labbett, 90).

### **2.3. Comunidade**

Com a abertura da escola ao meio, implicando as famílias dos alunos (Aznar-Minguet e Rey-Escobi, 90) e a comunidade em geral, a comunidade foi transportada para a vida da escola (Schostack, Logan e Labbett, 90).

Figura 7 – Bev Labbett, da Universidade de East Anglia, entrevista uma aluna (que fala inglês) da Escola da Eira do Penedo - Soajo sobre as actividades de recolha de tradições da aldeia.

("Scanning sobre fotografia do autor")



#### **2.4. Parque Nacional**

Graças ao projecto, alunos e comunidade (figura 7) puderam adquirir uma maior consciência do valor histórico e natural do Parque Nacional Peneda-Gerês (Schostack, Logan e Labbett, 90). A constituição de equipas conjuntas entre técnicos do Parque e investigadores da Universidade (Schostack, Logan e Labbett, 90) bem como uma maior participação democrática de pais, professores, alunos e autoridades locais na vida da escola (Aznar-Minguet e Rey-Escobi, 90) e até do Parque, são ideias a amadurecer futuramente.

#### **2.5. Programas curriculares**

Os programas foram enriquecidos pelo projecto. O meio ambiente e a comunidade proporcionaram pontos de partida para a abordagem dos conteúdos curriculares. Também nas relações professor-aluno e na sensibilização dos diferentes agentes do



processo educativo encontramos uma mudança metodológica provocada sobretudo pela utilização do computador (Aznar-Minguet e Rey-Escobi, 90).

## **2.6. Computador**

Para além de terceiro-elemento na relação professor-aluno (Schostack, Logan e Labbett, 90), o computador (figura 8) constitui o elemento catalizador de mudança e desenvolvimento que poderá assegurar a motivação para que o projecto se concretize em todas as suas potencialidades.

De facto, a institucionalização do projecto permitiria uma maior responsabilização das autoridades educativas, criando melhores condições para a resolução do problema da mobilidade docente e contribuindo mesmo para a resolução de alguns problemas práticos ainda existentes como é o caso da instalação de telefones.

## **3. PROJECTOS EDUCATIVOS E PROFESSORES ANIMADORES**

Para completar a descrição que vem sendo feita, é necessário fazer uma referência, ainda que de forma resumida, aos projectos educativos que dão sentido à utilização do computador e foram desenvolvidos nas escolas em estudo, no âmbito do Projecto L/P-G.

No ano lectivo de 1988/89 a Escola e o Meio foi a temática que serviu de base ao desenvolvimento de projectos em três escolas, tendo a quarta escola escolhido um estudo relativo à População. Como se verifica, trata-se de uma temática fortemente orientada para uma interligação com a comunidade: "é importante que a escola se debruce sobre a comunidade de maneira a contribuir para o seu progresso" (excerto do projecto da Escola da Eira do Penedo - Soajo). No ano lectivo de 1989/90, embora as mesmas questões estejam subjacentes aos temas escolhidos, parece haver uma maior especialização e uma concretização em aspectos mais pormenorizados. O Regadio comunitário, o passado e o presente da aldeia, ou a falta de abastecimento de água à escola "somos alunos... e vimos lembrar-lhe que a nossa escola não tem água" (carta dos alunos da Escola de Cunhas para a autarquia), formam o pano de fundo para a actividade realizada nas escolas com maior experiência de utilização do computador.

Em 1989/90 outras escolas se integraram no projecto e também iniciaram a concepção de projectos educativos que estão agora a ter o seu desenvolvimento e cujos resultados os alunos gostariam de dar a conhecer, de preferência *in loco*: "se quiserem ver os nossos trabalhos visitem-nos" (frase de um trabalho de alunos da escola de Castelo - Lindoso).

**Figura 8 – Um dos primeiros contactos com o computador, numa escola primária no PNPG.**

("Scanning" sobre fotografia do autor)



Os projectos a que vimos fazendo referência têm sido dinamizados nas escolas com a participação dos alunos e dirigidos pelos respectivos professores. Entretanto, outros intervenientes têm participado: referimo-nos a diversos membros da comunidade (autarquias, autoridades educativas, pais) e também aos animadores do Projecto L/P-G, cuja actividade de formação dos professores e de apoio à concretização dos projectos se deve ter em consideração.

No ano lectivo 89/90, alguns desses animadores iniciaram uma reflexão acerca do seu papel, genericamente definido nos documentos base do Projecto L/P-G, tendo em vista

uma explicitação das actividades que podem estar a seu cargo, da forma de as levar a cabo e da formação necessária para que se concretizem. Este trabalho, em estado inicial, contém um conjunto de ideias que tem vindo a amadurecer e que poderá ser útil para a formação dos profissionais de educação que no futuro venham a fazer parte de centros de recursos, centros de investigação ou centros de dinamização de outras inovações.

É em grande parte aos professores de escolas pequenas e isoladas e aos respectivos animadores (como os que desenvolvem a sua actividade no Projecto L/P-G) que se destinam as conclusões deste estudo.

## CAPÍTULO VI – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: O COMPUTADOR NA SALA DE AULA

Com este capítulo pretendemos apresentar, de forma mais objectiva e tanto quanto possível exaustiva, os resultados que obtivemos relativamente à utilização que é feita do computador, por professores e alunos, algum tempo (meses) após a sua colocação nas salas de aula das pequenas escolas de montanha, isoladas, localizadas numa parte do PNPG.

Para tal, e para além da apresentação dos dados recolhidos, procura-se fazer a sua interpretação e análise, tendo em vista uma reflexão posterior que permita conceber novas orientações para a concretização na sala de aula, na escola e na comunidade, do Projecto L/P-G.

Nesse sentido, organizamos este capítulo em quatro partes: a primeira refere-se às opiniões e respostas dos seis professores que leccionam nas escolas cujas turmas foram observadas directamente em actividade; a segunda parte apresenta as respostas dadas pelos alunos de quatro turmas (em três escolas); a terceira parte apresenta os dados obtidos com a observação da actividade em situação de aula das quatro turmas referidas; a finalizar, a quarta parte apresenta os resultados da observação da utilização do computador.

### 1. INQUÉRITO AOS PROFESSORES

#### 1.1 Perfil pessoal dos professores inquiridos

O perfil dos seis professores inquiridos (inquérito no anexo 6) não se afasta muito das características dos docentes colocados nas escolas do PNPG que referimos anteriormente (cf. capítulo IV).

Com efeito, são todos casados, têm idades compreendidas entre os 25 e os 39 anos, encontrando-se o maior grupo no escalão etário dos 30 aos 34 anos. São maioritariamente do sexo feminino e todos casados e com filhos (metade com um e

outra metade com dois). O seu tempo de serviço varia entre os 4 e os 15 anos, encontrando-se a maioria entre os 7 e os 11 anos de serviço.

Metade dos inquiridos são naturais de localidades do Parque, e residem habitualmente na localidade da escola (um) ou em localidade vizinha (dois). A outra metade não é natural do Parque e mesmo em tempo lectivo habitam na sua residência habitual, dois deles a mais de 40 km da escola e outro a mais de 20 km. Dois docentes deslocam-se diariamente de localidades a mais de 100km. O meio de transporte utilizado por todos os professores, à excepção de um que faz o percurso a pé, é o automóvel próprio ou de colegas, com quem partilham as viagens.

Estes dois grupos representam bem os dois tipos de professores que leccionam nas escolas do PNPG e, talvez, noutras áreas isoladas. O grupo dos professores "filhos da terra" que fizeram o Magistério e que regressaram à sua terra de origem onde se estabeleceram e são, agora, quem garante o funcionamento das escolas e lhes dá identidade: são os directores ou encarregados de direcção das escolas, ficam com os outros alunos quando os professores de fora faltam (nalguns casos faltam muito, porque vivem longe...), acolhem e "treinam" o "batalhão" de professores substitutos que anualmente vão passando pela sua escola e, em muitos casos, acabam por ser autênticos formadores de novos professores; é que muitos desses novos professores têm o seu primeiro contacto efectivo com a profissão em pequeninas escolas isoladas e, naturalmente, valem-se da experiência dos mais velhos. Sem quaisquer estímulos e muitas vezes completamente esquecidos, estes professores da terra depressa se cansam deste ciclo e, na falta de motivações exteriores, terão tendência a deixar que a qualidade da sua actividade se degrade, visto que acabam por desistir. Um investimento significativo na promoção do seu papel de professores formadores, de professores directores ou, simplesmente de professores que se fixaram na terra, não será descabido, se alguém pretender que aquelas escolas possam proporcionar às crianças uma educação tão boa quanto a que as crianças de meios mais favorecidos podem esperar.

O segundo grupo é constituído pelos professores de fora que mais não fazem do que (tentar) cumprir as suas obrigações de acordo com o limite mínimo imposto por Lei. E, não é difícil encontrar quem afirme, não "desculpar" nenhuma tolerância de ponto, artigo "quarto", ou outra qualquer forma de evitar a ida à escola. São professores que estão desmotivados por trabalharem longe de casa, gastarem muito tempo, paciência e parte considerável do ordenado nos transportes ou no alojamento deficiente. Em muitos casos, mesmo que se adaptem à sua escola e à respectiva comunidade local, essa integração está condenada porque a probabilidade de no ano lectivo seguinte o concurso os colocar no mesmo lugar é praticamente nula.

### **1.2. Utilização dos computadores pelos professores**

Os inquiridos utilizaram pela primeira vez um computador para qualquer actividade (ensino incluído) entre 1988 (dois) e 1989 (quatro), e só dois têm a possibilidade de utilizar o computador em casa, embora quatro considerem ter a possibilidade de deles se servirem para prepararem as aulas. Significa este facto que os professores dispõem da possibilidade de utilizar o computador, embora tenha sido a introdução do computador na escola que suscitou e torna mais concreto e real o contacto com essa nova máquina.

As razões que explicam o início do seu trabalho com computadores são maioritariamente o interesse em novas tecnologias (4) e a necessidade de aperfeiçoar a própria formação (3). Outras razões referidas por um inquirido são motivos relacionados com a progressão na carreira, a existência de um computador na escola, motivos profissionais ou a realização de trabalho de investigação.

Interrogados sobre as pessoas a quem pode recorrer no caso de necessitar de apoio na utilização dos computadores, são unânimes em referir os professores animadores do Projecto MINERVA, enquanto para metade essa possibilidade existe com os outros professores da Escola; técnicos de informática conhecidos para, 2 docentes, e amigos ou familiares (1), são outras possibilidades; sobre a opção "impossibilidade de apoio", registaram-se 0 respostas.

### **1.3. Formação dos professores inquiridos**

Nenhum dos inquiridos teve formação inicial como professor para aprender a utilizar computadores e, em serviço, só um docente teve mais de 100 horas de formação; metade, foram "treinados" em 20 a 50 horas e um gastou menos de 20 horas; outro dos professores não teve qualquer formação porque veio substituir o colega que tinha participado nas acções de formação e que entretanto deixou a escola!

Para além das acções de formação que lhes foram proporcionadas no âmbito do Projecto, os inquiridos referem a auto-formação como sendo a forma de se preparar para serem capazes de fazer a exploração educativa do computador.

É, com efeito, muito reduzido o número de horas de formação de que dispuseram os inquiridos; essa situação não é de estranhar porque, no I CEB, a frequência de acções de formação significa que o professor terá de ser substituído. Ora, no PNPG, na maior parte das escolas isso não é possível porque só há um professor. Fora das horas lectivas, só com muito esforço é que os professores podem frequentar as acções de formação, significando isso, por vezes, sair das aulas mais cedo e chegar a casa muito mais tarde. Ou, então, é mesmo impossível, porque, havendo um grupo considerável de escolas em regime duplo, torna-se difícil organizar calendários de formação. Esta situação permite compreender que as respostas constantes da tabela 16, tenham uma frequência mais elevada no grupo em que são referidos os conteúdos Nada ou Pouco abordados nas acções de formação.

A solução do problema da formação de professores do I CEB quer para o Projecto L/P-G, quer para o Projecto MINERVA, quer para outras iniciativas é algo a que anda associado o problema da mobilidade dos professores e que tem de ser resolvido se houver intenção de promover a qualidade do ensino primário no seu todo. De qualquer forma, trata-se de uma diligência que, a ser feita por alguém, deverá ter em conta os factos apontados acima.

