



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ÁREA DA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

**UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR EM CONTEXTO ESCOLAR POR
ALUNOS DO 4º ANO: REPRESENTAÇÕES E ATITUDES**

**(UM ESTUDO EFECTUADO EM DUAS ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO
DA ILHA DA MADEIRA)**

Ermelinda Santos Carvalho

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Carlos Nogueira Fino

FUNCHAL 2009



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ÁREA DA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

**UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR EM CONTEXTO ESCOLAR
POR ALUNOS DO QUARTO ANO: REPRESENTAÇÕES e
ATITUDES**

**(UM ESTUDO EFECTUADO EM DUAS ESCOLAS DO 1º CICLO DO
ENSINO BÁSICO DA ILHA DA MADEIRA).**

Ermelinda Santos Carvalho

Dissertação orientada pelo professor doutor Carlos Nogueira Fino

FUNCHAL 2009

AGRADECIMENTOS

Pelo caminho percorrido até chegar à conclusão deste trabalho, acumulei algumas dívidas.

A primeira é, obviamente, para com o meu orientador pela forma como me conduziu. A segunda para com os alunos que desempenharam um papel essencial como fontes principais de informação, particularmente aqueles que foram objecto das minhas observações e entrevistas. Outra, para com a Secretaria Regional da Educação, pela autorização superior para permanecer nas duas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico da Ilha da Madeira, onde se desenvolveu o estudo. Outra, ainda, para com as directoras das escolas, professores em geral, encarregados de educação, auxiliares de acção educativa, pela colaboração prestada no desenvolvimento de todo o trabalho de campo.

Tenho ainda uma dívida especial para com a minha filha, por me ter dado estímulo antecipado para lançar o projecto inicial desta investigação e que, com o seu incentivo me fez acreditar na importância do mesmo.

A todos, os meus sinceros agradecimentos e um enorme obrigado.



«A intenção de construir conhecimento pode ser desencadeada por uma pergunta ou um problema, um fracasso em atingir algo, uma curiosidade, uma discussão ou alguma coisa que incomode suficientemente o aluno de modo a levá-lo a querer compreendê-la». (Jonassen, 2007: 190).

RESUMO

A presente investigação visa perceber como os alunos de três turmas de 4º ano, de duas escolas da Ilha da Madeira, experienciam o uso do computador em contexto escolar e se esse uso, à luz das novas teorias da aprendizagem, promove alguma inovação em termos pedagógicos.

Por termos resolvido abordar o problema indo ao encontro do sentir dos alunos, focámo-nos nas suas representações e atitudes, para captarmos relacionamentos específicos na utilização das ferramentas de informação e comunicação, associadas ao computador e outros tipos de software didáctico/educativo.

Tivemos como sustentáculo o ponto de vista segundo o qual as crianças de hoje estão modificadas, consequência da evolução tecnológica, por sua vez as pessoas sujeitas à acção educativa estão a mudar as suas práticas.

Este é um estudo exploratório, no qual utilizámos uma metodologia do tipo descritivo, que se enquadra no paradigma interpretativo da investigação qualitativa, baseada numa análise de conteúdo temática. Recorremos à utilização de técnicas de natureza qualitativa aplicada (observação naturalista, observação participante, entrevista directiva e semi-directiva).

Os resultados obtidos mostram que há aspectos de natureza pessoal (educação dos alunos) e contextuais (relativos à escola) associados a diferenças na utilização do computador. Destes destaca-se o contexto da escola, as suas condições materiais e humanas, o clima de trabalho e a dinamização de actividades apoiadas por computador por parte dos docentes, que limitam o seu uso pelos alunos, dificultando a inovação. Não obstante foi visível alguma ruptura com os paradigmas tradicionais: interacções frequentes, o professor lança os desafios, dá as ferramentas aos alunos, reconstrói a sua acção e proporciona ambientes que facilitam uma aprendizagem construtiva. Aos poucos foram-se afirmando os aspectos da aprendizagem com as tecnologias o que permite modelagens de aprendizagens novas e são um recurso relevante tanto do ponto de vista da clareza e substância da informação, como da motivação.

Os sinais detectados levam-nos a afirmar que o processo de mudança se encontra em marcha, ainda que de forma lenta, devido a uma estrutura muito enraizada do sistema de ensino e os alunos ao transportarem para o quotidiano das escolas os procedimentos intuitivos inerentes às tecnologias são os agentes principais de pressão para essa mudança.

Não acreditamos em soluções ótimas, mas o empenho de todos nós em melhorarmos o nosso conhecimento sobre a forma como se aprende, hoje em dia, com o advento do computador, ajudará a uma maior compreensão e articulação dos problemas existentes nas escolas. Facilitará, ainda, as adaptações curriculares a promover no 1º Ciclo do Ensino Básico, com vista à adopção de práticas inovadoras que visem o uso da tecnologia de forma aliciante, desafiadora, eficaz e verdadeiramente educativa.

Palavras-chave: computador, escola, alunos, representações, atitudes.

ABSTRACT

This research aimed to understand how students of three 4th year classes from two schools in Madeira Island were experiencing the use of computer in the school context and use, which in light of new learning theories, promote innovation in teaching.

Since the direction chosen to resolve this problem was reaching out to the students, we focused on their performances and attitudes to capture specific relationships in the use of information tools and communications, associated with the computer and other types of educational software / education.

We underpinned the point of view that nowadays, children are changed as a result of technological developments, in turn, people who are subject to educational activities are changing their practices.

This is an exploratory study upon which was used a descriptive methodology, which is in the interpretive paradigm of qualitative research based on an analysis of thematic content. It relied on the use and involvement of qualitative techniques such as (naturalistic observation, participant observation, directive and semi-directive interviews).

The results demonstrate that there are aspects of a personal nature (student's education) and contextual (relative to school) associated with differences in computer use, of these we highlight the context of school, material and human, working environment and stimulating activities supported by computers and teachers limiting its use by students and therefore hindering innovation. However, there has been some visible break through with some traditional paradigms and frequent interactions, whereas the teacher introduces challenges and gives the students the tools, re-constructs its action and provides environments that facilitate constructive learning. Slowly they are gaining and forming aspects of learning with technology, which allows new means of learning and substance important resource both in terms of clarity and substance of information such as motivation.

The signals detected lead us to say that the process of change is underway, although slowly due to a very entrenched education system where students caring into the schools procedures conjoint with intuitive technologies, are the principal cause of pressure for this change.

We do not believe in great solutions but the commitment of all of us in improving our knowledge about the way we learn nowadays, the advent of the computer will help a

better understanding and articulation of problems in schools. It will facilitate the curricular changes to promote the 1st cycle of basic education for the adoption of innovative practices aimed at using technology as an exciting, challenging, effective and truly educational way of learning.

Keywords: computer, schools, students, representations, attitudes.

RÉSUMÉ

La présente recherche envisageait de comprendre comment les élèves de trois classes de 4^{ème} année, de deux écoles de l'île de Madère, ont perçu l'utilisation de l'ordinateur en milieu scolaire, afin d'encourager les innovations pédagogiques au vu des nouvelles théories sur l'apprentissage.

Parce que l'on a décidé d'aborder le problème en allant à la rencontre de ce que les élèves ressentent, nous nous sommes concentrés sur leurs désirs et attitudes par rapport à l'utilisation des outils d'information et de communication, liés à l'ordinateur et à d'autres types de logiciel didactique/éducatif.

Nous avons eu comme pilier le point de vue selon lequel les enfants, de nos jours, sont différents, conséquence de l'évolution technologique. Sans oublier le personnel éducatif qui est aussi en train de changer ses pratiques.

Celle-ci est une étude expérimentale, dans laquelle une recherche de type descriptif a été utilisée avec une approche méthodologique, se rapprochant des normes de la recherche qualitative, basée sur une analyse de contenu thématique.

Nous avons eu recours à l'utilisation de techniques de nature qualitative appliquée (observation naturaliste, participante, entrevue directive et semi-directive). Les résultats obtenus ont montré que les aspects de nature personnelle (éducation des élèves) et contextuels (relatifs à l'école) amènent des différences dans l'utilisation de l'ordinateur. Entre autres, on remarque le contexte de l'école, les conditions matérielles et humaines qu'elle offre, le climat de travail. Rentre en ligne de compte le dynamisme apporté par les professeurs pour les activités.

Cependant une certaine rupture a été visible avec les paradigmes traditionnels : interactions fréquentes du professeur donnant les outils aux élèves, reconstruisant l'action et créant des ambiances qui facilitent un apprentissage constructif. Peu à peu, s'affermissent des aspects de l'apprentissage liés à la technologie, ce qui a permis une nouvelle manière d'apprendre. Cette méthodologie est une ressource importante soit du point de vue de la clarté et de la substance de l'information, soit de la motivation.

A travers ces changements détectés, nous affirmons que le processus est en marche, bien que de façon lente, dû à une structure très enracinée du système d'enseignement. Les élèves, tout en apportant quotidiennement aux écoles, des

procédures intuitives, inhérentes aux technologies, sont les agents principaux de pression de ces changements.