**Tabela 16 – Conteúdos abordados durante as ocasiões de formação, segundo os seis professores inquiridos.**

	Conteúdos da formação	Ocorrências
Muito	Como pintar e desenhar	2
abordado	Como usar um processador de texto	1
	Tópicos relacionados com o computador na sociedade	1
Pouco	Como usar um processador de texto	4
abordado	Como pintar e desenhar	3
	Estratégias de avaliação software educacional	3
	Aplicação pedagógica de programas e jogos educativos	2
	Integração do software no currículo	2
	Organização do tempo, equipamento e alunos na aula	2
	Como usar uma base de dados	1
	Como usar uma folha de cálculo	1
	Tópicos relacionados com o computador na sociedade	1
NADA	Tópicos de programação	5
	Como usar uma base de dados	4
	Como usar uma folha de cálculo	4
	Tópicos relacionados com o computador na sociedade	3
	Aplicação pedagógica de programas e jogos educativos	3
	Integração do software no currículo	3
	Organização do tempo, equipamento e alunos na aula	3
	Estratégias de avaliação software educacional	2

#### **1.4. Conteúdos abordados durante as ocasiões de formação**

Como facilmente se pode verificar na tabela 16, os programas de pintura e desenho e os programas de processamento de texto, são aqueles que mereceram a atenção dos formadores nas acções de formação frequentadas pelos professores. Esta situação é concordante com as orientações para a formação de professores preconizadas pelo Projecto MINERVA na Universidade do Minho e justifica-se pelo facto de serem aqueles utilitários os que mais rapidamente podem permitir ao professor a produção de um trabalho em computador. Como que a confirmar isto mesmo está o facto de se encontrar a programação, as bases de dados e as folhas de cálculo no grupo das respostas que indicam ser nula a abordagem desses conteúdos nas acções de formação. Se, numa etapa inicial tais opções se justificavam, o progresso de todos os projectos que visem a introdução de novas tecnologias requer um aprofundamento e um aumento da



competência, eficiência e eficácia que só será possível com mais e melhor formação, acompanhada do reconhecimento pelo esforço dos professores na frequência dos cursos e acções de formação.

### **1.5. Utilização educativa do computador**

O local onde se encontra o computador nas escolas do PNPG é a sala de aula, tal como parece ser esse o local do computador em todas as escolas do ensino primário onde existem computadores. A sua integração na sala de aula parece não ter suscitado problemas especiais mas existem algumas dificuldades na sua utilização que através do inquérito pudemos constatar e apresentamos na tabela 17.

É de salientar que haja quase unanimidade na "queixa" pela falta de tempo para desenvolver materiais educativos de qualidade ou para praticar a utilização do computador e preparar actividades; a falta de formação aparece em terceiro lugar, sendo uma dificuldade que está de acordo com o que antes referimos sobre o reduzido tempo de formação à disposição dos professores.

É de notar, ainda, que o comportamento dos alunos ou a coordenação da utilização do computador com o currículo não oferecem, aos professores inquiridos, dificuldades de maior. É também de referir o facto de não se registar qualquer ocorrência para eventual dificuldade acrescida com a preparação das aulas, o que quer dizer que ou os professores não as preparam ou a introdução do computador foi mais fácil do que podíamos esperar.

Tabela 17 - Dificuldades na utilização do computador, segundo os seis professores inquiridos.

Dificuldades na utilização do computador	Ocorrências
Falta de tempo para desenvolver materiais educativos com qualidade	5
Falta de tempo para praticar e preparar actividades	5
Falta de formação	4
Ao nível dos equipamentos	3
No software	3
Manuais e Guiões inadequados	3
Falta de apoio	3
Comportamento inadequado dos alunos	1
Dificuldade de coordenação com o currículo	1
Na utilização educativa dos computadores	0
Preparação das aulas	0
Dificuldade no feed-back sobre a actividade com os computadores	0
Incapacidade pessoal	0

A supervisão dos alunos quando usam o computador está a cargo do professor, o qual também se preocupa com os restantes alunos que trabalham em pequenos grupos na mesma sala (6 profs.), trabalham individualmente na mesma sala de aula (5), ou estão em actividades para toda a classe (4).

Fruto da formação que lhes foi proporcionada, como se constata na tabela 18, as aplicações já utilizadas pelos professores são claramente lideradas pelos programas genéricos e utilitários, a que se associam alguns programas específicos mais ou menos correntes (PrintMaster e Newsroom). Embora não constem das acções de formação, os jogos educativos e recreativos parecem ter grande sucesso, a avaliar pelos dados constantes da tabela 18. Fruto de algumas experiências pontuais e esporádicas, há um ou outro caso de trabalho com programação em Logo. De salientar, ainda, o facto de ninguém utilizar bases de dados e folhas de cálculo.

Tabela 18 – Aplicações informáticas utilizadas pelos seis professores inquiridos.

Aplicações informáticas	Ocorrências
Processamento de texto	6
Programas de pintura e desenho	6
Jogos educativos	6
Jogos recreativos	3
Programação em Logo	2
Printmaster	2
Newsroom	1
Bases de dados	0
Folha de cálculo	0

Com tais recursos informáticos, o computador parece ser utilizado complementarmente às outras actividades educativas visto que é, segundo os professores inquiridos, maioritariamente empregue em actividades recreativas, como forma de proporcionar actividades de enriquecimento ou de remediação ou para que os alunos explorem, por si, alguns conceitos. Estes factos que se apoiam na frequência de utilização do computador registada na tabela 19, podem ser complementados com a interpretação do número reduzido de respostas que ocorrem nas possibilidades relacionadas com a utilização do computador para fazer uma demonstração de uma situação ou explicar um conteúdo; com efeito, a não utilização do computador para estas acções deverá estar relacionada com a falta de formação a que se referem os professores, com o facto de só haver um computador em cada sala e, eventualmente, com a inexistência, na prática, de "pacotes" educativos concebidos especificamente para as escolas primárias portuguesas.

No inquérito aplicado aos professores, foi incluída uma questão sobre as actividades melhor sucedidas, mas as respostas obtidas não permitem registar qualquer conclusão, eventualmente pelo facto de a questão ser aberta e estar mal formulada.

Tabela 19 – Frequência de utilização do computador nas diferentes actividades, segundo os seis professores inquiridos.

	Actividades em que utiliza o computador	Ocorrências
Muito	Fazer actividades recreativas	4
frequente	Proporcionar actividades a alunos mais rápidos	4
	Proporcionar actividades de remediação para alunos mais lentos	4
	Deixar os alunos explorar os conceitos por si	4
	Fazer uma explicação teórica sobre um tema ou conteúdo	1
	Fazer uma demonstração de uma situação	1
	Fazer fichas de avaliação	1
	Consolidação de conhecimentos	1
	Apoio autarquia	1
	Preparar as lições	0
Pouco	Fazer uma demonstração de uma situação	5
frequente	Fazer uma explicação teórica sobre um tema ou conteúdo	4
	Fazer fichas de avaliação	3
	Preparar as lições	2
	Proporcionar actividades a alunos mais rápidos	2
	Proporcionar actividades de remediação para alunos mais lentos	2
	Deixar os alunos explorar os conceitos por si	2
	Fazer actividades recreativas	0
	Consolidação de conhecimentos	0
	Apoio autarquia	0
Nada	Preparar as lições	3
frequente	Fazer actividades recreativas	1
	Fazer fichas de avaliação	1
	Fazer uma explicação teórica sobre um tema ou conteúdo	0
	Fazer uma demonstração de uma situação	0
	Proporcionar actividades a alunos mais rápidos	0
	Proporcionar actividades de remediação para alunos mais lentos	0
	Deixar os alunos explorar os conceitos por si	0
	Consolidação de conhecimentos	0
	Apoio autarquia	0

Já no que respeita às vantagens que os professores encontram na utilização do computador, existe alguma concordância nalgumas respostas, como se pode observar na tabela 20.

Tabela 20 – Vantagens na utilização do computador, segundo os seis professores inquiridos.

Vantagens na utilização do computador	Ocorrências
Maior aproveitamento dos alunos	5
Maior facilidade na organização das lições	5
Promoção da criatividade dos alunos	4
Maior variedade de matérias para ensinar	4
Menor intervenção do professor	4
Melhoria no comportamento dos alunos	4
Mais objectividade na avaliação do aproveitamento dos alunos	3
Preparação das lições menos complicada	1
Solidariedade entre os alunos	1
Maior interesse dos alunos	6

A concluir esta apresentação das respostas que os seis professores deram no inquérito, é importante<sup>10</sup> registar que os professores não sentem que tenham modificado a sua forma de ensinar ou organizar as lições, após terem iniciado a utilização do computador.

## 2. INQUÉRITO AOS ALUNOS

### 2.1. Caracterização sócio-económica e familiar

Com base nos dados recolhidos no inquérito sobre os alunos (anexo 7), para cada um dos quais pedimos aos professores que classificassem o respectivo nível sócio-económico em um de três sectores, encontramos 16,4% (11/67) de alunos acima da média e 29,9% (20/67) abaixo da média, como se mostra na tabela 21. Nesta mesma tabela, encontramos a distribuição dos alunos inquiridos, em função do respectivo nível sócio-económico e das habilitações dos seus pais.

<sup>10</sup> Não foi prevista nenhuma estratégia para explorar este aspecto. Contudo, podemos especular sobre o assunto, dizendo que esse tipo de resposta poderá significar que o professor se considera teoricamente capaz de controlar toda a prática educativa dentro da sua classe.

**Tabela 21 – Nível sócio-económico e habilitações dos pais dos alunos das escolas do PNPG, de acordo com dados fornecidos pelo professor de cada aluno.**

		NÍVEL		
HABILITAÇÕES DOS PAIS	Total	ACIMA DA MÉDIA	NA MÉDIA	ABAIXO DA MÉDIA
Total	67	11	36	20
Analfabetos	3		1	2
Frequência Básico	10		5	5
1º Ciclo	47	8	26	13
2º Ciclo	5	2	3	
3º Ciclo	1		1	
Secundário	0			
Superior	1	1		

A maior parte dos inquiridos, contudo, situa-se no grupo médio e, de acordo com os dados também recolhidos no inquérito, é consideravelmente caracterizada por crianças filhas de pais emigrantes ou com empregos/trabalhos dependentes da agricultura (principalmente as mães que acumulam os afazeres domésticos com a lavoura) ou da indústria da construção civil e pública, no caso dos pais. No grupo abaixo da média encontramos os pais operários, desempregados e até "pedintes".

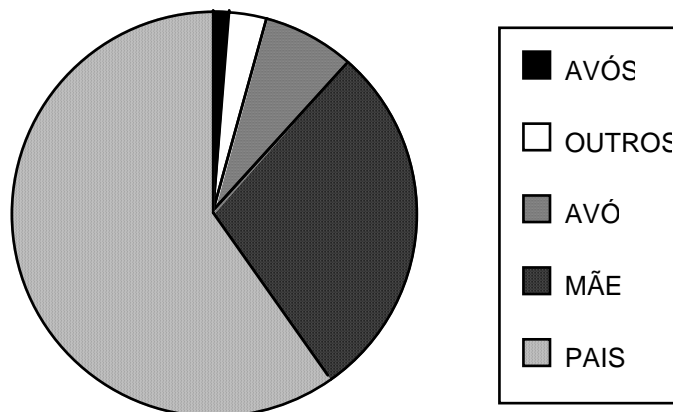
Para todos os casos, é elevado o número de mães domésticas agricultoras, embora se verifique maior incidência nos dois grupos inferiores: 72% (48/67) no total e 76% (43/56) no grupo médio e baixo.

No grupo mais alto, os pais são pequenos proprietários ou comerciantes.

Maioritariamente, 59,7% (40/67), os alunos habitam com os seus pais embora cerca de um terço, 28,4% (19/67), vivam apenas com a Mãe e 11,9% (8/67) vivam com a avó, avós ou outros, como se verifica no gráfico 10.

No contexto que vem sendo descrito, é compreensível e simultaneamente esclarecedor que as habilitações dos pais se situem entre os analfabetos, 4,5% (3/67), e a 4ª classe, 70,1% (47/67). Tal como se vê na tabela 21, apenas 10,4% (7/67), ou seja, um em cada dez, ultrapassa a escolaridade equivalente ao 1º ciclo (4 anos de escolaridade).

Gráfico 10 - Situação familiar dos alunos das escolas do PNPG.



Se mais dúvidas houvesse sobre a importância do investimento na Educação, estes dados seriam perfeitamente suficientes para chamar a atenção de todos os responsáveis para a audiência que pode ter um projecto educativo com perspectivas de desenvolvimento, nesta região.

## **2.2. Sucesso/insucesso educativo**

Uma análise aprofundada acerca do aproveitamento dos alunos está fora do alcance desta investigação mas, do inquérito realizado aos alunos podemos extrair alguns dados susceptíveis de nos darem uma ideia do problema.

Dos 30 alunos que frequentavam o 4º ano, 46,6% (14/30) já tinham repetências e 43,8% (7/16) dos que frequentavam o 3º ano também. Comparando estes dados com as estatísticas para o respectivo distrito e para o nível nacional encontramos uma taxa de repetências exageradamente alta e que justifica uma atenção especial para este assunto (tabela 22).

**Tabela 22 – Comparação da taxa de repetências dos alunos das escolas do PNPG, com indicadores para os níveis nacional e distrital (GEP 90a).**

PNPG	38,8%
Viana do Castelo	34% <sup>11</sup>
Nacional	29%

Justifica-se plenamente que se façam estudos para compreender melhor as razões para tão fraco sucesso dos alunos. Entretanto, as expectativas dos professores deverão ser levadas em consideração: é que, na sua opinião, só 5,9% (4/67) têm bom aproveitamento (gráfico 11), correspondendo a 4 alunos sem reprovações. Dos 26,9% (18/67) alunos que os professores consideram ter aproveitamento abaixo da média, 61.1% (11/18) já repetiram anos (tabela 23). No gráfico 12 podemos, ainda, verificar que é idêntica a distribuição do aproveitamento dos alunos, nas diferentes escolas.

**Tabela 23 – Frequência e aproveitamento dos alunos nas escolas do PNPG, na opinião do professor de cada aluno.**

	Total	ANO QUE FREQUENTA									
		1º	2º	2º	3º	3º	4º	5º	4º	5º	6º
ANOS NA ESCOLA		1	2	2	3	3	4	5	4	5	6
APROVEITAMENTO											
Acima da média	4					2			2		
Médio	45	8		5	3	7	5	1	10	5	1
Abaixo da média	18	1	1	2	1	0	1	0	4	6	2
Repetências	26		1		4		6	1		11	3

<sup>11</sup> Viana do Castelo é o distrito com maior índice de insucesso, logo a seguir a V. Real, com 37% e antes da Guarda e Braga, com 33% (GEP 90a).



Gráfico 11 – Aproveitamento dos alunos das escolas do PNPG.

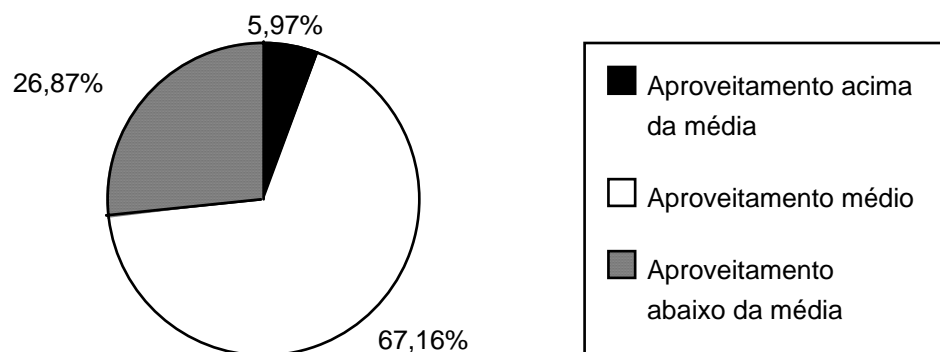
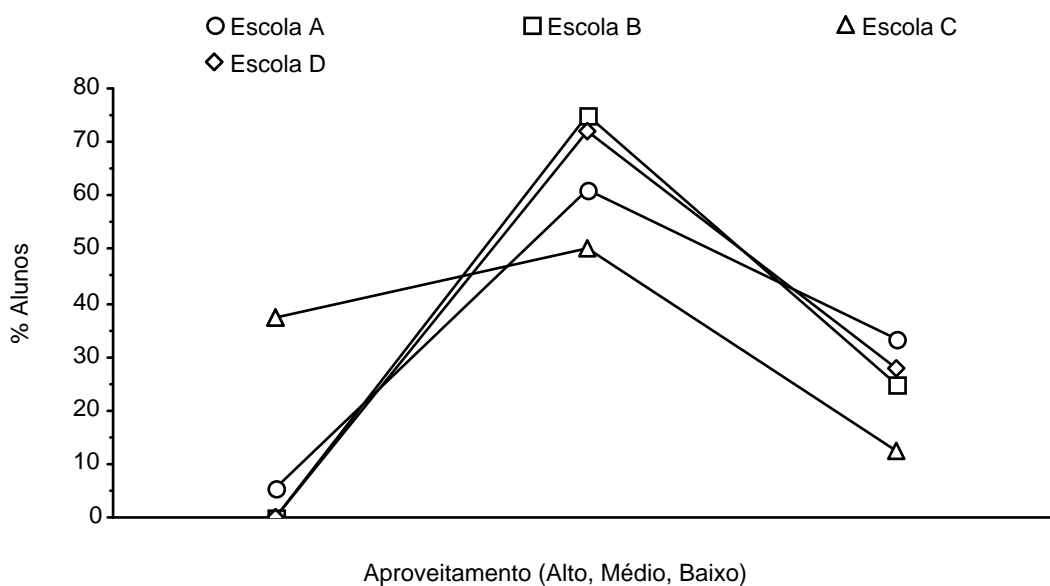


Gráfico 12 - Aproveitamento dos alunos do PNPG, por escola.



Este inquérito aos alunos revela que a quase totalidade dos alunos muda de professor ao fim de cada ano lectivo pois, como se depreende da tabela 24, apenas um terço dos alunos teve um só professor durante mais do que um ano. Se há alunos que tiveram o mesmo professor durante dois anos consecutivos, também os há que viram mais de um professor (como se viu no capítulo IV, chega a haver 6 substituições) num ano.

**Tabela 24 – Professores das escolas do PNPG.**

1 PROF >1ANO	1 PROF/ANO	>1 PROF/ANO
26/67=38,8%	30/67=44,8%	11/67=16,4%.

**Tabela 25 – Número de professores para cada aluno das escolas do PNPG, de acordo com informações dos alunos.**

		PROFESSORES NO PRIMÁRIO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ANOS NO PRIMÁRIO	Total	12	14	16	12	9	2	2	0
1	9	9							
2	8		8						
3	13	3	4	3	3				
4	22		1	11	5	4	1		
5	12		1	2	3	5	1		
6	3				1			2	

Contudo, e como mostra a tabela 25, não há qualquer aluno que tenha tido apenas um professor em todo o 1º ciclo; de todos eles, apenas 4,5% (3/67) tiveram o mesmo professor em 3 anos de escolaridade.

Todos estes factos confirmam a existência de um grave problema de elevada mobilidade dos professores. Esta situação, além das naturais dificuldades suscitadas pelas características sociais, económicas e culturais das comunidades em que as crianças

se inserem, é certamente um dos mais importantes factores de tão elevado insucesso, sendo, mais uma vez, urgente, dar-lhe solução.

### **2.3. Atitude face ao computador**

A ilustração de alguns aspectos da forma como o computador é visto pelos alunos também assenta nos dados recolhidos através da realização do inquérito que lhes foi feito (anexo 7).

Dos 67 alunos inquiridos, 44,8% (30/67) já tinham visto um computador antes de o computador entrar para a escola ou de eles terem entrado para uma escola já equipada com computador; um terço desses alunos tinha visto um computador na rua, em montras, e 23,3% (7/30) tinha-os visto na TV ou em fotografias; é curioso acrescentar que uma percentagem idêntica refere já ter visto o computador na escola antes de entrar para a escolaridade obrigatória, tratando-se previsivelmente do resultado de uma visita efectuada pelo grupo de crianças do jardim de infância do Soajo à Escola da Eira do Penedo (tabela 26).

**Tabela 26 - Contacto dos alunos das escolas do PNPG com os computadores, antes de entrarem na escola.**

Os alunos viram o computador	Ocorrências
Na rua	10
Em casa de amigos	3
Em fotos ou na TV	7
Na Escola	6
Em empresas ou bancos	3
O computador pessoal	2
	30

De entre os inquiridos, há cinco que já haviam trabalhado com o computador (em casa e/ou com amigos em dois casos e em escolas nos restantes três casos).

Neste inquérito, um resultado salta à vista e é relevante: todos os inquiridos (67) gostam de trabalhar com o computador, sendo várias as razões que explicam esse gosto unânime.

Cerca de 22,4% (15/67) explicam-no por poderem fazer jogos ou desenhar, 17,9% (12/67) dizem simplesmente que é bom e 7,5% (5/67) de alunos gostam porque... gostam. A tabela 27 apresenta os restantes resultados.

**Tabela 27 – Justificação para o facto de os alunos das escolas do PNPG gostarem de trabalhar com os computadores.**

Explicação para o gosto de trabalhar no computador	Ocorrências <sup>12</sup>
Jogos, desenhos	15
Bom	12
Fácil	8
Gosta	5
Divertido	5
Aprender	3
Engraçado	2
Tantas coisas	1
Penso e estou atento	1
Novidade	1
	53

Com base em informação prestada pelos professores sobre cada um dos alunos inquiridos, foi possível fazer uma descrição do interesse no trabalho com os computadores e da experiência dos alunos no respeitante à utilização do computador (tabela 28). Uma maioria muito significativa (59,7% (40/67) mostra muito interesse e 10,5% (7/67) têm pouco ou nenhum interesse. Só 10,5% (7/67) dos alunos são referenciados como tendo pouca experiência, enquanto 37,3% (25/67) têm experiência variada e 52,2% (35/67) têm alguma experiência.

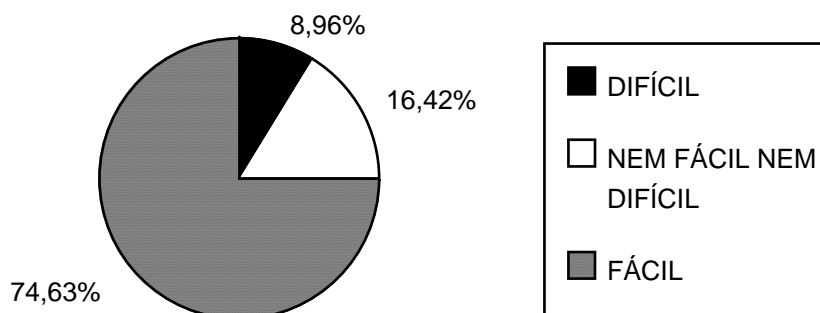
<sup>12</sup> Como se tratava de perguntas abertas, as respostas de cada aluno variavam no número de justificações.

Para além de gostarem de trabalhar com o computador e terem muito interesse nessa actividade, e atendendo a que os próprios professores consideram terem os alunos já alguma experiência na sua operação, outro dado que interessa ter em conta é a opinião dos alunos acerca da facilidade ou dificuldade em trabalhar com o computador: 9% (6/67) acham que é difícil e 16,4% (11/67) estão indecisos; a maioria absoluta acha fácil 74,6% (50/67), como se pode ver no gráfico 13. Curiosamente, nenhum dos alunos que dizem ser difícil utilizar o computador é caracterizado pelo professor como tendo pouco interesse ou mesmo pouca experiência; três deles têm mesmo muito interesse e os outros três têm algum interesse.

**Tabela 28 – Interesse e experiência dos alunos no trabalho com o computador, segundo a opinião dos professores.**

	EXPERIÊNCIA COM COMPUTADORES			
INTERESSE	Total	VARIADA	ALGUMA	POUCA
Total	67	25	35	7
MUITO	40	21	18	1
ALGUM	20	4	14	2
POUCO	7		3	4

**Gráfico 13 – Os alunos das escolas do PNPG, consideram ser fácil trabalhar com o computador.**



Em resumo, e acordo com estes factos parece ser o computador algo de familiar que os alunos não dispõem em casa mas, naturalmente, existe na escola. É um recurso do qual gostam, porque gostam, e que não oferece problemas de maior para que com ele funcionem. De forma geral, têm interesse por realizar actividades com o seu auxílio e alguns dos alunos já têm, na opinião dos professores, alguma experiência nesse tipo de trabalho.