Nous ne croyons pas à des solutions parfaites, mais l'engagement de nous tous dans le but d'améliorer notre connaissance sur la façon dont on apprend, de nos jours, aidera à une meilleure compréhension et articulation des problèmes qui existent à l'école. Cet engagement rendra plus facile les adaptations du programme scolaire à promouvoir dans le 1° Ciclo do Ensino Basico, afin d'adopter des pratiques innovatrices qui encouragent l'utilisation de la technologie de façon intéressante, provocatrice efficace et vraiment éducative.

Mots-clé: ordinateur, école, élèves, représentations, attitudes.

RESUMEN

La presente investigación, verificada se entiende como los alumnos de tres grupos del 4º año, de dos escuelas de la Isla de Madeira, experienciam el uso del computador, en el contexto escolar y su uso, a la luz de las nuevas teorías sobre el aprendizaje, promoved algunas innovaciones en términos pedagógicos.

Por los términos ya resueltos, abordar el problema al encuentro del sentir de los estudiantes, nos enfocamos en sus representaciones y actitudes en relación a la utilización de las herramientas de información y comunicación, asociadas al computador y otros tipos de software didáctico/ educativo.

Se tomo como base el segundo punto de vista el cual los niños de hoy están modificados, en consecuencias de la evolución tecnológica, y a la vez las personas sujetas a la acción educativa están a cambiar sus prácticas.

Este es un estudio explorativo, el cual utilizamos una investigación de tipo descriptivo, con un abordaje metodológica que se encuadra en el paradigma interpretativo de la investigación cualitativa, basada en un analice del contenido temático. Recorremos a la utilización de técnicas de la naturaleza cualitativa aplicada (observación naturalista, observación participante, entrevista directiva y sub. directiva).

Los resultados obtenidos muestran que hay aspectos de naturaleza personal (educación de los alumnos) y contextuales (relativos a la escuela) asociados a diferencias significativas en la utilización del computador. De estos se destaca el contexto de la escuela, las condiciones materiales y humanas que le ofrece el clima de trabajo y la dinamización de las actividades apoyadas por el computador por parte de los docentes que limitan su uso por parte de los alumnos, dificultando la innovación. No obstante fue visible alguna ruptura con los paradigmas tradicionales: interacciones frecuentes, el profesor lanza los desafíos les da las herramientas a los alumnos, reconstruye su acción e proporciona ambientes que facilitan un aprendizaje constructivo. Pero a los pocos se fueran reafirmando los aspectos, del aprendizaje con la tecnología, o que ha permitido modelos de aprendizajes nuevos y un recurso relevante tanto del punto de vista de esclarecimiento y sustancia de la información, como la de motivación.

Por los indicios de las mudanzas detectadas, afirmamos que el proceso se encuentra en marcha, aun de forma lenta, debido a una estructura afincada del sistema de la educación e los alumnos transportando para el cotidiano de las escuelas los

procedimientos intuitivos inherentes a las tecnologías, son los agentes principales de la presión para esas mudanzas.

No creemos en soluciones óptimas, pero el empeño de todos los educadores y padres en mejorar nuestro conocimiento sobre la forma como se aprende, hoy en día, ayudará a una mayor comprensión y articulación de los problemas existentes en las escuelas. Facilitará aun las adaptaciones curriculares a promover en el 1º Ciclo de la Educación Básica, con vista la adaptación de prácticas innovadoras que se vea el uso de la tecnología de forma aliciente, desafiadora, eficaz y verdaderamente educativa.

Palabras-claves: computador, escuela, alumnos, representaciones, aptitudes.

INDICE

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	ii
ABSTRAT.....	iv
RÉSUMÉ.....	vi
RESUMEN.....	viii
INDICE.....	x
ÍNDICE DE QUADROS E TABELAS	xiii
SIGLAS UTILIZADAS.....	xiv

INTRODUÇÃO.....	1
-----------------	---

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Capítulo 1 - O contexto geral da mudança e da inovação educacional.....	13
1.1 - Novo contexto nova forma de olhar a educação	13
1.2 - A mudança e a inovação: discussão e conceitos.....	14
1.3 - A escola em tempo de mudança no exercício da sua função social.....	20
1.4 - Mudança de paradigma educacional em curso.....	26
1.5 - Impacto das mudanças provocadas pela tecnologia nas representações sociais.....	33
1.6 - Forças para a mudança e inovação na escola.....	37
1.7 - A nova força: os alunos da nova geração.....	39
Capítulo 2 - Tecnologia, escola e aprendizagem.....	44
2.1 - Emergência da temática.....	44
2.2 - Um olhar sobre a aprendizagem: conceito, evolução, teorias.....	48
2.3 - Software e software educativo.....	55
2.4 - A Linguagem Logo.....	59
2.5 - A inter-relação entre as emoções e a aprendizagem.....	60

2.6 - Papéis construtivos dos alunos.....	63
2.7 - Novos papéis dos professores.....	64
Capítulo 3 - Computador na escola: usar e aprender.....	67
3.1 - Sua utilização versus finalidade educativa.....	67
3.1.1- Enquadramento histórico.....	68
3.2 - Aprender com computadores de forma significativa.....	77
3.2.1 - Resolução se situações problema e programação.....	80
3.2.2 - Projectos colaborativos apoiados por computador.....	81
3.2.3 - A Internet.....	83
3.2.3.1 - Ferramentas da Internet, síncronas e assíncronas, enquanto ferramentas pedagógicas e cognitivas.....	85
3.2.3.1.1 - As páginas web.....	85
3.2.3.1.2 - O correio electrónico.....	86
3.2.3.1.3 - O chat.....	88
Síntese da revisão da literatura.....	89
 PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO	
Capítulo 4 - Metodologia: um percurso.....	92
4.1 - Desenho da investigação.....	92
4.2 - Fundamentação metodológica.....	96
4.2.1-Opções metodológica por um estudo de natureza qualitativa.....	98
4.3 - Questões e objectivos da investigação.....	104
4.4 - O campo de desenvolvimento do estudo e as unidades de investigação.....	105
4.4.1 - O campo de desenvolvimento do estudo.....	107
4.4.2 - As unidades de investigação e sua caracterização.....	110
Capítulo 5 - Processos e técnicas de recolha de dados.....	112
5.1 - Instrumentos e procedimentos na recolha de dados.....	112

5.2 - A Observação.....	113
5.2.1 - Abordagem e adaptação na forma de guiar a observação.....	114
5.3 - A entrevista.....	121
5.3.1 - A entrevista semi-directiva.....	122
5.3.2 - A elaboração e estrutura do guião da entrevista.....	122
5.3.3 - A condução das entrevistas.....	129
5.3.4 - Dificuldades e facilidades surgidas durante o processo das entrevistas e questões éticas.....	132
 Capítulo 6 - Apresentação análise e interpretação de dados.....	134
6.1 - Processo e técnicas de análise de dados.....	134
6.2 - Análise de conteúdo das observações.....	136
6.2.1 - Análise e interpretação dos dados relativos aos indicadores encontrados nas observações.....	137
6.3 - Análise de conteúdo das entrevistas.....	146
6.3.1 - Análise e interpretação de dados relativos aos indicadores encontrados nas entrevistas.....	155
 Capítulo 7 - Triangulação e discussão dos resultados.....	165
 PARTE III – CONSIDERAÇÕES FINAIS	
CONCLUSÃO	177
CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....	184
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	187
 ANEXOS.....	196
Anexo 1 - Artigos de jornal.....	1
Anexo 2 - Autorização da Secretaria da Educação.....	5

Anexo 3 - Fotografias das turmas no decurso de várias situações com o computador.....	6
Anexo 4 - Elementos recolhidos de carácter contextual e outras fontes de dados e artefactos dos alunos.....	17
Anexo 5 - CD.....	23
A investigação realizada: Transcrição dos dados de observação, do trabalho de campo e transcrição das entrevistas.	
Dissertação completa em formato PDF	

INDICE DE QUADROS

Quadro nº 1- Horário das actividades de complemento curricular.....	108
Quadro nº2 - Alunos por género do 4ºA, da Esc. F.....	111
Quadro nº3- Alunos por género do 4º B, da Esc. F.	111
Quadro nº4 - Alunos por género do 4º ano, da Esc. P.F.....	111
Quadro nº5- Alunos por idade 4º ano A, da Esc. F.	111
Quadro nº6 - Alunos por idade 4º ano B, da Esc. F.	111
Quadro nº7- Alunos por idade 4º ano, da Esc. P. F.	111
Quadro nº8 - Representações dos alunos sobre a utilidade do computador.....	150

INDICE DE TABELAS

Tabela nº1 - Tópicos a observar por categorias.....	115
Tabela nº2 - Datas e locais de realização das observações.....	116
Tabela nº3 - Exemplo de Grelha de registo de dados da observação participante.....	118
Tabela nº4 - Guião das entrevistas: Utilidade do computador na escola.....	126
Tabela nº5 - Datas e locais de realização das entrevistas.....	131
Tabela nº6 - Grelha de categorias, subcategorias e indicadores encontrados nas observações.....	137
Tabela nº 7 - Grelha de categorias, subcategorias e indicadores encontrados nas entrevistas.....	148

SIGLAS UTILIZADAS

EAC - Ensino Assistido por Computador

NEE - Necessidades Educativas Especiais

PCE - Projecto Curricular de Turma

PCT - Projecto Curricular de Escola

PEE - Projecto Educativo de Escola

TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação

WWW - World Wide WeB

INTRODUÇÃO

A presente dissertação é uma investigação realizada, no âmbito do Mestrado em Ciências da Educação, na área da Inovação Pedagógica, com o seguinte tema: *Utilização do Computador em Contexto Escolar por Alunos do Quarto ano: Representações e Atitudes* - (Estudo Efectuado em Duas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico, da Ilha da Madeira).