#### **2.4. Actividades com o computador**

Em situação de trabalho no computador, os alunos inquiridos respondem quase na totalidade que fazem desenhos 91,1% (61/67), e uma boa percentagem refere que fazem jogos, 47,8% (32/67), textos, 34,3% (23/67), escrevem 26,9% (18/67) e fazem composições 23,9% (16/67); cópias, histórias, escrever entrevistas, cartões, adivinhas, gravar, pensar, ler, imprimir, são alguns dos termos referidos por poucos alunos como actividades realizadas com o computador; estas ocorrências constam da tabela 29, onde também consta o resultado das respostas à questão sobre o que não gostam de fazer: 52,2% (35/67) não responderam e os restantes distribuíram as suas respostas pelos jogos, 9% (6/67), pelos desenhos, 9% (6/67) e por actividades ligadas à composição e à escrita, 13,4% (9/67) Como se vê, são as actividades na área da escrita (escrita, texto, composição) as que mais frequentemente são referidas.

Também na tabela 29 se encontram indicadas as actividades preferidas pelos alunos (gosta mais), sendo de salientar que a ordem de prioridades indicada é idêntica à das actividades realizadas, embora com menor intensidade.

Feita uma análise para as cinco actividades mais frequentemente referidas, em função de cada uma das escolas observadas, verifica-se uma distribuição aproximadamente idêntica das várias actividades em cada escola.

Tabela 29 – Atividades que os alunos dizem que fazem com os computadores, não gostam ou gostam mais.

	QUE FAZ	NÃO GOSTA	GOSTA MAIS
Desenhos	61	6	33
Jogos	32	6	17
Texto	23	3	15
Escrita	19	3	9
Composições	16	3	2
Cópia	3	1	
Histórias/adivinhas	3		
Passar textos	2		
Logo/tartaruga	2		2
Entrevistas	2	2	
Cartões	1	1	
Gravar	1		
Pensar	1		
Ler	1		
Ligar o computador	1	1	
Imprimir	1	1	
Trinca-espinhas			3
Ditados			1
Bonecos			1
Contas		1	
Figuras geométricas		1	
Pensar muito		1	

## 2.5. Programas que são utilizados nos computadores

As respostas às questões constantes do inquérito relativas aos programas utilizados mostram que os alunos não fazem qualquer distinção entre o conceito de actividade e o conceito de programa informático. Isso parece significar que não dão qualquer importância ao nome do programa que utilizam, associando-o fundamentalmente à sua função.

Nas tabelas 30 a 32 apresentamos um conjunto de três relações entre quatro grupos de respostas dos alunos a questões sobre os programas que mais usam, mais gostam, menos usam e menos gostam, quando trabalham com o computador.

Tabela 30 – Relação entre os programas mais utilizados e mais desejados pelos alunos.

		MAIS GOSTA					
		Desenhos	Jogos	Texto	Escrita	Trinca- espinhas	Pintura
MAIS USA	T	22	15	14	7	7	1
Texto	23	9	2	12			
Desenhos	18	8	5	1	2	2	
Escrita	17	3	5		5	4	
Jogos	3		2	1			
Trinca- espinhas	2		1			1	
Composições	1						1
Cópia	1	1					
Cartões	1	1					

Interrogados sobre o programa que mais usam, a escolha dos programas de texto/escrita aparece claramente destacada relativamente aos programas de desenho, erradamente assim classificados, uma vez que, como adiante veremos, é um programa de pintura (o Gem Paint) o mais utilizado. Em seguida, à questão sobre qual o programa que mais gostam de usar, as respostas dão primazia aos programas de "desenho" e aos programas de texto/escrita e, em seguida, aos jogos. Na sua opinião, os programas que menos usam são claramente os jogos, seguidos, de longe, dos programas de "desenho", o que significará, de acordo com a nossa interpretação, que esses programas não são tão utilizados como os alunos desejariam. Na resposta à questão sobre os programas que menos gostam de usar, o número de respostas é inferior ao das questões anteriores; em todo o caso, os programas de escrita e de "desenho" ocupam o primeiro lugar o que aparentemente é contraditório com o que dissemos acima; de facto, uma análise mais cuidada da tabela 32 mostra que os alunos que não gostam dos programas de "desenho" usam mais frequentemente o processamento de texto: tratar-se-á, portanto, daqueles alunos que, declaradamente, não preferem as actividades na área da expressão ou, hipótese de admitir, não têm contacto suficiente com tais programas ditos de desenho.



Face à reduzida actividade com a linguagem Logo, é importante salientar o relativamente elevado número de não preferências pela exploração daquela possibilidade.

**Tabela 31 – Relação entre os programas mais desejados e menos utilizados pelos alunos.**

		MENOS USA								
		Jo-gos	Desenhos	Escrita	Logo	Matemática	Composições	T. Espinhas	Gem Paint	Cópia
MAIS GOSTA	T	30	15	8	5	2	2	1	1	1
Desenhos	21	12	3	4	1	1				
Jogos	15	7	3	3	1		1			
Texto	13	6	7							
Escrita	7	3	2			1			1	
T. Espinhas	7	1		1	3		1	1		
Pintura	1	1								
Logo/tartaruga	1									1

Em resumo, uma análise global ao conjunto das tabelas 30, 31 e 32, permitem concluir ser o processamento de texto o programa mais em voga nas escolas estudadas e nas outras que se integram no Projecto L/P-G. Apesar da sua ampla utilização, estamos certos que o processamento de texto, face aos programas de pintura ("desenho") e aos programas de jogos, seria preterido pelos alunos se lhes fosse dada a possibilidade de escolherem livremente. Embora não muito explicitamente, os programas de pintura aparecem em primeiro lugar na lista das preferências, imediatamente acompanhados pelos programas de processamento de texto; só em terceiro lugar surgem os jogos. Ora estes, aparecem bem destacados na lista dos programas menos usados pelos alunos, como que a chamar a atenção ao investigador. A interpretação que fazemos deste facto é que os alunos preferem os programas mais lúdicos (os jogos, a pintura/"desenho") mas não se sentem com à vontade para o dizer explicitamente: dado o tempo que os professores investiram no processamento de texto e genericamente nas actividades de escrita, escrever no computador deve ser, para eles, mais sério e, por conseguinte, mais

importante. Por essa razão, resignaram-se e já consideram os programas de pintura e os jogos como algo a que terão acesso ocasionalmente.

É claro que o que atrás fica exposto não pode ser provado neste trabalho; mas, dadas as pretensões do autor em sugerir investigações a outros colegas, aqui fica a proposta.

**Tabela 32 – Relação entre os programas mais usados e menos desejados pelos alunos.**

		MENOS GOSTA										
		Desenhos	Escrita	Jogos	Logos	Matemática	TEspí	Trabalhos	Gem Draw	PMas ter	Dita do	PTex to
MAIS USA	T	13	13	8	6	2	2	1	1	1	1	1
Texto	16	6	6	3			1					
Desenhos	14	2	5	4	1	1		1				
Escrita	13	4	1	1	3				1	1	1	1
Composições	1				1							
Jogos	1	1										
Cópia	1						1					
Cartões	1					1						
Pintura	1		1									
T.Espinhas	1				1							

## **2.6. Hábitos de trabalho no computador**

Os alunos dizem que trabalham com o computador quando mandados pelos professores, quando lhes apetece e têm autorização do professor ou quando têm um trabalho para fazer em conjunto com os colegas. As respostas às possibilidades de usar o computador quando lhes apetece ou como recompensa por bom comportamento não são significativas. Os resultados, que constam da tabela 33, permitem concluir que o trabalho no computador, ou se faz por iniciativa do professor ou, então, com o seu consentimento explícito.

Tabela 33 – Acesso dos alunos ao computador, segundo cada aluno inquirido.

Ocasão	Ocorrências
Quando o professor manda	49
Quando apetece e pede ao professor	22
Quando há um trabalho com colegas	19
Quando apetece	4
Quando se comportam bem	2

A tabela 34 apresenta as respostas relativas à quantidade de alunos que trabalham no computador em simultâneo. Estando no computador, os alunos dizem que trabalham normalmente com dois ou mais colegas, sendo essa situação alternativa à de estarem sozinhos, o que sucede ocasionalmente.

Tabela 34 – Operação do computador pelos alunos, segundo os dados do inquérito.

Ocasão	Ocorrências
Só e com dois ou mais colegas	21
Com dois ou mais colegas	17
Com mais um colega	11
Só e com mais um colega	10
Só	5

Embora seja habitual trabalharem em grupo, metade dos alunos inquiridos respondem preferir trabalhar sozinhos, situação que se torna de difícil concretização pelo facto de só existir um computador nas salas de aula.

A operação do computador, ou seja, a manipulação do teclado e do rato, é feita maioritariamente de forma alternada pelos membros do grupo de alunos que estão no computador; contudo, cerca de um terço dos inquiridos reconhece que são eles próprios a manobrar o teclado e o rato (gráfico 14). É que, como mostra a tabela 35, 68,7% (46/67) dos alunos prefere que o comando dos periféricos do computador esteja a seu cargo.

Gráfico 14 – Operação do teclado e do rato.

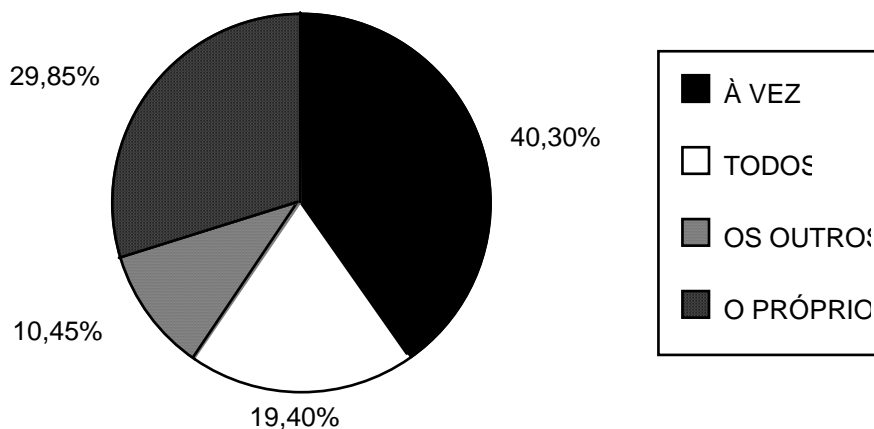


Tabela 35 – Preferência pelo trabalho com o teclado e o rato.

Preferência dos alunos	Ocorrências
Que seja o próprio a trabalhar	46
Que seja o ou os colegas	10
Não responde	11

Uma tal situação significa que existe uma grande probabilidade de, pelo menos, haver um aluno que não faz qualquer manipulação quando um grupo trabalha no computador. Por isso procuramos saber o que fazem os alunos nessa situação. As suas respostas constam da tabela 36 e permitem-nos concluir que o número de atitudes activas (ajudo, dou ideias, dito) é inferior ao número de atitudes passivas (vejo, aguardo, penso). Esta situação sugere que o número de alunos por grupo no computador não pode ser muito elevados ou, então, que as actividades a realizar no computador estejam concebidas de forma a que todos possam ter uma participação activa.

**Tabela 36 – Atividades dos alunos quando, trabalhando com o computador, não operam o teclado nem o rato, segundo os alunos inquiridos.**

Comportamento do aluno	Ocorrências
Vejo	30
Ajudo	11
Dou ideias	10
Corrijo	8
Aguardo	7
Penso	6
Dito	6

A terminar, perguntamos aos alunos porque trabalham com o computador (tabela 37) e, tal como nos responderam que gostam do computador porque gostam, a sua resposta a esta nova questão foi a mesma.

**Tabela 37 – Justificação dos alunos inquiridos para trabalharem no computador.**

Justificação	Ocorrências
Gosta	42
Os trabalhos ficam melhor	14
Conhece novas técnicas	10
Aprende	7
Outra	6
Cumpre instruções	3
É difícil	1
É preciso	1
É útil	1

Alguns deles explicaram que os trabalhos ficam melhor e que a utilização do computador lhes permite conhecer novas técnicas ou aprender... Apesar disso, a ideia que nos fica é de que a novidade do computador e as suas possibilidades versáteis têm um grande capital de simpatia de que os professores, os investigadores e, também, as autoridades educativas, devem tirar todo o partido para que a escola, a educação, a

frequência da escola, além do certificado, possa ser uma experiência positiva para todos os alunos em geral e os do PNPG em particular.