A escolha do tema desta dissertação insere-se num projecto de investigação pessoal, iniciado pela frequência da cadeira de Construção e Avaliação de Software Educativo, neste Mestrado, na área da Inovação Pedagógica. Com o desenrolar desta disciplina, ficámos conscientes que o computador e o software permitem alcançar horizontes nunca antes imagináveis e, ao mesmo tempo, tomámos conhecimento da importância das teorias construtivistas/construcionistas sobre a aprendizagem, como geradoras de critérios de construção e avaliação de software, que podem ser explorados em contexto educativo.

Reconhecemos, ao abordar as bases epistemológicas que nos serviram de suporte na avaliação de software educativo, a importância da incorporação das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola e o papel que a sua exploração pode desempenhar na inovação em educação. De facto, concordando com Papert (1997: 50), «a tecnologia e o software abrem possibilidades espantosas de mudança na aprendizagem».

Na prática, enquanto docente especializada senti necessidade em usar o computador no desenvolvimento de actividades dedicadas aos alunos com NEE (Necessidades Educativas Especiais), e esta situação contribuiu para o despertar da minha curiosidade sobre esta problemática. Levou-me a centrar a minha atenção em assuntos relacionados com o seu uso em contexto escolar e nas teorias que suportariam o tipo de actividades mediadas por essa ferramenta.

Na minha intervenção em escolas do ensino regular, era comum, também, a percepção dos receios dos professores, quando confrontados com estes novos meios. Verificava-se neles uma perda de controlo, uma incapacidade em acompanhar os alunos na aquisição de competências no uso dos computadores. Estas constatações somaram mais uns pontos a favor da minha decisão sobre a escolha do tema.

Com os conhecimentos adquiridos recentemente, presumimos, agora, que esses receios dos professores se devem ao facto dos modelos de formação inicial destes terem sido mais centrados no “ensino”¹ e menos na aprendizagem. Nesta mudança, no ênfase do “ensinar” para o aprender, reconhecemos a importância do conhecimento dos processos cognitivos, de como se aprende e o quanto seria importante que, de acordo com Sawrey e Telford (1976), cada professor possuísse uma concepção acerca da natureza do processo de aprendizagem, que fosse útil e significativa em situações educativas.

Pela pesquisa teórica efectuada, verificámos que grande parte dos autores centra o processo de inovação pedagógica no professor e nas suas práticas, deixando, quase, no esquecimento os alunos. Mas, tal como Papert (1994), acreditamos no poder das crianças para pressionar o sistema educativo e no que estas representam, como grandes forças para a mudança a ocorrer na escola. Conseguimos ver no computador a chave para a libertação das crianças e pactuamos com a afirmação do mesmo autor de que «pelo mundo inteiro existe um apaixonado caso de amor entre crianças e computadores» (Papert, 1997: 21). Isto porque convivemos, vimos e observamos essa realidade nas crianças com quem lidamos.

As crianças fizeram-nos perceber e descobrir, aos poucos, a profundidade de sentimentos e envolvimento que as anima quando se envolvem com objectos técnicos. E, como disse Turkle (1989:10), «quando os computadores se tornam em instrumentos expressivos nas mãos das crianças estão a intervir no seu processo de crescimento». Neste clima de promoção de conhecimento aquilo que se aprende penetra na vida e comportamento do aluno. Esta forma de aprender contrasta com o “ensino” tradicional, porque a aprendizagem é de iniciativa própria. Desta forma, como proferiu Carl Rogers (1980), a pessoa como um todo, tanto de sentimentos e paixões como de intelecto, se empenha no processo.

A inevitabilidade da utilização das TIC é um facto. Estas e a sua constante evolução fazem parte da vida diária e tornaram-se parte do crescimento da nova geração. Não podemos ignorar que as crianças de hoje transportam para o quotidiano das escolas os procedimentos intuitivos inerentes ao uso dessas tecnologias. Por isso, as pessoas que estão sujeitas à acção educativa, aos poucos, têm de mudar as suas práticas. De acordo com Papert (1964,1996), os avanços da tecnologia estão a provocar mudanças nos modos de pensar e alteram, também, a forma que as crianças têm de aprender. Em consequência

¹ A palavra ensino aparece entre aspas por se referir ao ensino tradicional baseado na transmissão de conhecimentos professor/aluno.

disto, ocorre uma revolução na aprendizagem. O mesmo autor acrescenta, ainda, que o computador implantado nas escolas, de acordo com princípios pedagógicos válidos, alterará definitivamente o modo como se aprende.

Já não restam, portanto, dúvidas de que a sociedade actual, sendo informatizada e em mutação constante, exalta a uma escola diferente e coloca a acção educativa em cheque. Neste âmbito, Blanco e Silva (1991:45) referem que, «uma informática cada vez mais aperfeiçoada apropria-se da escrita, da leitura, da visão, da audição, do pensamento e da aprendizagem». Por estas razões, o ensinar e o aprender estão a ser desafiados com nunca o foram até então, tornando-se de grande pertinência todo e qualquer estudo que aflore estas problemáticas.

O facto de nos centrarmos nas representações pessoais dos alunos face ao manuseio do computador, teve a finalidade de compreendermos a utilidade e significado que estes lhe dão em contexto escolar. Subjacente a isto, tínhamos como objectivo perceber até que ponto o mesmo era usado como auxiliar educativo e que mudanças poderiam estar a ocorrer na forma de aprender, causadas por esta ferramenta. Com este intuito, procurámos reconhecer, compreender e descrever o modo como os alunos se apropriavam do computador nas aulas, através de observações em vários contextos de uso das ferramentas a ele associadas, conversas e entrevistas.

Tentámos perceber, ainda, perspectivas e atitudes, atribuindo sentido e interpretando as ideias dos alunos de modo a descobrir se as ferramentas tecnológicas associadas ao computador eram utilizadas na facilitação da comunicação e colaboração entre eles e quais os efeitos do seu uso sobre o desenvolvimento de conhecimentos, competências, valores e projectos de escola que apelavam à construção do conhecimento. Isto, para percebermos, tendo em conta as pedagogias activas centradas no aluno, se o uso do computador estaria a promover alguma inovação em termos pedagógicos, nas escolas estudadas.

Por termos alargado o nosso conhecimento relativamente às novas teorias da aprendizagem e despertado com isso o nosso espírito crítico, tentámos, também, detectar algumas mudanças que têm que ocorrer no desempenho dos professores que pretendem utilizar o computador. Apesar deste objectivo não ser um dos principais no âmbito do estudo, foi trabalhado de uma forma indirecta, usando para tal um olhar de tipo etnográfico, estimulado pela frequência da disciplina de *Investigação Etnográfica em Educação*.

Em suma, com esta investigação propusemo-nos, de uma forma global, o desafio de compreender o modo como os alunos experimentavam, interpretavam, viviam e sentiam a integração do computador na escola, bem como reflectirmos sobre as possibilidades que a nova tecnologia computacional oferece, relativamente à adopção de determinados paradigmas de aprendizagem, mais adequados ao novo perfil de aluno que se está a desenvolver. As questões da pesquisa que delineámos tiveram como ponto de partida a problemática geral que acabámos de explicar. Partindo desta, de forma exploratória e descritiva, formulámos questões mais específicas de modo a contribuir para uma melhor compreensão dos fenómenos (Amado, 2004: 6) e para um conhecimento mais profundo das visões e perspectivas dos alunos.

As questões formuladas com o objectivo de fazer o levantamento dos fenómenos em toda a sua complexidade são as que a seguir se enumeram:

*Como encaram os alunos o uso do computador na escola? (o seu sentir/ideias/comportamentos/attitudes).

* Onde e como usam o computador em contexto escolar?

* Porque se usa e para quê, em que sentido e com que finalidade?

* O que é a aprendizagem com o computador, como e onde se aprende?

* Qual a motivação dos alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem?

* Qual a importância que os alunos atribuem às diversas ferramentas de comunicação e colaboração?

* Que pensam sobre o correio electrónico e a sua utilização pedagógica?

* O que são páginas web e qual a sua utilização pedagógica?

* O que é o chat e qual a sua utilização pedagógica?

* Que programas conhecem e o que entendem por software e programação?

* Quais as expectativas que têm relativamente às suas necessidades de uso das ferramentas associadas ao computador?

* Como encaram os projectos educacionais apoiados por computador e em que contextos são utilizadas as ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento dos mesmos?²

² A obtenção de resposta para esta questão, tinha como intuito perceber em que situações de utilização, quando e para quê é usado o computador, para a implementação e desenvolvimento de projectos, se na

* Qual a relação entre o uso do computador pelos alunos e a inovação pedagógica?

Os objectivos que se encontram subjacentes às questões enumeradas, e consequentemente à investigação, são os seguintes:

*Recolher dados sobre as representações que os alunos têm face à utilidade do computador na escola.

* Perceber onde e como se usa o computador em contexto escolar, porquê e para quê, em que sentido e com que finalidade.

* Perceber o que é a aprendizagem com o computador, como e onde se aprende.

* Perceber qual a motivação dos alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem.

* Perceber a importância que os alunos atribuem às diversas ferramentas de comunicação e colaboração associadas ao computador e a sua motivação para o seu uso em situações de aprendizagem.

* Analisar o conhecimento dos alunos sobre correio electrónico, páginas web e chat e que utilização pedagógica vêm nestas ferramentas.

* Analisar o seu conhecimento sobre programas, software e programação.

*Perceber o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento de projectos educacionais.

*Verificar se o uso destas ferramentas traz alguma inovação em termos pedagógicos.

Com o intuito de fazermos o ponto da situação e conhecermos o estado de arte relativamente à nossa área de estudo, procedemos a uma pesquisa, leitura e análise de estudos, investigações e obras que se debruçaram sobre os tópicos em análise. Verificámos que a referência a formas de uso do computador em contexto escolar tem sido motivo de muitos artigos que apresentam diferentes experiências. Encontrámos vários trabalhos, dos quais alguns identificam múltiplos condicionalismos na utilização do computador na escola. Muitos autores, nomeadamente Silva e Silva (2005), advogam que investigações sobre atitudes dos alunos com o computador têm uma larga existência. Todavia, a referência a factores relativos às suas representações sobre a sua utilização

componente lectiva na sala de aula, ou nas áreas extracurriculares, nomeadamente a sala de informática, procurando exemplos de utilização concretos, de boas práticas empreendidas nesta área.

pedagógica na escola, para analisar o modo como a tecnologia altera as relações entre os alunos e o saber, é muito escassa.

Relativamente a esta investigação, na primeira parte fizemos o enquadramento teórico da problemática em estudo, tendo seleccionando para tal a informação bibliográfica considerada relevante e cujo contributo nos ajudou a planificar o projecto de investigação e vice-versa. No referencial teórico de suporte, confrontamos teorias pedagógicas com psicológicas, sobre a aprendizagem no geral e sobre a aprendizagem com a tecnologia. Nesse confronto, demos especial atenção às posições de Seymour Papert, por ser o autor considerado o maior entusiasta do uso dos computadores na educação e, também, pela empatia sentida, ao aprofundar ideias sobre o pensamento do mesmo em relação à forma como entende o desenvolvimento da criança e o processo da sua aprendizagem.

Na generalidade os autores são unânimes em afirmar que as mudanças ocorridas nas sociedades contemporâneas, em virtude da rápida evolução tecnológica, levam ao desenvolvimento de novos comportamentos, caracterizados por transformações complexas e paradigmáticas, no que se refere ao conhecimento. Alguns desses autores, nomeadamente Desmet (1997), Levy (1993), destacam que uma das características principais desta sociedade de informação, em constante mutação, é a construção de novos perfis pessoais. Este contexto de mudança tem reflexos inevitáveis nos sistemas educativos, uma vez que a escola é um meio dependente do resto do sistema.

Pela razão, anteriormente referida, iniciamos o nosso referencial teórico (Capítulo 1), fazendo uma abordagem ao contexto geral da mudança e da inovação educacional que se vive actualmente e que leva a novas formas de olhar a educação. Nesta temática, visto termos constatado que os conceitos de mudança e inovação por vezes se confundem, tentámos, também, esclarecer os conceitos dos dois termos. Abordamos, ainda, os problemas com que a escola, em tempo de mudança, se debate no exercício da sua função social, induzindo novas exigências e competências no paradigma educacional.

Perante a constatação de que as mudanças ocorridas na sociedade actual, provocadas pela tecnologia, estão a alterar não só as nossas representações em relação à escola, como ao mundo em que vivemos, emergiu a necessidade de saber o impacto dessas mudanças nas representações sociais, que apresentamos seguidamente. E, porque tal como Papert (1996), acreditamos que as mudanças se fazem mais rapidamente nos mais novos, os alunos da nova geração são por excelência as novas forças para a

mudança a ocorrer na escola. Terminamos este primeiro capítulo com uma reflexão acerca deste tema.

Ao aprofundarmos conhecimentos em relação às influências dos novos modos de pensar contemporâneos, sobre a aprendizagem, percebemos que estas constituem mudanças revolucionárias que se estão a repercutir na escola e na educação. Perante isto e sabendo que a definição de aprendizagem é extensa e complexa, e que possíveis novos modos de aprendizagem estarão a despontar em novos contextos, achámos importante, no segundo capítulo, relacionarmos tecnologia, escola e aprendizagem. Focámos mais em pormenor a aprendizagem, visto que, e concordando com Papert (1996), o que qualquer educador tem que saber em primeiro lugar não é sobre tecnologia, mas sim sobre aprendizagem. Só deste modo, poderemos entender de que forma o computador afecta a aprendizagem.

A revisão de literatura em redor da problemática sobre a aprendizagem e sua relação com a tecnologia, permitiu a compreensão sobre quais os paradigmas da aprendizagem que potenciam o tipo de aprendizagem mediada pelo computador. Permitiu também perceber o tipo de representações que os alunos têm sobre o uso do computador em contexto escolar e todo o software a ele associado, e de que modo as concepções que formam se reflectem em torno do processo de aprendizagem.

Na sondagem sobre teorias relacionadas com a aprendizagem, com recurso ao computador, vantagens do seu uso em contexto escolar, para os alunos e para a aprendizagem, abarcámos quatro dimensões de análise: a dimensão referencial (o que é aprendizagem com o computador), a dimensão processual (como se aprende com o computador), a dimensão contextual (onde se aprende com o computador) e a dimensão funcional (para que se aprende com o computador).

Pelas nossas convicções, acreditadas pela leitura de autores como Jonassen (2007), Fino (2008), entre outros, partimos do pressuposto que a utilização do computador se inscreve no campo da Inovação Pedagógica. Deste modo, questionamos a forma e o uso que lhe devemos dar para que este seja utilizado como ferramenta educacional inovadora e não como, citando Papert (1994) uma «versão computadorizada» dos actuais métodos de “ensino”. O mesmo acrescenta que na escola o computador ainda é, sobretudo, utilizado para a aprendizagem da própria tecnologia, naquilo a que o mesmo chama de «literacia informática» e como meio de apoio na realização de tarefas escolares.

No ver de Papert (1985, 1994, 1997), assim como de Fino (1981, 2003, 2008), a introdução do computador, da Internet e ferramentas que lhe estão associadas, no

processo educativo, só por si, não fazem a diferença entre um abordagem pedagógica mais actual ou mais tradicional, ou entre diferentes modelos educativos, a diferença está no uso que lhe damos.

Segundo Fino (2008:1), «A inovação pedagógica implica mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas e essas mudanças envolvem sempre um posicionamento crítico, explícito ou implícito, face às práticas pedagógicas tradicionais». O mesmo, referindo-se ao uso do computador, sublinha que um software para ser educativo terá de ir ao encontro das próprias características dos alunos como construtores criadores, inventores e, deve ser «adequado a ‘funcionar’ como ferramenta de mediação da aprendizagem e da cognição.» (Fino, 1998: 1), para que possa ser explorado em contexto educativo.

Reforçando esta ideia, Papert (1997: 8) afirma que «o efeito positivo ou negativo das tecnologias é uma questão em aberto, dependendo muito da acção consciente e crítica que venha a ser feita pelos seus utilizadores». É, deste modo, importante que se tire partido das suas potencialidades e do que de melhor elas nos podem oferecer em termos educativos, devendo ser usado, de acordo com as novas teorias da aprendizagem, como ferramenta que ajuda os alunos a construir o seu conhecimento (Papert, Ibid.). E, como proferiu Fino (2008:3), «A inovação pedagógica, nestes dias de desenvolvimento exponencial da ciência e da tecnologia, não é sinónimo de inovação tecnológica». Subjacente a esta perspectiva, explanamos no ponto que se refere à introdução de software na escola, sobre o que caracteriza um software para que possa ser designado de educativo.

A construção do conhecimento passa, também, pela programação. Segundo Papert (1996), é aqui que os alunos encontram os verdadeiros desafios que os levam ao conhecimento autêntico e ao desenvolvimento de todas as suas capacidades e potencialidades. Programar, significa criar estratégias para ligar os conhecimentos adquiridos, aplicá-los na descrição de acções que representam uma alternativa para a solução do problema que é objecto de programação. Para Papert (1985), programar é, sinónimo de linguagem Logo. Por esta razão, é referida neste capítulo, no sentido de clarificar o seu conceito.

No envolvimento e magia que as situações com o computador possam provocar, entra um aspecto importante, que para além dos aspectos cognitivos da assimilação não podemos esquecer, que é a inter-relação entre as emoções e a aprendizagem. Nesta perspectiva de construção do conhecimento, reflectimos, ainda, sobre os papéis construtivos dos alunos e quais os novos papéis que os professores terão que assumir.

Constatámos que o computador pode contribuir de forma clara para a criação de ambientes de construção da aprendizagem significativa, quando usado com esse objectivo. Por essa razão, decidimos dedicar o terceiro e último capítulo deste enquadramento teórico, à temática relativa à utilização do computador na escola, fazendo o confronto entre usar e aprender. Enquadramos esta temática com um breve historial da introdução do computador em contexto escolar.