### 3. OBSERVAÇÃO DA SALA DE AULA

Os terceiro e quarto sub-capítulos destinam-se a apresentar os resultados das observações directas que se realizaram em quatro salas de aula, entre o final de Maio e meados de Junho, ou seja, no final do ano lectivo. No total, foram registadas em grelhas como as que se reproduzem nos anexos 8 e 9, um pouco mais de quarenta horas de actividade na totalidade das turmas observadas. Nas referências que adiante faremos de cada uma das escolas serão identificadas de A a D. A fim de evitar a sua identificação, nas diferentes referências, a correspondência da letra com a escola pode não ser a mesma.

Numa primeira parte, referir-nos-emos à observação da sala de aula no seu todo, para em seguida, nos determos sobre a observação do "cantinho" do computador.

#### 3.1. Organização da sala de aula durante a utilização do computador

Nas formas de organizar as actividades é preponderante o grande grupo em que as mesas dos alunos podem estar em variadas posições, desde o sistema tradicional de filas de mesas até à disposição em "U" ou em círculo. Embora com frequência bastante mais reduzida, também se encontram pequenos grupos ou alunos trabalhando individualmente, como se expõe na tabela 38.

Tabela 38 – Organização dos alunos na sala de aula.

Total de observações efectuadas		2625 minutos
Grande grupo	50,7%	1330
Grande grupo organizado em grupos	21,3%	560
Trabalho individual	17,1%	450
Trabalho em pequenos grupos	15,8%	415
Trabalho em grupos médios	3,0%	80

### **3.2. Caracterização da actividade dos alunos que não utilizam o computador quando este está ligado**

Enquanto um pequeno grupo de alunos trabalha no computador, a turma encontra-se realizando as actividades curriculares normais, sob a orientação da professora. Como mostra a tabela 39, os temas que abordam e a distribuição do tempo por cada área curricular apresentam a Língua Portuguesa em primeiro lugar, seguindo-se o Meio Físico e Social. A Matemática aparece com 20% do tempo, ocupando aqui um lugar de relevo que não se verificou no decurso da utilização do computador.

**Tabela 39 – Temas curriculares abordados durante a observação.**

Períodos de observação	100%	2625 minutos
Língua Portuguesa	35,8%	940
Meio Físico e Social	26,3%	690
Matemática	20,0%	525
Expressão	16,6%	435
Jornal	9,3%	245
Ddiversos/fichas	9,1%	240
Movimento, música e drama	9,0%	235
Língua Portuguesa e Meio Físico e Social	4,6%	120
Projecto	2,5%	65
Educação Física	2,3%	60

Para permitir a abordagem dessas áreas curriculares, encontramos com maior frequência a elaboração de texto com tema e a realização de fichas de trabalho; o desenho, a leitura de textos e a resolução de problemas aparecem em seguida. Para além do conteúdo da tabela 40, pode-se acrescentar que há uma razoável variedade de actividades, embora se note uma certa ênfase nas actividades ligadas à escrita.

Tabela 40 – Atividades observadas durante a utilização do computador.

Actividade	Ocorrências registadas
Texto com tema	14
Ficha	13
Desenho	9
Leitura de texto	8
Resolução de problemas	6
Canção	5
Escrever no quadro	5
Palestra pelo professor	4
Jornal	4
Texto livre	4
Conversação	3
Interpretação de texto	3
Preparação de entrevista	2
Realização de entrevista	2
Perguntas e respostas	2
Planificação de actividades	1
Trabalho de casa e revisão	1
Audição de gravação	1
Descrição de gravura	1
Inventar problema a partir de dados	1
Completar tabela dupla entrada	1
Leitura poesia	1
Batimentos e ritmos	1
Gravação de canção	1
Descrição de visitas	1
Consulta dicionário	1
Elaboração de um relógio	1
Composição	1
Contar leituras em livros	1
Jogos	1
Trabalho manual	1
Ditado	1



### **3.3. Caracterização da relação educativa entre professor e alunos**

A relação educativa entre professor e alunos não foi especialmente observada<sup>13</sup>; contudo, e face à impressão que nos ficou das visitas efectuadas, não se registaram especiais problemas de disciplina, nem um excessivo distanciamento entre professor e alunos, parecendo estarem os papéis de uns e de outros bem definidos e aceites.

### **4. OBSERVAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR**

Em simultâneo com as observações da sala de aula em geral, registaram-se 178 períodos de observação de 10 minutos, nas fichas de observação constantes do anexo 9; foram cerca de 30 horas, distribuídas pelas quatro salas observadas, como mostra a tabela 41.

**Tabela 41 – Observações realizadas nas diferentes escolas.**

		Tempo de observação (minutos)	
Escola	Nº observações	Sala de aula	Computador
A	6	655	460
B	5	540	380
C	6	870	550
D	5	560	390
	22	2625	1780

#### **4.1. Quantidade de alunos que utilizam o computador**

Quanto mais pequeno é o grupo de alunos da turma, maior é o número de alunos que utilizam o computador (tabela 42); na turma mais pequena, todos os alunos puderam ser

---

<sup>13</sup> Tal como referimos nas conclusões, trata-se de um aspecto com bastante interesse, visto que das observações realizadas e da dinamização do Projecto L/P-G, emergem algumas situações a explorar; como exemplo, podemos referir a aprendizagem que alguns professores fazem da utilização do computador, recorrendo ao auxílio dos alunos.

observados em situação de trabalhar no computador e na turma maior, apenas uma pequena percentagem de alunos utilizou o computador.

**Tabela 42 – Utilização do computador pelos alunos, durante as observações.**

Escola	Nº Alunos	% Alunos observados a utilizar o computador
A	18	65
B	16	63
C	8	100
D	25	21

#### **4.2. Quantidade de alunos que utilizam/operam o computador em simultâneo**

A situação de utilização do computador caracteriza-se por um maior tempo de trabalho com o teclado (57,9% do tempo observado) e com o rato (55,6% do tempo observado), cabendo à impressora 16,3% do tempo de utilização do computador e seus periféricos. Estes dados (tabela 43) revelam que durante 29,8% do tempo há utilização simultânea de dois periféricos (teclado/rato, rato/impressora).

**Tabela 43 – Tempo relativo de funcionamento dos periféricos do computador.**

Periférico	1 Aluno	2 Alunos	3 Alunos	Periférico/Tempo total
Teclado	78,9%	18,5%	2,9%	57,9%
Rato	95,9%	4,1%		55,6%
Impressora	51,7%	48,3%		16,3%

Esta utilização do computador é feita maioritariamente por um aluno, principalmente se estiver a ser utilizado o rato; com o teclado, um quinto do tempo é gasto com a sua operação por dois ou três alunos, enquanto com a impressora encontramos já quase metade do tempo a ser operada por dois alunos (tabela 43).

Embora tenha sido observado que frente ao computador se encontram normalmente grupos de 2, 3 ou 4 alunos, verificamos que a utilização do computador é fundamentalmente um acto individual ou, quando muito, de pequenos grupos de 2 alunos; de facto, a soma dos períodos de observação em que se registaram participações passivas ou activas de outros alunos, não excedem 33,7% do tempo.

#### **4.3. Quantidade de tempo de utilização do computador por cada aluno**

Com o auxílio do programa estatístico, produzimos uma tabela de distribuição de frequência da utilização do computador por cada um dos alunos que foi observado a utilizar o computador. A tabela 44, mostra, para cada uma das escolas, qual o valor percentual de utilização do computador pelos alunos, em função de três escalões (pouca utilização, utilização média e utilização elevada).

À parte uma das turmas, a maioria dos alunos não utiliza ou utiliza muito pouco o computador, encontrando-se, contudo, alguns casos de alunos que trabalham no computador muito mais tempo que os seus colegas.

**Tabela 44 – Valores percentuais para três graus (baixa, média e alta) de utilização do computador pelos alunos e para a sua não utilização, segundo registos efectuados durante a observação.**

Escola	Baixa	Média	Alta	alunos não observados a utilizar o comp.
A	58,3	25,0	16,7	35
B	70,0	10,0	20,0	37
C	12,5	50,0	37,5	0
D	20,0	60,0	20,0	79

#### **4.4. Gestão do sistema operativo e procedimentos de acesso aos programas**

Nas observações realizadas verificou-se que a acção de ligar e desligar o computador e fazer a gestão do sistema operativo e dos procedimentos de acesso aos diferentes programas, é feita tanto pelo professor como pelos alunos, dependendo da sua destreza e da experiência que já possuam. Dos registos que foi possível realizar, resulta que o

professor interveio em 34,4% das situações de gestão do sistema, enquanto os alunos resolveram esses problemas em 65,6% dos casos; estes resultados referem-se a todas as escolas, devendo-se acrescentar que a intervenção do professor varia bastante de escola para escola, desde o caso em que não se registou qualquer intervenção, até ao caso em que a sua intervenção foi ligeiramente superior à dos alunos.

#### **4.5. Frequência de utilização dos diferentes programas**

A tabela 45 mostra a frequência da utilização de cada aplicação informática, aparecendo em primeiro lugar muito destacados os programas Gem Write (um processador de texto que funciona em ambiente Gem) e o Gem Paint (um programa de pintura, que também funciona em ambiente Gem). O Gem Draw (outra aplicação em ambiente Gem mas para desenho) e o Print-Master (um programa de apoio à produção de ilustrações) também foram observados mas em tempo quase insignificante.

**Tabela 45 – Programas utilizados no computador.**

Aplicação/programa	Minutos
Gem Write	820
Gem Paint	640
Gem Draw	70
Print-Master	50

#### **4.6. Conteúdos abordados durante a utilização do computador**

A área da Língua Portuguesa é, claramente, aquela que justifica a utilização do computador: como mostra a tabela 46, 40,2% do tempo observado foi gasto em actividades no âmbito dessa área, seguindo-se as actividades realizadas para tratar temas de Meio Físico e Social (18,9%); em quarto lugar aparecem as actividades que se considerou servirem ambas as áreas já referidas; só em quinto lugar, com 10,4% do tempo é que encontramos actividades na área da expressão.

Tabela 46 – Conteúdos curriculares abordados com a utilização do computador.

Área curricular	Minutos
Língua Portuguesa	660
Meio Físico e Social	310
Tema específico	280
Língua Portuguesa + Meio Físico e Social	200
Expressões	170
Língua Portuguesa + Expressões	20

Tabela 47 – Actividades realizadas com o computador.

Actividade	Minutos
Pintura	630
Redacção	410
Jornal	390
Cópia	210
Texto ilustrado	90
Trabalho	40
Correcções	30
Discussão	20
Texto Livre	0

No que se refere especificamente às actividades que se realizam no computador, a tabela 47 mostra que é nas actividades de redacção (22,5%), cópia (11,5%) e texto (4,9%) que se gasta a maior parte do tempo; as actividades de pintura ocupam 34,6% e a produção do jornal escolar aparece com 21,4% do tempo.

## CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES

A parte substancial deste levantamento encontra-se na apresentação de dados que se recolheram em grande quantidade. Também na produção de instrumentos de recolha de dados, e nas actividades levadas a cabo para os aplicar, se encontra parte da substância deste trabalho. Tais resultados e "ferramentas" que lhes deram origem constam dos capítulos próprios e, em estudos futuros, poderão ser objecto de apreciação, crítica e reformulação. Embora certamente deficientes, julgamos que foram apropriados para os objectivos pretendidos com este levantamento.

Em todo o caso, fazemos a síntese dos factos mais relevantes e, para atingir os objectivos que se propõe, apresentamos os novos problemas que o levantamento suscita. Assim, após uma primeira parte destinada à recordação de alguns factos descritos nos três capítulos em que se apresentam os resultados, apresentaremos algumas apreciações e sugestões, sem preocupações de generalização, visto que a natureza de levantamento deste estudo não o permite. Fazemo-lo nos seguintes sub-capítulos: recomendações para futuro, visando a concretização dos objectivos de desenvolvimento global do Parque; possíveis novas inovações a introduzir; temas para futuras investigações e algumas considerações metodológicas.