Ao fazermos uma revisão bibliográfica mais aprofundada, com o propósito de compreendermos como se pode usar o computador na escola, para melhorar as aprendizagens ou torna-las diferentes em qualidade, encontrámos em Papert (1985), Turkle (1989) e Jonassen (2007), razões psicológicas educativas e práticas, que nos revelaram os motivos pelos quais este se deve utilizar como ferramenta cognitiva de construção do conhecimento. Esta questão é abordada no ponto sobre aprender com computadores de forma significativa. Neste ponto referimos, também, como a resolução de situações problema e programação podem ser bons exemplos de situações em que a intenção de construir conhecimento possa ser desencadeada, assim como, o desenvolvimento de projectos educacionais apoiados por computador.

Este tipo de aprendizagem é uma estratégia educativa, na qual os alunos trabalham para um objectivo comum, construindo conhecimentos através da discussão e reflexão conjunta.

No entanto, e concordando com Papert (1999: 24), as aprendizagens colocadas no ponto de vista do aluno levam ao trabalho colaborativo, mas a «verdadeira megamudança» só será possível quando «a maior parte das situações de aprendizagem se desenrolar através da participação em projectos colaborativos, que constituam verdadeiros desafios».

A Internet, nos dias de hoje, é como um «hipermundo» (Papert, 1997: 93), que serve uma variadíssima gama de propósitos, em diversas áreas, entre elas a educação. Nesta área, é o meio que possibilita oportunidades únicas de envolvimento e cooperação conjunta entre alunos e professores, pois facilita, a criação de contextos, situações, projectos onde a comunicação, a colaboração, a partilha, fazem sentido e fornece os desafios necessários à construção pelos alunos do seu próprio conhecimento.

No sentido de um maior conhecimento sobre as ferramentas de informação e comunicação da internet, finalizámos este capítulo com uma explicitação e caracterização das ferramentas síncronas (páginas web e chat) e assíncronas (correio electrónico), por terem sido estas as ferramentas mais usadas pelos alunos no decorrer do estudo empírico.

Analisámos a importância do seu uso e valor pedagógico, com o objectivo de percebermos, se estas estavam ao serviço do desenvolvimento de projectos inovadores nas escolas estudadas. Terminámos este enquadramento teórico com uma síntese da revisão da literatura efectuada.

Na segunda parte, descrevemos o estudo empírico, metodologia usada, processos e técnicas de recolha e análise de dados, apresentação e interpretação desses dados e a triangulação e discussão dos resultados.

Utilizámos um método de análise qualitativa por nos ter parecido o mais adequado a este tipo de estudo, conforme descrevemos na fundamentação metodológica. Recorremos à análise de conteúdo das técnicas de investigação escolhidas, a observação e a entrevista, por categorias de análise, de acordo com os blocos temáticos que designámos, tendo por base as questões da pesquisa e os objectivos.

Na fase de triangulação e discussão dos resultados reflectimos, ainda, sobre as possibilidades que o uso do computador em contexto educativo oferece relativamente à adopção de determinados paradigmas de aprendizagem mais adequados ao novo perfil de aluno, que se está a desenvolver, com base nos pressupostos apresentados, no enquadramento teórico.

Na terceira parte apresentamos as conclusões, considerações e recomendações finais. Damos resposta às questões do estudo, referimos algumas implicações práticas do mesmo e apontamos pistas de actuação futura. Abordámos nestes tópicos, os contributos da integração do computador no contexto escolar, e alertámos para os constrangimentos ao seu uso que ainda subsistem em muitas escolas e os reflexos que isso pode ter nos alunos de hoje, que já nasceram na era da tecnologia.

Os resultados obtidos mostraram que há aspectos de natureza pessoal (educação dos alunos) e contextuais (relativos à escola) associados a diferenças significativas na utilização do computador, destacando-se o contexto da escola, as suas condições materiais e humanas, o clima de trabalho e a dinamização de actividades apoiadas por computador por parte dos docentes, que limitam o seu uso por parte dos alunos.

Percebemos, também, que os hábitos de trabalho, com recurso às novas tecnologias, nomeadamente o computador, se revelam ainda pouco regulares e as actividades desenvolvidas são pouco diversificadas, verificando-se uma maior desenvoltura na sala de informática. Pelos indícios de mudanças detectados nas escolas estudadas, percebemos que o processo se encontra em marcha, ainda que de forma lenta devido a uma estrutura muito enraizada de sistema de ensino. Os alunos estão a

contribuir, realmente, para isso, o que comprova que são eles os agentes principais de pressão para essas mudanças. A sociedade mudou, os alunos estão modificados, por sua vez, as pessoas que estão sujeitas à acção educativa terão que mudar as suas práticas, e isso parece ser irreversível num mundo cada vez mais globalizante.

Encontrar respostas para as questões que levantámos foi o problema principal ou, para sermos mais exactas, o pontapé de saída para esta abordagem, mas também a situação que mais nos atrapalhou na fase inicial. Constituiu para nós um enorme desafio, não porque não tivéssemos consciência dos objectivos a que nos propúnhamos, mas sim pela dificuldade sentida perante a complexidade de toda a ordem, envolvida numa problemática desta natureza. Apesar de tudo, acreditámos, desde o início, conseguir concretizar este trabalho. No final, percebemos que este ostenta uma incitação para uma actuação pedagógica mais adequada à nova geração e representou para nós um contributo muito enriquecedor, tanto do ponto de vista pessoal como profissional.

Por ser um estudo de caso, que se passa num tempo e local determinado, não pretendemos, de forma alguma, generalizar os resultados obtidos. Queremos, apenas, proporcionar aos leitores momentos de reflexão em torno das condições que favorecem a integração das TIC no trabalho dos alunos e das novas formas que estes têm de aprender.

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Uma investigação começa com uma área de pesquisa, neste caso, o computador, a escola, os alunos, suas representações e atitudes. De modo que, tudo o que foi relevante para essa área emerge ao longo do estudo.

O enquadramento teórico que ora iniciamos, permitiu-nos definir o referencial teórico que esteve na base desta investigação, contextualizar o tema e as questões colocadas.

CAPÍTULO 1

O contexto geral da mudança e da inovação educacional

1.1 Novo contexto, nova forma de olhar a educação

Perante um contexto social em mudança, políticas educacionais em mudança, novos quadros legislativos, uma nova criança que é necessário saber dar resposta, faz todo o sentido reflectir sobre as múltiplas questões que preocupam actualmente os educadores e restantes agentes educativos. Por essa razão, toda a investigação e debate sobre a situação que se vive actualmente, e que afecta a educação, assume particular importância. Neste âmbito, consideramos fundamental abordar os efeitos das TIC, nomeadamente o computador no contexto escolar, quando se pretende investigar sobre representações dos alunos relativamente ao uso desta ferramenta na escola. A ideia é percebermos que concepções possuem em relação ao seu uso, nesta época em que o mundo se transforma, as crianças mudam, os desafios para alunos, pais e professores são outros também.

Neste tempo em que se encontra a sociedade, a educação e a aprendizagem, surgem novas formas de entender o espaço pedagógico. Carneiro (2005: 13) afirma ser o «início de um novo tempo histórico» que remonta ao diagnóstico da existência de uma «crise mundial da educação», formulado no final dos anos 60. Para o mesmo autor, essa crise deve ser entendida como uma «crise da escola» e, também, «uma crise do modo de pensar a escola» (op. cit: 61). Esta situação provoca, por sua vez, um sentimento de mal-estar relativamente a esta instituição.

Com base nas mais recentes teorias do pensamento, reconhecemos que, na conjuntura actual de mudanças, é necessário que as pessoas desenvolvam um conjunto de capacidades que as ajudem a adaptar-se às novas situações e desafios. Esta ideia de que as pessoas devem ser preparadas para a imprevisibilidade e a incerteza do futuro, é comumente expressa pelos diversos autores que fazem alusão a esta questão. Sendo por estas razões, entre outras, que a escola, para vencer os actuais desafios, sente necessidade de inovar e criar novos modelos pedagógicos.

Nicolau (2005: 7) evidencia que a celeridade com que as mudanças ocorrem, em todos os segmentos da sociedade, contribui para redefinir novas formas de produção e, simultaneamente, de relacionamento entre as pessoas, «alterando profundamente os

modos de vida» e modificando o comportamento humano, em termos de atitudes e «valores individuais e colectivos». É uma sociedade em que os conhecimentos se renovam rapidamente e os indivíduos se deparam quotidianamente com novos problemas que não são resolúveis pela aplicação de soluções padronizadas.

1.2 Mudança e inovação: discussão e conceitos

A explanação relativa ao contexto de mudança e inovação, em que se encontra a educação, implica, antes de mais, o esclarecimento do conceito dos dois termos.

No que respeita à mudança, Nobre (In Bárrios e Ribeiro, 2003: 131) refere que é um tema complexo, visto que os aspectos envolventes são diversos. No entanto, na generalidade, esta é entendida como um conjunto de transformações que ocorrem nos modos de vida de uma sociedade ou, como alterações nas estruturas do sistema social, e surge frequentemente associada à ideia de evolução gradual.

Em educação, o conceito de mudança tem muitas conotações, mas genericamente, significa «alguma coisa que se produziu entre o momento T0 e um momento posterior T1, na estrutura do sistema escolar, num dos seus processos ou nos seus objectivos» (Huberman, 1973: 15). Este autor define mudança como «a ruptura do hábito e da rotina, a obrigação de pensar de forma nova em coisas familiares e de tornar a pôr em causa antigos postulados.» (op cit: 18). O mesmo salienta, ainda, que para haver mudança é necessário alterar o comportamento, embora considere que é mais fácil aceitar ideias ou imposições novas do que alterar práticas, atitudes, comportamentos e valores. Benavente (1987), destaca que a mudança só ocorre com a alteração de práticas diárias daqueles que a protagonizam nas escolas, e que, mesmo assim, certas inovações e alterações nas práticas não implicam a mudança nas estruturas das escolas. Para Fino (2008:1), «A inovação pedagógica implica mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas».

Assim sendo, é um facto que a mudança acarreta inovações que de alguma forma terão que ocorrer no sistema educativo. Por vezes, o conceito de mudança confunde-se com o de inovação, mas segundo podemos constatar pelas leituras efectuadas, a mudança é um conceito mais ligado ao de evolução gradual e o conceito de inovação educacional é mais utilizado para assinalar a ruptura com situações ou práticas anteriores. Fernandes define inovação como:

«Qualquer transformação introduzida intencionalmente no sistema educativo ou em qualquer dos seus subsistemas, tendo em vista a sua evolução controlada ou a ultrapassagem de pontos críticos que foram detectados. A inovação pode variar de implementação (...) e quanto ao grau do tipo de controlo das consequências» (Fernandes, 2000: 48).

Inovação em educação significa, para Huberman (1973:17), «um melhoramento passível de medida deliberado, duradouro e pouco susceptível de se produzir frequentemente». Para este autor, a inovação tem um carácter voluntário e construído e só se afirma como inovação verdadeira se perdurar, for amplamente utilizada e não perder as características iniciais. Por seu lado, Schon (1985) defende que um acto só é inovador quando acrescenta algo ao que já é conhecido.

Canário (1996: 56), baseando-se em Copie (1977), menciona que «a inovação é um acto consciente, reflectido, voluntário, a manifestação de um desejo de mudança que repousa em princípios, sobre uma nova definição de objectivos a atingir». Segundo Fernandes (1998: 23-41), a inovação na educação, devido ao facto de que tem existido uma menor preocupação em relação à invenção de instrumentos e métodos, do que em relação à sua utilização e disseminação pelas escolas, é um desenvolvimento não qualificado à priori no que respeita a métodos conteúdos e materiais, o que leva à conclusão de que a inovação é vista independentemente dos seus resultados, que podem ser positivos ou negativos.

A inovação é, pois, um conceito um pouco controverso, cujo âmbito e objectivos dependem da perspectiva com que se encara. Certas perspectivas de inovação podem pressupor, não a ruptura com um determinado sistema educativo, mas apenas a sua melhoria, considerando a inovação «uma mudança intencional destinada a melhorar o sistema educativo» (Correia, 1989: 31). Por sua vez, Canavilhas articula mudança e inovação da seguinte forma:

«uma mudança verdadeira terá de ter subjacente um processo inovador e um processo inovador só se traduzirá numa mudança verdadeira se: transcender o nível dos indivíduos e dos grupos; interagir de forma dinâmica, sistémica, dialéctica, conflitual, com a organização em que eles se inserem, de forma a produzir mudanças qualitativas e progressivas mais ricas e complexas nessa mesma organização; se tiver repercussões ao nível do sistema educativo.» (Canavilhas, 1993: 86).

Como constatámos, mudança e inovação são temas complexos, pelas diferentes conotações que podem assumir e diversidade de aspectos que podem envolver os seus conceitos. No entanto, quer estes termos sejam olhados de uma ou outra forma, o que

parece terem subjacente, segundo averiguámos, é a ideia de crise. Neste âmbito, Perrenoud (2002:132) advoga que, as relações entre as crises e a mudança são talvez, em última instância, questões metafísicas. O mesmo autor, usando as palavras de Pelletier, (1994: 3) diz que é a inovação que nos permite tornarmo-nos «seres que participam na construção do mundo» (op cit.) e que não somos ao mesmo tempo «realistas e ingénuos» para acreditarmos que podemos planificar a mudança, nem mesmo orientá-la. Mas, reportando-se às escolas ressalta que, as escolhas que fazemos devem ser guiadas por um desejo de eficácia.

Nesta era em que vivemos, referimo-nos comumente a uma crise no contexto social. Desmet (1997: 9), referindo-se a esta situação, denomina-a de contexto social novo, «marcado por múltiplas perturbações em todos os domínios da vida». Contexto esse, em que, a particularidade mais notória se situa-se ao nível do desenvolvimento tecnológico e científico, tornando esta uma época «marcada pelo conceito de mudança». Como refere Nobre (2003: 131), o conceito de mudança está presente praticamente em todas as áreas do saber, quer seja para referir a globalização, e conseqüente competição a nível mundial, quer para referir a vertiginosa evolução da tecnologia, ou as crises económicas e sociais, ocupando esta questão e os seus elementos mais marcantes, um lugar central na actualidade.

Com efeito, na última metade do século XX e seu prolongamento para esta meia década do século XXI, ocorreram mudanças que, como afirma Nicolau (2005:7), «transformaram o mundo», tanto do ponto de vista económico, como do ponto de vista social. Por sua vez, Levy (1993:8), apesar de não usar a mesma terminologia, concorda que, é devido aos avanços da tecnologia que todos os segmentos da sociedade se encontram em mudança e que a incorporação nas sociedades de muitos artefactos tecnológicos, está a desempenhar um importante papel nas transformações sociais e nas práticas quotidianas da sociedade contemporânea, assistindo-se à sua adopção de forma irreversível.

Na verdade, praticamente já nenhuma economia funciona sem uma infra-estrutura electrónica, o que exige uma população que saiba lidar com essa infra-estrutura informacional, tal como aconteceu noutros tempos com os automóveis, com os comboios e com as infra-estruturas do período fabril (Fino e Sousa, 2003).

Esta nova realidade com a qual temos que lidar é, agora, um mundo de telecomunicações e informática, em que se elaboram,

«novas maneiras de pensar e de conviver. As relações entre os homens, o trabalho e a própria inteligência dependem da metamorfose incessante de dispositivos informáticos de toda a ordem. Uma informática cada vez mais aperfeiçoada apropria-se da escrita, da leitura, da visão, da audição, do pensamento e da aprendizagem» (Blanco e Silva, 2002: 25).

Das várias mudanças que têm ocorrido nas sociedades desenvolvidas nas últimas décadas, Fernandes destaca:

«O impressionante desenvolvimento das tecnologias de informação e consequente globalização da informação e comunicação, o progresso provocado pela aceleração das descobertas científicas e técnicas e o seu impacto sobre várias áreas de actividade (...) factores que, pela enorme influencia exercida e por efeitos já intuídos, mas ainda insuficientemente analisados, têm sido designados como “choques motores” da nossa época.» (Fernandes, 2000: 27).

Consideramos ser a globalização, a denominação mais abrangente para designar todo o conjunto de transformações referidas. As novas tecnologias de informação e comunicação ao possibilitarem «vencer distâncias, conectando em tempo real as partes mais longínquas do planeta» (Nicolau, 2005:7) são, como vimos, os meios capitais deste processo.

Em consequência da globalização económica surge assim uma sociedade mais competitiva, em que, a rentabilidade e a flexibilidade são palavras de ordem. No entanto, as mudanças aos níveis económico, político e social trazem consigo contradições e problemas, com origens em diferentes causas. Desmet (1997: 9), referindo-se aos factores que caracterizam a sociedade contemporânea, diz que, «Crises, rupturas, desordens, são palavras-chave», sendo por essas razões que a educação está em crise «Crise de sentido, crise de complexidade» (op cit: 19). Neste cenário de uma sociedade em «permanente mutação», extremamente complexa, «cuja configuração futura não podemos prever» (Blanco e Silva, 2002:12), torna-se difícil preparar a nova geração. Sousa Santos denomina esta era de transição paradigmática da contemporaneidade, dizendo que:

«A transição paradigmática é (...) um ambiente de incerteza, de complexidade e de caos que se repercute nas estruturas e nas práticas sociais, nas instituições e nas ideologias, nas representações sociais e nas inteligibilidades, na vida vivida e na personalidade.» (Santos S., 1991: 45).

É pois um facto que as mudanças ocorrem cada vez mais, e Toffler (1984) explica essas mudanças globais, à escala planetária, por alterosas vagas que se sucedem, modificando o panorama mundial. Por essas razões, Pinto (2002: 42) entende que, mais do que darmos importância à mudança, devemos considerar as características dessa mudança, nomeadamente o seu ritmo acelerado e a sua imprevisibilidade.

Hargreaves afirma que, «Grande parte do futuro dependerá da forma como estes diferentes desafios da Pós-Modernidade se concretizarem e se resolverem nas escolas e nos sistemas escolares modernos.» (Hargreaves, 1998: 11).

Efectivamente:

«Na era da globalização em que vivemos, exerce-se sobre a escola uma pressão constante para a mudança, convivendo estruturas práticas e representações do anterior paradigma e da racionalidade instrumental que lhe é inerente com inovações que tentam implementar no terreno as mudanças necessárias» (Fernandes, 2000: 33).