### 1. SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

#### 1.1. Comunidades locais, Escolas e Comunidades Educativas

As comunidades locais do PNPG são povoamentos antigos e com tradições ricas e, em alguns casos, com referenciais históricos interessantes, remontando alguns a tempos romanos e pré-romanos. Contudo, nos tempos de hoje, verifica-se uma diminuição da população como resultado da sua emigração para o litoral do país ou para o estrangeiro.

As populações que residem actualmente na área do parque são constituídas por gente de idade relativamente avançada e ocupam-se principalmente do sector primário, em pequenas agriculturas de subsistência.

As escolas primárias são as únicas estruturas escolares edificadas nas povoações do PNPG, e constituem uma ilustração da grande maioria das escolas primárias do nosso país: uma ou duas salas de aula, um ou dois lugares docentes e uma ou duas turmas de crianças. Podem ser consideradas como escolas unitárias, por esses factos, e rurais, pela sua localização. Se acrescentarmos o termo "de montanha", estaremos a restringir o universo dessas escolas, mas certamente ficará mais clara a sua caracterização.

As escolas primárias estão, geralmente, situadas próximo das povoações e encontram-se, na sua maioria, em razoável estado de conservação, embora na generalidade estejam mal apetrechadas. Nalguns casos são utilizadas para o visionamento das aulas/videogramas do 2º ciclo do ensino básico mediatizado (Telescola), sendo de lamentar que o respectivo leitor e monitor vídeo não possa ser utilizado pelos alunos do 1º ciclo, na grande maioria, senão totalidade, dos casos. Trata-se de um exemplo de má gestão de recursos educativos.

Embora representem um grande serviço para as comunidades locais em que se inserem, muitas das pequenas escolas, pelo facto de servirem um reduzido número de alunos, estão para ser fechadas, situação que não é desejada pelos habitantes, pelos autarcas locais nem, no caso, pelas autoridades da área protegida. É uma medida de justificação duvidosa se considerarmos que, embora em reduzido número, existem em cada povoação outras crianças e jovens em idade de escolaridade obrigatória e teoricamente gratuita que se vêm forçados a viajar diariamente para a sede do concelho onde frequentam o "ciclo".

As crianças frequentam a escola de manhã ou de manhã e de tarde e deslocam-se pelos seus próprios meios em distâncias aceitáveis, para a maior parte dos casos, embora sujeitas às contingências climatéricas da região, particularmente rigorosas no Outono e Inverno.

Durante a sua vida escolar no ensino primário, cada aluno tem, em regra, quatro ou mais professores, sendo um em cada ano, na hipótese mais optimista de não haver

substituições durante o ano lectivo. Como referimos atrás esta situação é das mais graves e condiciona substancialmente o desenvolvimento de qualquer projecto que vise promover a qualidade do ensino primário, visto que o problema é generalizado para regiões com características idênticas.

## **1.2. O Projecto LETHES/PENEDA-GERÊS**

Quando foram iniciadas as diligências para a implementação do Projecto L/P-G, ao título do projecto acrescentava-se uma especificação: rede telemática entre as escolas primárias do PNPG. Quer isto dizer que se tratava de um projecto de utilização educativa das telecomunicações. Rapidamente, contudo, se constatou a inexistência de telefones nas escolas e, até, a dificuldade na sua colocação, mais por problemas institucionais do que por impedimento técnico. Por essa razão, e também atendendo à realidade educativa atrás descrita, a instalação da rede telemática foi sendo atrasada. Embora a sua utilização educativa se justifique, por razões que se ligam à necessidade de comunicação sentida pelos professores, a introdução da telemática terá de aguardar que se concretizem etapas prévias fundamentais.

Não sendo o problema tecnológico o mais complicado, importa concentrar esforços no reforço das infra-estruturas e sua manutenção, bem como no assegurar de boas condições de trabalho para os professores, aspectos que constituem requisitos básicos.

Mas, apesar de não ter concretizado a sua principal finalidade tecnológica inicial, a rede telemática, passos importantes foram sendo dados para a sua afirmação como instrumento de desenvolvimento global de uma parte do PNPG. Referimo-nos, evidentemente às actividades de avaliação externa e interna do Projecto, à chamada de atenção para os problemas das escolas unitárias rurais de montanha, ao investimento que foi feito na formação de professores, ao desenvolvimento de novas funções educativas, pelos professores-animadores, à experimentação de metodologias de investigação e, até, para a chamada de atenção para a definição de critérios de gestão do sistema educativo.



### **1.3. A sala de aula e o "cantinho" do computador**

A colocação de um computador numa sala de aula passa, em primeiro lugar, por uma negociação/entendimento com o respectivo professor a quem compete aceitar as consequentes interferências que essa máquina pode provocar. Importa pois, ter consciência da forma como o professor encara o computador. Ora, no caso dos professores cujas salas foram observadas, o computador não parece ser uma "coisa" estranha, pese embora a pouquíssima formação técnica e pedagógica que lhes foi proporcionada e a necessidade que eles próprios reclamam de que esta lhes seja assegurada e ... reconhecida formalmente para efeitos de progressão na respectiva carreira, o que é, diga-se, inteiramente justo.

Quanto aos alunos, a sua forma de encarar o computador é bem interessante: consideram-no como algo de completamente normal e óbvio, apesar de ter sido na escola que tomaram contacto com ele, directamente, pela primeira vez. Gostam do computador porque gostam e acham fácil trabalhar com ele, tanto para jogos (que gostariam certamente de explorar mais), como para "coisas sérias" próprias da escola (textos, desenhos, etc.), quando o professor manda. Infelizmente, na nossa opinião<sup>14</sup>, parece ser que os alunos já estão "conformados" com a necessidade de os computadores serem utilizados para as tais "coisas sérias"!

Das observações realizadas fica a ideia de haver uma parte considerável de alunos que não utilizam o computador, preferindo, os que o usam, trabalhar sozinhos, em oposição à situação que se verifica de trabalho conjunto em grupos de dois ou mais. Esta situação parece evidenciar uma falta de organização das actividades por forma a que os vários alunos no computador se sintam participantes e em actividade.

As actividades que se realizam com o apoio do computador estão ao serviço da exploração das áreas curriculares ligadas ao ensino da língua materna e, em parte, dos temas do meio físico e social. Embora sejam usadas as potencialidades gráficas do

---

<sup>14</sup> Os jogos de computador não podem ser excluídos, por definição! Por vezes, têm potencialidades educativas e também podem ser utilizados como reforço ou complemento de aprendizagem.

computador (programas de pintura e desenho), as observações realizadas não evidenciaram que o fossem para actividades no âmbito das áreas de expressão. No respeitante à matemática, não foi observada qualquer actividade com o auxílio do computador, embora se tenha observado que, para os restantes alunos, se gasta cerca de um quinto do tempo com essa área curricular. A falta de jogos educativos, programas específicos e "pacotes" didácticos integrados poderá estar na origem da simples utilização dos programas utilitários mais genéricos (processamento de texto e programas de pintura). Também o pouco tempo de formação e as dificuldades operacionais para que os professores frequentem as ocasiões de formação que se organizam, poderão ser responsáveis pelo reduzido leque de utilizações educativas do computador.

De alguma forma, a demonstração de que é viável a utilização integrada do computador em projectos curriculares integrados e interdisciplinares encontra-se na boa aceitação que a produção de jornais escolares encontrou em quase todas as escolas primárias. Mesmo sem um editor electrónico, recorrendo simplesmente ao processador de texto, à tesoura e à cola, várias turmas ou conjuntos de turmas produziram os seus jornais, dando conta das suas actividades ou apresentando os resultados das suas recolhas de usos e costumes ou transcrevendo cantigas, adivinhas, ditos e provérbios ou simples anedotas e pequenos contos.

Estamos em crer que com a introdução de novos recursos informáticos (uma linguagem de programação como o LOGO, as bases de dados e os jogos educativos em português, por exemplo), acompanhadas de mais formação pedagógica que possibilite aos professores a concepção de um projecto educativo ou projecto curricular, muito mais produtiva poderia ser a utilização do computador no seu "cantinho".

## 2. ACÇÕES A EMPREENDER NO FUTURO, PARA QUE OS OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO GLOBAL DO PARQUE SE POSSAM CONCRETIZAR:

### 2.1. Administração

Verifica-se ser muito elevada a quantidade de autoridades que intervêm na gestão educativa das escolas envolvidas: diversos departamentos do Ministério da Educação (Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário, Direcção Regional de Educação, Director (Distrital) e Delegados (Concelhios); autarquias locais, ao nível municipal (Câmara) ou local (Junta de Freguesia); no plano pedagógico, devemos considerar, também, a acção dos inspectores e, de momento, as iniciativas do PIPSE - Programa Interministerial de Promoção do Sucesso Educativo; no caso das escolas do PNPG, existe, ainda, a intervenção dos departamentos oficiais responsáveis pela administração da área protegida, como é o caso da Direcção do PNPG e o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

Até agora referimo-nos às escolas primárias que recebem alunos do I Ciclo do Ensino Básico, mas o mesmo se passa com as estruturas para proporcionar educação aos restantes jovens com idade para frequentar os outros ciclos do Ensino Básico ou, até, do Ensino Secundário, com a agravante de não haver qualquer interligação institucional ou outra que assegure aos alunos um percurso contínuo, pelo menos, através dos três ciclos básicos.

Se se pretende que as crianças e jovens das pequenas localidades isoladas tenham igualdade de acesso à educação, esta situação tem de mudar. Por isso se propõe que, relativamente à administração do sistema educativo se constitua uma estrutura educativa própria que concentre mais competências dispersas, abranja todo o Ensino Básico, tenha composição flexível e esteja investida de autoridade que lhe permita resolver problemas específicos das escolas existentes no Parque.

Em áreas geográficas com características específicas e muito próprias, as normas gerais, definidas por uma autoridade macrocéfala, têm difícil aplicação e são, muitas vezes, inadequadas. A participação dos representantes da comunidade e dos pais das

crianças é algo que pode ser vantajoso tanto para a escola como para a comunidade. Trata-se de uma prática institucionalmente inexistente e que, para ter expressão, terá de ser introduzida criteriosamente, em etapas sucessivas, para permitir um processo progressivo de formação dos profissionais de educação e de todos os agentes interessados.

Poderá argumentar-se, como refere Formosinho (86), que a "centralização é um sistema cultural [...] que conduz à desmobilização [...] das comunidades locais" e, com isso, legitimar a situação vigente. Não nos parece que tal procedimento seja o mais adequado, se atendermos aos direitos das crianças, das próprias comunidades e aos valores de participação e democracia da nossa sociedade.

## **2.2. Infra-estruturas**

Apesar de o panorama não ser totalmente negativo, muitas infra-estruturas são ainda necessárias para a existência de totais condições para a prática educativa. São várias as escolas que muito beneficiariam com obras de reparação ou aumentos, principalmente se se concretizar uma reestruturação da rede escolar tendo em vista atender a todos os alunos do ensino básico residentes no Parque.

Sendo real o fraco apetrechamento em material didático, além das instalações, justifica-se um investimento significativo em meios modernos e tecnologicamente avançados, não só porque são úteis para a promoção da qualidade da educação, mas também, porque a sua introdução mobiliza energias e vontades dos diversos responsáveis, conseguindo-se avançar algumas etapas e criar uma dinâmica positiva a vários níveis, capaz de solver problemas aparentemente crónicos.

## **2.3. Rede escolar**

Além de proporcionar educação, a escola constitui um património que é necessário para a identidade das comunidades locais, devendo, por isso, revesti-las de dignidade e de condições que proporcionem o sucesso educativo aos alunos e dêem confiança aos

país. Nestes termos, justifica-se uma reestruturação da rede escolar na área do Parque quer para a situação actual em que apenas existem escolas primárias, quer para uma situação nova, no futuro, em que venham a existir escolas para todos os ciclos do ensino básico.

O que parece não se justificar é o encerramento das escolas mais pequenas e a conseqüente concentração dos alunos das aldeias mais longínquas em centros escolares para os quais terão de ser transportados diariamente desde muito tenra idade; da experiência colhida, parece-nos que isso determinará, em grande parte, o abandono da população, à procura de melhores condições de vida para os seus.