Este facto, leva teóricos de várias especialidades a tomar posições que, apesar de controversas, convergem no ponto que diz respeito «a uma necessidade de uma mudança estrutural no modo de encarar o futuro.» (Blanco e Silva, 2002: 12). No cruzamento de contributos de diversos autores, apesar de proveniências ideológicas e teorias diferentes, é comum a ideia de que os valores são incertos e subjectivos e que «a procura da verdade é uma missão impossível e desnecessária.» (Marques, 1999: 65). O mesmo autor acrescenta que, o que une os ideólogos pós-modernos é «o facto de assumirem uma interpretação paradigmática da nova realidade» (op. cit: 66), a qual se reveste de uma característica transformadora dessa mesma realidade.

Pelas razões expressas, o contexto social encontra-se em transição, o que, segundo Hargreaves (2001), para além de sinalizar a existência de uma nova consciência artística e cultural, expressa a consciência de transformações radicais nos modos de produção da existência humana e das suas condições históricas. O mesmo autor acrescenta que, é a partir deste contexto de modificações que se repercutem em todos os campos da vida social, que se deve analisar e compreender as mudanças na educação. Neste sentido Fernandes refere que:

«A pressão para a mudança origina novas concepções de educação e formação, agora necessários ao longo da vida e não circunscritas a um período determinado e altera o conceito de escola, uma organização dinâmica, portadora de sentido e não um espaço físico, despersonalizado e tutelado à distância pelo poder central.» (Fernandes, 2000: 32-33).

A este respeito, Blanco e Silva (2002:2) acrescentam que a construção de um mundo equilibrado passa por uma mudança estrutural na educação.

Atendendo a estas perspectivas, subentende-se que as discrepâncias entre o que as instituições escolares oferecem e o que a sociedade exige são imensas. Em muitas áreas do saber, os modelos que eram utilizados eficazmente no passado, recentemente deixaram de fazer sentido, do mesmo modo que, os modelos adequados para os problemas de hoje provavelmente não o serão para os problemas de amanhã, (Nobre, In. Bárrios e Ribeiro, 2003: 131), daí a necessidade de se questionar a situação da escola nesta era de complexidade. Para Grilo (1996), as inovações em educação passaram por trajectórias cíclicas em que se geravam expectativas acompanhadas de uma retórica da necessidade de inovação.

De entre perspectivas de vários autores sobre mudança educacional, que tem que ocorrer, referimos Canário (1996: 11), ao dizer que o problema maior não está em mudar a educação mas em «como mudar os estabelecimentos de ensino?». Neste âmbito, Nóvoa (1992), apresenta uma perspectiva ecológica, afirmando que, nem mudando o professor através da formação as coisas se alteram, é preciso mudar todo o contexto educacional.

Esta situação leva à discussão sobre a relação da política educacional com a escola, as exigências da pressão social em relação à mudança na educação, os seus vínculos com a noção de inovação na educação, a cultura docente e os desafios do processo de mudança, em cenário de reforma educativa. Neste âmbito, Fino (2008:1) esclarece que o conceito de inovação está «em permanente redefinição» e interroga sobre o que será afinal a inovação, «quer em termos conceptuais quer em termos locais, para onde se deve olhar». O mesmo autor defende que, «há factores que encorajam, fundamentam ou suportam mudanças, mas a inovação, ainda que se possa apoiar nesses factores, não é neles que reside, ainda que possa ser encontrada na maneira como são utilizados» (op. cit.).

Deste modo, para que a escola se possa constituir em campo de inovação, não falando das invariantes culturais que podem dificultá-la, a prática pedagógica deverá estar domiciliada num tipo de ambiente que facilite uma aprendizagem construtiva. Para alguns dos autores já mencionados, como Papert, Turkle, Fino, Jonassen, a tecnologia pode ser o elemento facilitador. As TIC oferecem modelagens de aprendizagens novas, como os chats ou a pesquisa e são, também, um recurso relevante sob o ponto de vista

tanto da clareza e substância da informação como da motivação (Pinto: 147.). Com estas, o desafio e a perícia podem ser equilibrados a um nível superior levando à inovação.

Numerosos esforços estão sendo empreendidos, para melhorar a escola e como é evidente mudá-la e inová-la, mas a questão que se coloca e que tem sido problema de debate é a de como mudá-la, como mudar a prática pedagógica. Considera-se um problema enigmático visto que, as acções empreendidas estão longe de encontrar respostas satisfatórias e muito menos definitivas.

Os resultados de estudos empreendidos por Canário (1996), Hernandez, (1998) Fernandes, (1998), Hargreaves (1998) entre outros, destacam o fracasso das reformas educativas como decorrência do seu carácter centralizador. Esta ideia de fracasso reporta-se à pouca efectividade das reformas em suscitar mudanças reais no âmbito da sala de aula e da aprendizagem dos alunos.

No nosso país, o sistema educativo tem sido um pouco deixado ao abandono por parte dos poderes políticos, mas agora é o momento de pensar que tipo de escola se pretende construir «como situar a escola nesta era de complexidade?», «Que práticas pedagógicas aplicar para chegar a um desenvolvimento ideal do sujeito?» «como reinventar uma escola adaptada às mudanças que ocorrem na sociedade?» (Morin, 2002: 205). Estas questões constituem os grandes desafios que a sociedade, nomeadamente a sociedade Portuguesa, têm para vencer.

1.3 A escola em tempo de mudança no exercício da sua função social

A complexidade da vida económica, que acabámos de explanar, torna a sociedade em que se vive actualmente desconcertante e de risco, no que diz respeito à educação. Isso confere à escola, aos professores e aos pais, uma maior preocupação e responsabilidade na formação dos mais novos (Bárrios e Ribeiro, 2003: 5), daí a importância de encararmos o problema de frente e tentarmos perceber que perspectivas respondem melhor às perturbações da sociedade contemporânea.

Os debates sobre a escola têm mostrado alguma dificuldade em compreender de forma articulada o «conjunto de paradoxos e a confusão que frequentemente os marca» (Canário, 2005: 61). Este autor questiona se o conceito de crise «entendido como uma patologia que rompe temporariamente um equilíbrio» é apropriado para descrever a situação actual da escola. Segundo o mesmo, a resposta recente, pela negativa, vem de

Bernard Charlot (2000)³, por ter notado que, a existir uma crise da escola «é espantoso que após mais de trinta anos, o doente ainda não esteja morto». No ver do mesmo, o conceito de crise remete mais para problemas de natureza conjuntural e, por isso, considera mais pertinente o conceito de mutação, que remete para mudanças e problemas de carácter estrutural (Canário, *Ibid.*).

A verdade é que a escola de hoje não é a mesma do princípio do século, nem sequer a escola da “reprodução” descrita por alguns autores. Esta tem vindo a sofrer alterações «que engendraram as contradições e os paradoxos em que hoje se move.» (Canário, 2005: 61), sendo por essas razões que se questiona hoje o que é então a escola.

A respeito desta, a nossa tendência é considerá-la como algo inerente à nossa sociedade, fazendo parte da cultura a que estamos arreigados, por vezes nem nos ocorre questionar a razão da sua existência, porque existe e para que existe (Solé e Coll, 2001:17). No entanto, perante o que acabámos de descrever relativamente às mudanças que ocorrem na época actual, nomeadamente o papel ocupado pelos meios de comunicação de massas na transmissão de conhecimentos, o seu lugar na sociedade é questionado, como nunca o tinha sido até então, assim como a sua adaptação, como instituição de carácter social e socializante, aos dias de hoje.

A sua função de transmissora de saberes, considerados socialmente úteis numa dada época, que tradicionalmente continua a lhe ser atribuída, há muito que deixou de ser exclusividade sua. Esta tem agora que competir com uma rede paralela e omnipresente que é a comunicação de massas. Neste contexto alargado surge o repensar da escola, não só como lugar de transmissão de saberes, mas cada vez mais como local de reflexão sobre os distintos saberes que circulam na sociedade.

Os alunos, hoje em dia, têm à sua disposição muitos outros meios de receber informação e aceder ao conhecimento. Consequência disso, as suas formas de comunicar, partilhar ideias e fazer amigos, são diferentes daquilo que eram há dez ou vinte anos atrás, ou pelo menos estão a mudar. Assim sendo, questionamo-nos se a escola ainda consegue ser atractiva para os seus alunos, ter o interesse e encanto que nós, adultos hoje, lhe víamos. Isto, porque ela para nós era, para além de fonte de conhecimentos e aprendizagens, os quais que não tínhamos outros meios de aceder, fonte de experiências que recordamos como únicas na nossa vida. Damos como exemplo o encontrar de

³ CHARLOT, B. 2000. *L'école est-elle en crise?*. *Pour*, 165, 167-171.

amizades, a alegria da partilha de ideias, um professor que nos marcou de forma especial, entre outras.

Relativamente a esta questão, a maioria dos autores consultados são unânimes em afirmar que, se a escola não se adaptar e não mudar as suas práticas, deixará de ter sentido para os alunos desta nova geração. Bárrios e Ribeiro (2003: 5) defendem que precisamos de uma escola que «cultive o gosto por criar, o gosto pelo deslumbramento, pelo imaginário, o gosto pela descoberta» e que ela própria seja «profundamente inovadora e criativa nas suas estratégias de acção». Os mesmos autores acrescentam, ainda, que esta para fazer face às rápidas alterações que vivemos hoje tem de «desenvolver, uma cultura de inovação, de mudança, de aprendizagem institucional» (Ibid.).