O alargamento da oferta dos segundo e terceiro ciclos do ensino básico às crianças e jovens que habitam naquelas aldeias mais isoladas, para além de concretizar um direito constitucional, permitiria rentabilizar as actuais instalações escolares existentes, pondo-as ao serviço do sistema educativo, pelo facto de ali funcionarem as actividades lectivas, e, também, ao serviço da comunidade, na medida em que o seu funcionamento contribuiria para uma maior identidade da comunidade local.

#### **2.4. Mobilidade de professores**

Se é verdade que há uma quantidade aceitável de docentes do I CEB residindo próximo ou nas localidades das escolas, também se verifica que, para os restantes lugares docentes, existe, cada ano lectivo, uma longa lista de nomes de professores que "passam" pelas escolas, situação que não é exclusiva da região estudada<sup>15</sup>. Em lugar próprio deste trabalho se descreveram alguns dos factos mais relevantes e a sua repetição é desnecessária. Contudo, se houver interesse em promover a qualidade da educação e, também, a possibilidade de os professores desenvolverem as suas competências e "performance", terá de ser profundamente alterado o sistema de colocação de professores naquelas escolas (um sistema que sempre tivemos muita

---

<sup>15</sup> Horcajo (85), numa obra sobre "el profesorado rural de EGB en Castilla-Léon", também refere o baixo nível de integração rural dos professores, profissionais com elevada taxa de provisoriade

dificuldade em explicar aos colegas estrangeiros que visitaram as escolas integradas no Projecto!).

É certo que uma solução para o problema terá de ser encontrada para todas as escolas unitárias rurais ou com difícil acessibilidade (e, em Portugal, são muitas, senão a maior parte). Mas, terá de haver uma primeira vez, e o Projecto L/P-G, parece já dispor de uma maturidade bastante para encarar tal desafio/experiência.

### **2.5. Formação de professores**

A concretização da formação contínua dos profissionais e o reconhecimento do seu trabalho e progresso profissional é factor imprescindível para uma motivação constante que se traduza na sua fixação e contribuição para o desenvolvimento das comunidades.

Para que essa formação seja possível, são necessários sistemas de formação adequados aos diferentes factores que determinam a possibilidade de os professores (e, indirectamente, os alunos, as escolas e as comunidades) deles beneficiarem. Alguns desses factores merecem ser identificados: referimo-nos ao facto de, no ensino primário, ser quase impossível que os professores sejam dispensados da docência para frequentarem acções de formação, visto que, em princípio, só há um professor para cada turma; exercendo a sua actividade nas freguesias mais recônditas, torna-se inviável, para grande parte dos professores que residem nas vilas e cidades, participarem em acções de formação em regimes tipo pós-laboral; à alternativa da utilização do tempo de férias dos alunos contrapõe-se o hábito de se considerar esse tempo como sendo de férias também para os professores.

A solução para estas dificuldades passa por uma formação quase individualizada, em muitos aspectos, e com recurso a constantes modalidades de formação informal bem como a metodologias qualitativas e de investigação-acção.

Concretizando um pouco mais esta questão, pode-se adiantar a sugestão de que seja concebido um plano curricular por módulos e suficientemente flexível para ser concretizado em variadas modalidades e ocasiões de formação ou, até, de auto-

formação, recorrendo-se, por exemplo, a técnicas próprias do ensino à distância.

Os próprios trabalhos produzidos pelos professores durante a sua actividade no Projecto, poderão ser considerados como potenciais recursos para utilizar num tal "sistema" de formação, através, por exemplo de modalidades do tipo do círculo de estudos por áreas temáticas afins ou por proximidade geográfica dos intervenientes.

Os conteúdos desse plano ou sistema de formação deverão incluir não só a utilização pedagógica das novas tecnologias (integrando estas o domínio dos utilitários informáticos, algumas linguagens de programação com interesse educativo, os recursos hipermedia, a telemática) como também dos recursos tecnológicos com interesse educativo como é o caso dos audio-visuais.

Além destas temáticas mais específicas relativamente ao "métier" do Projecto, outras áreas deveriam ser abordadas: temas de desenvolvimento curricular e de metodologia da educação básica inicial, bem como algumas didácticas específicas seriam muitos úteis, mesmo que a título de reciclagem ou revisão e partilha de experiências; talvez menos conhecidas, mas igualmente de relevante utilidade, seria o domínio de instrumentos e métodos de investigação qualitativa, eventualmente de investigação-acção.

## **2.6. Novas funções profissionais**

O conjunto das medidas atrás enunciadas faz emergir a necessidade de introdução de novas funções profissionais no sistema: a existência de animadores com responsabilidade de animação/dinamização educativa e de educação sócio-comunitária ou ambiental parece ser fundamental para permitir a introdução de inovações educativas e para colaborar na concepção, organização e realização de projectos de desenvolvimento com ponto de partida na escola, ou na comunidade.

No âmbito do Projecto L/P-G, estas funções têm sido asseguradas por professoras do I CEB, destacadas especialmente para o efeito através do PIPSE. Têm sido da sua responsabilidade várias tarefas operacionais necessárias à instalação do Projecto, e o

desempenho de funções técnico-pedagógicas, tanto nas acções de formação como no acompanhamento e enriquecimento dos projectos educativos em curso nas escolas.

A concretizar-se uma reestruturação da rede escolar que venha a ser desenhada para assegurar todo o ensino básico, mais se justificará a existência de profissionais de educação especializados para o desempenho das funções referidas e outras (que também serão necessárias como orientação vocacional, supervisão, educação especial, etc.).

A formação destes novos profissionais também terá de ser encarada, e poderá reger-se, no respeitante aos conteúdos, pelas temáticas já sugeridas para os professores. Contudo, essa formação deverá ser encarada numa óptica de desenvolvimento de competências de animação e dinamização, a acrescentar às competências de execução.

### **2.7. Orientações curriculares**

A introdução da metodologia de projectos como forma de integrar o computador na actividade lectiva foi, no plano dos princípios, bem aceite pelos professores com quem o Projecto trabalhou. No entanto, parece ser um facto que a sua concepção, preparação e realização dependeu, em boa parte, da intervenção motivadora e colaboradora dos professores animadores. Por vezes, o dilema entre levar um projecto à prática e "dar o programa" constituiu dificuldade significativa. Evidencia-se aqui alguma necessidade de formação e, também, a falta de materiais/sugestões didácticas fundamentadas e adaptadas à realidade concreta das escolas em questão.

### **3. POSSÍVEIS NOVAS INOVAÇÕES A INTRODUIR**

A concretização do Projecto veio demonstrar que a introdução de uma inovação em área menos privilegiada pode constituir um factor de desenvolvimento. Da experiência obtida com o Projecto L/P-G verificou-se que o computador foi o pretexto para uma maior atenção da comunidade, e até dos responsáveis a vários níveis (autarquia, administração, etc.), para os problemas das escolas e suas comunidades educativas.



É de esperar que para futuras inovações e para regiões de características semelhantes, este mecanismo possa funcionar.

Embora de maneira ténue, o Projecto registou algumas experiências de envolvimento com os problemas da comunidade, perspectivando-se, até, a possibilidade de, a partir de uma situação problemática na escola, se ensaiar algumas estratégias de combate/solução à raiz do problema com génese na comunidade. Admite-se que a promoção deste tipo de projectos de intervenção, constitua uma inovação, ao nível do relacionamento da escola com a comunidade, a generalizar ou, pelo menos, alargar a algumas outras regiões.

A ser aceite a sugestão do não encerramento das escolas, mas da sua transformação em centros educativos para jovens e, quiçá, para adultos, ao serviço da comunidade, poderemos estar em condições de promover uma outra experiência inovadora, com muitas potencialidades para a promoção de acções no âmbito da educação comunitária.

Tratando-se de uma área protegida, o Parque Nacional Peneda-Gerês oferece boas perspectivas de experimentar uma outra inovação que vise a promoção de actividades de educação ambiental a partir dos trabalhos de alunos de escolas primárias.

Tendo sido um projecto inovador, com características originais inclusivamente a nível internacional, as escolas do PNPG viram-se alvo da visita de investigadores de vários países, tendo-se registado, a vários níveis, alguns intercâmbios internacionais. A componente da educação internacional é outro campo susceptível de proporcionar actividades inovadoras, se pensarmos nas possibilidades de desenvolvimento de uma educação pluricultural, em que se poderá integrar a recente preocupação pela introdução de uma língua estrangeira no I ciclo do ensino básico. Em concreto é admissível a criação e funcionamento de centros ou laboratórios para pequenas investigações nesse campo.

A introdução de inovações tem de ser acompanhada de formação/apoio e orientações claras, pois destes factores depende, em boa parte, o seu sucesso. Uma razão mais: é admissível pensarmos que, através de estratégias mais criativas e adaptadas à realidade

ou realidades se possam obter melhores resultados ao nível da qualidade do sistema educativo, gastando menos recursos.

#### 4. TEMAS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES E ALGUMAS CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Como levantamento, este trabalho<sup>16</sup> certamente proporcionará ao leitor diversificadas interrogações, factos por explicar, hipóteses de trabalho, temas por explorar ou, também, sugestões concretas de actuação. São, variadas, ainda, as áreas em que se integram os possíveis temas para estudo, abrangendo disciplinas tão diferentes como a administração educacional ou as metodologias do ensino básico, a filosofia da educação ou a tecnologia educativa, a inovação em educação ou a sociologia da educação, a informática na educação ou as diferentes didácticas específicas.

Sem pretender cercear a liberdade e o espírito crítico do leitor, adiantamos algumas sugestões para futuras investigações, porventura aquelas cujos resultados mais interessaria conhecer para um contínuo desenvolvimento do Projecto L/P-G ou, para intervenções semelhantes em áreas geográficas no país ou no estrangeiro onde, de igual modo, se verifique grande densidade de escolas unitárias rurais, de montanha ou não.

São as seguintes as sugestões:

- estudo da relação educativa em escolas primárias; este tema refere-se ao conhecimento do tipo de atitude de alunos relativamente aos professores e vice-versa; refere-se, ainda, à forma como os professores orientam a sua forma de comunicar com os alunos, o grau de proximidade ou distanciamento com os alunos e, indirectamente, com os pais; realizado em escolas ligadas ao Projecto L/P-G, seria interessante analisar a influência nessa relação, da existência do computador na escola<sup>17</sup>;
- sendo uma área com um considerável grau de insucesso escolar, era importante conhecer se existe alguma influência da utilização do computador na diminuição dessa

---

<sup>16</sup> jEste trabalho aborda uma problemática dispersa e, pouco estudada: por um lado, a temática relativa às escolas unitárias rurais está pouco estudada (pese embora a existência de alguns projectos em curso); por outro lado, a introdução de novas tecnologias da informação está, ainda, a dar os seus primeiros passos

<sup>17</sup> Um dos aspectos concretos a investigar, como já foi referido anteriormente, é a situação que se verifica em algumas escolas em que os alunos desempenham importante papel na formação, principalmente técnica, dos professores

situação ou, eventualmente, estudar de que forma poderia o computador e as actividades a ele associadas, influenciar na promoção do sucesso educativo;

- mesmo de forma incipiente, o Projecto L/P-G introduziu, na comunidade docente, hábitos de planificação, preparação, realização e avaliação de projectos educativos; o estudo pormenorizado das temáticas, conteúdos, estratégias, métodos, recursos descritos como necessários e comparação com os utilizados, concepções pedagógicas na base dos projectos, etc., seria muito útil para a concepção e planificação das acções de formação destinadas a professores envolvidos no Projecto e, também, para os responsáveis pela concepção e concretização da formação contínua dos professores do I CEB;

- a concepção de programas informáticos próprios para o ensino primário e a investigação sobre as possibilidades educativas de programas/aplicações ou linguagens de programação existentes, constitui mais um importante campo de trabalho para futuros estudos e investigações.

A finalizar, gostaríamos de nos referir de forma muito simplificada e breve à metodologia a seguir nas investigações. Da nossa experiência com este levantamento, e como se poderá constatar, resulta a produção de grande quantidade de dados que enriquecem o acervo de informação disponível sobre as escolas primárias em geral e daquela área em concreto. Tal quantidade de dados, contudo, dificilmente pode ser tratada por critérios quantitativos, como se verifica ao longo deste trabalho, pese embora o facto de haver um recurso, quase constante, a alguns indicadores de estatística descritiva. De facto, a tentativa que fizemos de utilização de indicadores estatísticos mais sofisticados, ao nível da estatística comparativa e inferencial, tornou-se difícil ou sem sentido, atendendo às características próprias da realidade: escolas pequenas, poucos professores, poucos alunos, grande diversidade dentro de um número reduzido de situações. Para além deste facto, da sua utilização dificilmente resultariam generalizações sustentáveis.

Esta realidade parece sugerir como mais adequadas as metodologias com recurso a técnicas qualitativas, com exploração de instrumentos da investigação-acção ou da investigação participativa, em que seja possível um diálogo constante entre os resultados das investigações e os responsáveis pelas decisões, em que os diferentes intervenientes na acção possam estar envolvidos no processo de investigação e tenham acesso aos respectivos resultados.

## BIBLIOGRAFIA

- Andrade, M., Correia, S. (1987) Ensino em Equipa com Microcomputadores. Actas do I Encontro Nacional do Projecto MINERVA. Braga: U. Minho - Projecto MINERVA.
- Aznar-Minguet, P. e Rey Escobi, R., (1990) Informe: Evaluacion externa del Proyecto Peneda-Gerês. Valencia: Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas.
- Barnhardt, R., Barnhardt, C. (1984) Chipping away at rural school problems: the alaskan experience with educational technology in TASHNER, J. Computer literacy for teachers. Phoenix: The Orix Press.
- Benzie, D. (1988) Computers in school. An adventure begins. Comunicação apresentada no II Encontro Nacional do Projecto MINERVA. AVEIRO.
- Benzie, D. (1989) A visit to the Braga Pole of the MINERVA Project. Relatório.
- Blease, D. (1989) The implications of the National Curriculum for the use of information technology in the Primary School, Journal of Computer Assisted Learning, 5, 240-246.
- Cabral, M., Ponte, M. (1990) O computador no ensino/aprendizagem da Língua - Actas do Seminário. Lisboa: GEP.
- CAL - Centro de Apoio Local de Arcos de Valdevez (1990) Relatório de actividades do ano lectivo de 1989/90. Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA.
- Canário, R. (1988) A reforma e as escolas. Aprender, 4, 5-7
- Cohen, R., Halfter, C., Plaisant, C. (1987) Les jeunes enfants, la découverte de l'écrit et l'ordinateur. PUF.
- Collis, B. (1989) Planning Document for ITEC Project. University of Twente/B. (1990) ITEC Project Document. University of Twente
- Collis, B. (1990) ITEC Project Document. University of Twente.

- Correia, J. A. (1990), Escola, Novas Tecnologias e Mercado de Trabalho em Portugal. Aprender, nº 11/1990, 45-53
- Costa, F. S. B., (1985) Roteiro do Distrito de Braga. Braga: Governo Civil
- Cox, M., Rhodes, V., Hall, J. (1988) The use of Computer Assisted Learning in Primary Schools: some factors affecting the uptake. Computers & Education, 12-1, 173-178.
- CRSE - Comissão de Reforma do Sistema Educativo (1988) Novas tecnologias no Ensino e na Educação. Lisboa: GEP
- Duguet, P. (1989) National Strategies and Their Extension To The International Level. International Congress on Education and Informatics: Strengthening International Cooperation. UNESCO: Paris
- Eco, U. (1988) Como se faz uma tese em Ciências Humanas. Lisboa: Presença
- Erasmie, T., Lima, L. (1989) Investigação e projectos de desenvolvimento em educação. Braga: Universidade do Minho
- Eraut, M., Hoyles, C. (1989) Groupwork with computers Journal of Computer Assisted Learning, 5, 12-24.
- Esterson, D., Weaver, B. (1989) Design and technology for all, Journal of Computer Assisted Learning, 5, 193-197.
- Estrela, A. (1984) Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma estratégia de formação de professores. Lisboa: INIC
- Faria, M., Matos, J. F. (1987) Do Projecto Galeão aos Descobrimentos: Reflexões sobre a Utilização da Linguagem Logo no Ensino Primário. Actas do I Encontro Nacional do Projecto MINERVA. Braga: U. Minho - Projecto MINERVA.
- Felix, Bernard (1988) Les nouvelles technologies de l'information dans l'education. Autur du project MINERVA. Relatório de uma visita de estudo a Portugal, no âmbito da Comissão das C. Europeias.

- Figueiredo, A. D. (1987) Discurso na abertura do I Encontro Nacional do Projecto MINERVA. Braga.
- Figueiredo, A. D. (1988) Projecto MINERVA. Comunicação ao Edite-Seminário de Decisores Europeus. Luso
- Formosinho, J., (1986) A regionalização do sistema de ensino. Revista da acção regional e local, 1986, 38/39, 63-67
- Formosinho, J., (1989) De serviço do estado a comunidade educativa: uma nova concepção para a escola portuguesa Revista Portuguesa de Educação, 1989,2 (1). 53-86
- Fox, D. (1981) El proceso de investigacion en educacion. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S. A.
- Gafeira, C. (1989) População do PNPG. Lisboa: SNPRCN - Divisão de Ordenamento e Projectos
- GEP (1988) Práticas de Gestão - Ensino Primário. Lisboa: GEP
- GEP (1989) Prática Pedagógica - Análise de Situação. 1º Vol., Lisboa: GEP
- GEP (1990a) Estatísticas de Alunos, Ensino Básico - 1º Ciclo, Matrículas e Aproveitamento 1987-88. Lisboa: GEP
- GEP (1990b) Critérios de planeamento da rede escolar. Lisboa: GEP
- GEP (1990c) Base de Dados da Educação - Códigos de Estabelecimentos de Educação e Ensino. Lisboa: GEP
- Goetz, J., Lecompte M. (1988) Etnografia y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata
- Heywood, G., Norman, P. (1988) Problems of educational innovation: the primary teacher's response to using the microcomputer, Journal of Computer Assisted Learning, 4, 34-43.
- Horcajo, J. J., (1985) El profesorado de EGB en Castilla-León. Madrid: Fundación Santa Maria

- High, J. (1988) A Primary Headteacher's Views on Information Technology in Education. Computer Education, 6/88, 20.
- IEA Computers in Education Study/Collis, B. (1990) ITEC Project Document. University of Twente
- IEA Computers in Education Study/Collis, B. (1990) ITEC Project Document. University of Twente.
- Jackson, A., Fletcher, B., Messer, D. (1988) Effects of experiences on microcomputer use in primary schools: results of a second survey. Journal of Computer Assisted Learning, 4, 214-226.
- Khan, E. (1989) The use of Computer Assisted Learning in a Primary School. Computers & Education, 13-4, 355-362.
- Kynigos, C. (1988) Integrating the use of technology into the culture of a school: the Psychico College Educational Logo Program. Comunicação à Universidade de Verão em Gent.
- Lefèvre, L. (1978) O Professor Observador e Actor. Coimbra: Almedina.
- Lewis, R. (1989) Information Technology in Education Research Programme 1988-93. Journal of Computer Assisted Learning, 5, 2-11
- Ludke, M., ANDRÉ, M. (1986) Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU
- MacDonald, B., Stronach, I. (1989) The independent policy evaluation. Journal of Computer Assisted Learning, 5, 51-64
- Machado, A. B., e Osório, A. J., (1988) Rede escolar do Parque Nacional da Peneda-Gerês: análise da situação actual. Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA.
- Machado, A. B., Osório, A. J., Paulo, J. e Campinho, G.,(1989) A escola muda... apesar de tudo: o impacto das tecnologias e a inovação na escola. Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA Comunicação ao I Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.



- Machado, M., Azevedo, J. (1990) O computador e o desenvolvimento da Língua falada e escrita in Cabral, M., Ponte, M. (1990) O computador no ensino/aprendizagem da Língua - Actas do Seminário. Lisboa: GEP.
- Miranda, M., Pinto, A. O papel do computador no ensino/aprendizagem da Língua in Cabral, M., Ponte, M. (1990) O computador no ensino/aprendizagem da Língua - Actas do Seminário. Lisboa: GEP.
- Molnar, A. R. (1990) Information and Communications Technology: Today and in the Future, Educational Technology, March 1990, 59-62
- Moonen, J. e Collis, B. (1989) The evolution of a national research plan for computers in education in The Netherlands. Journal of Computer Assisted Learning, 5, 108-207
- Osório, A. J. (1988) Inovação em educação: análise das características inovadoras do projecto Peneda-Gerês. Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA.
- Osório, A. J., (1989) Proposta de Dissertação de Mestrado.
- Osório, A. J., e Machado, A. B., (1988) Proposta de reformulação da rede escolar do I Ciclo do Ensino Básico do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA.
- Osório, A. J., Ribeiro, M. M. (1990) Mobilidade de professores em Escolas do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Comunicação ao I Congresso Nacional da Educação Infantil e Básica. Braga: Universidade do Minho
- Osterrieth, S., Boxus, E. (1988) L'informatique tranquille: réalisation d'un manuel de project de dissémination européenne. Comunicação à Universidade de Verão em Gent.
- Pacheco, J. (1990) Planificação didáctica: uma abordagem prática. Braga: Universidade do Minho
- Pereira, Duarte C. (1987) As novas tecnologias e o ensino das Ciências. O caso da Química. Actas do I Encontro sobre Educação em Ciências. Braga: U. Minho
- Polanah, L. (1987) Comunidades camponesas no PNPG. Lisboa: SNPRCN

- Ponte, C., Carvalho, A., Pereira, I.(1986) Possibilidades e condicionantes da utilização de computadores no Ensino Primário. Actas do Encontro Nacional O Computador no Ensino. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- Ponte, J. (1986) Computadores, Pedagogia e Política. Actas do Encontro Nacional O Computador no Ensino. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- Ponte, J., (1989) O computador como ferramenta: o que diz a investigação. Actas do I Encontro Regional do Pólo do Algarve do Projecto MINERVA. Faro: Escola Superior de Educação.
- Ponte, M., Cabral, M. (1990) A aventura da tartaruga minúscula. Lisboa: GEP.
- Rodrigues, A. (1990) Efeitos de uma cultura migrante no Alto Minho. Actas do I Encontro Minho - Identidade e Mudança. Braga: Universidade do Minho
- Santos, M. J.. (1989) Uma maneira de aprender e de me divertir. Actas do I Encontro Regional do Pólo do Algarve do Projecto MINERVA. Faro: Escola Superior de Educação de Faro.
- Schostack, J., Logan, T. e Labbett, B., (1990) Computer in the service of community cultures. Am independent evaluation. Norwich: University of East Anglia, School of Education
- Sequeira, M. F. (1984) Manual para elaboração de teses de Mestrado em Educação. Braga: Universidade do Minho
- Sequeira, Manuel (1987) Ciência, Tecnologia e Sociedade. Inter-relações e implicações para o ensino das Ciências. Actas do I Encontro sobre Educação em Ciências. Braga: U. Minho
- Sequeira, Manuel (1989) A informática na interface da formação psicológica com a prática pedagógica Revista Portuguesa de Educação, 1989,2 (3). 97-105
- Silva, B. D. (1989) Os recursos didácticos na rede escolar do Distrito de Braga. Revista Portuguesa de Educação Vol. 2, nº 2, 107-127
- Someekh, B. (1986) Action Research and the Micro. Cambridge: Cambridge School of Education.

- Sousa, M., Duarte, J. A. (1987) Trabalho de projecto e Novas Tecnologias da Informação no Ensino Primário. Actas do I Encontro Nacional do Projecto MINERVA. Braga: U. Minho - Projecto MINERVA.
- Taylor, S., Bogdan, R. (1986) Introduccion a los metodos cualitativos de investigacion. Buenos Aires: Paidós
- Toffler, A. (1970) Choque do futuro. Lisboa: Livros do Brasil.
- U. Minho - Projecto MINERVA (1988) Projecto Peneda-Gerês: projecto global para o desenvolvimento do Parque Nacional da Peneda-Gerês através das Novas Tecnologias da Informação (2ª versão). Braga: Universidade do Minho - Projecto MINERVA.
- Vecchi, R. (1989) Microstoria di un'esperienza. NTE Compuscuola, 40, 30-31.
- Viegas, B. (1989) O Computador e o Sucesso Educativo. Actas do I Encontro Regional do Pólo do Algarve do Projecto MINERVA. Faro: Escola Superior de Educação de Faro.
- Vockell, E. L. (1989) Group Size for Computerized Instruction Educational Technology, 9/89, 30-32.
- Weaver, B. (1990) Design and Technology for Ages 5-16 Computer Education, 2/90, 6.