Para Freitas e al (1997: 20), os alunos para se sentirem bem na escola, «esta tem que os ligar à vida», ou seja, têm que encontrar nesta o que encontram na vida. A existência dos meios tecnológicos de informação e comunicação, em larga escala fora da escola, é um facto, estes fazem parte da vida das crianças, os professores hoje em dia são confrontados com alunos, que já ouviram, quase tudo o que estes tinham para lhes dizer e mostrar. A escola não pode ignorar isso.

Deste modo, a educação como um meio que assenta na informação e na comunicação, tem que tomar consciência que o mundo ao redor está a transformar-se de forma acelerada, estar atenta à evolução das tecnologias e perceber a crescente necessidade de acompanhar essa evolução e suas consequências relativamente à aprendizagem. Isso presumivelmente levará a um tipo de escola diferente da que temos hoje em dia.

«A educação em matéria de Comunicação inclui todas as formas de estudar, ensinar e aprender a todos os níveis (...) e em todas as circunstâncias, a história, a criatividade, a utilização e avaliação dos meios de comunicação como artes práticas e técnicas, assim como o lugar que ocupam os meios de comunicação na sociedade, a sua repercussão social, as consequências da comunicação mediatizada, a participação, a modificação que produzem na forma de perceber, o papel do trabalho criativo e o acesso aos meios de comunicação.» (UNESCO, Paris, 1980, In Blanco e Silva, 2002: 9)⁴

Por estas razões, a escola trilha caminhos difíceis no exercício da sua função social. Esta situação leva a que, nas sociedades contemporâneas, a análise e compreensão do fenómeno escolar assumam cada vez maior importância (Benavente, 1995). A mesma autora refere que, nesse processo de análise crítica com vista à compreensão dos

⁴ UNESCO (1980). *O Educador e a Abordagem Sistémica*. Lisboa: Ed. Estampa

fenómenos educativos, pretende-se criar novas formas de olhar esses mesmos fenómenos, como suporte para práticas educativas inovadoras e respeitadoras da diversidade social e cultural dos alunos e respectiva comunidade. Olhando a educação escolar de acordo com a concepção construtivista da aprendizagem, a escola promove o desenvolvimento dos alunos «na medida em que estimula a actividade mental construtiva do aluno, e é responsável por torná-lo uma pessoa única, irrepetível, no contexto de um grupo social determinado» (Solé e Coll, 2001: 18). Estas novas visões relativamente à aprendizagem combatem os modelos de transmissão professor/aluno e aluno como receptor passivo. Segundo vários autores, nomeadamente Papert (1996), as explicações que apresentavam os alunos como elementos meramente reactivos ou até passivos, há muito que se abandonaram.

No âmbito do que temos vindo a referir, compreende-se o temor de uma escola «fundamentalmente alienante e conservadora (Solé e Coll, Ibid.) que surge aos olhos dos professores como um espaço fechado e pouco estimulante. Por estas razões, a escola como lugar privilegiado de educação e como instituição integrada na sociedade, destinada à aprendizagem da vida social, deve acompanhar as transformações que vão ocorrendo. O seu papel é tornar acessíveis aos seus alunos aspectos da cultura fundamentais para o seu desenvolvimento e não apenas do âmbito cognitivo, proporcionando aprendizagens que contribuam para a formação do espírito crítico dos alunos e para a sua autonomia de pensamento, com o objectivo principal de os tornar mais competentes (Ponte, 1997). Muito embora isso aconteça de forma lenta, aos poucos esta vai sofrendo modificações que vão alterando a sua missão.

Baseando-nos na visão de Bruner, é através da família, dos meios de comunicação e da escola, que entramos em contacto com determinada cultura, porque esta está sempre presente em qualquer espaço/tempo:

«Nada está isento de cultura, nem os indivíduos são meros espelhos da sua cultura. É a interacção entre ambos que ao mesmo tempo empresta um cunho comunal ao pensamento e ao sentimento de uma dada cultura» (Bruner, 2000:33).

Num tal contexto supramencionado, a educação pela família, pela escola, pela sociedade está a mudar. A reorganização que a escola sofre ao tentar adaptar-se à sociedade em mudança, implica alterações nas concepções e práticas pedagógicas dos professores e uma substituição progressiva do “ensino” dito tradicional por situações de aprendizagem adequadas aos alunos de hoje e aos contextos conforme as competências

que se pretendem desenvolver. Porque a sua grande função de divulgadora de informação deixou de o ser, o seu aspecto mais valioso é, agora, considerado o capital humano. Surge uma pedagogia cujo objectivo é facultar a aquisição de competências através da resolução de problemas, porque esta actividade atribui sentido e finalidade aos saberes, os quais são indispensáveis a uma boa integração na sociedade.

As potencialidades desta pedagogia são reconhecidas em Portugal, pois o Ministério da educação definiu um Currículo Nacional com as competências essenciais e gerais comuns a todos e, simultaneamente a sua operacionalização flexível, transversal e contextualizada. A actual Reorganização curricular do Ensino Básico, a partir do decreto-lei n.º 6/2001, é pois, uma forma de ultrapassar a visão de um currículo como um plano predeterminado, que deve ser cumprido de forma uniforme em todas as salas, e concebê-lo como um projecto adequado aos contextos concretos e aos alunos. Como sugerem Barreira e Moreira (2004), Rey e al (2005), entre outros, o recurso à situação problema, e à elaboração de projectos a partir do interesse dos alunos é um exemplo disso.

Os professores poderão pensar que esta mudança de hábitos enraizados pela tradição do ensino implica uma modificação integral da sua prática pedagógica, mas de acordo com Rey e al, isso não corresponde à verdade.

«Na verdade a mudança de actuação não traduz uma transformação radical, mas uma dinamização das interacções educativas. Trata-se de renovar a terminologia através da qual se definem as missões da escola, reformulando prioridades e reavivando o entusiasmo com que as colocamos em prática» (Rey e al., 2005:197).

Uma outra questão que impõe inevitáveis mudanças e adaptações na escola, para que esta se adequa à sua realidade, é a da utilização das TIC nos processos educativos. Isto constitui um problema da escola que se pretende contextualizar dentro das práticas educativas. Por estas razões, assiste-se no campo da investigação educacional a uma forte aposta no aprofundamento do conhecimento desta problemática, para se perceber de que forma o contexto actual de mudanças se reflecte nos sistemas educativos, exigindo uma cada vez maior pesquisa nos «domínios da relação entre educação, tecnologias e comunicação.» (Moderno, cit.: In Blanco e Silva, 2002:7)⁵.

Pinto (2002: 14) atesta que «uma sociedade em mutação permanente só pode aceitar uma escola em mutação também permanente» ou uniformemente acelerada, quanto baste, «até encontrar um patamar de estabilidade coerente com o modelo de

⁵ MODERNO, A. (1992). *A Comunicação audiovisual no processo didáctico*. Aveiro: Universidade de Aveiro

sociedade de informação e tecnologicamente democratizada que se prevê no futuro». Para isso é necessário uma aprendizagem permanente sobre como aprender, para que todos os intervenientes envolvidos na «construção das novas gerações “percebam” o que de educativo acontece e “ajudem” isso mesmo a acontecer» (Pinto, *Ibid.*). Para Papert (1996, 1985) o aprender a aprender é uma das condições fundamentais de sucesso nesta sociedade de informação. Na sua proposta, a tecnologia passará a desempenhar um papel de grande relevância, ou mesmo a solução para a crise da educação. Mas na verdade, na prática, ainda existem muitas interrogações sobre a forma de concretizar essas mudanças e de como equacionar a tecnologia em situações de aprendizagem. Isto porque a educação ainda está atrasada em relação ao crescimento tecnológico e científico. No entanto, aos poucos os educadores vão entendendo que a interação com o mundo e com os outros indivíduos «é mediada por artefactos e por ferramentas cultural e socialmente construídas» (Fino, 1998: 1), levando a que se possa aprender de muitas formas e em lugares diferentes.

Nesta busca de novos modelos e novas metodologias, a psicologia da aprendizagem e de desenvolvimento curricular têm que estabelecer uma interação permanente com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), pois têm um papel cada vez mais activo. Já fazem parte do contexto sociocultural em si, logo fazem parte do conteúdo da aprendizagem e são, por essa razão, «decisivas na reorganização necessária dos valores e objectivos da educação» (Pinto, 2002: 14).

Numa tentativa de explicar a responsabilidade da escola pela preparação dos alunos para uma sociedade informatizada, Carioca (1993), refere que a escola tem o dever, como instituição educativa, de preparar os alunos para essa sociedade, ajudando-os a tornarem-se aptos para o uso criativo dos meios informáticos e para uma utilização consciente e ética, que para além da preparação intelectual, permita acompanhar a evolução tecnológica. A tecnologia deve ser colocada, então, em evidência pela escola como um novo recurso educativo, a partir da qual se podem desenvolver novos discursos e novas aprendizagens, preparando, assim, os seus alunos para as «realidades e paradigmas» da sociedade futura, (Carioca, 1993: 143-147).

Os alunos, de acordo com Roldão (1999), têm que ser indivíduos dotados de habilidades e competências para o uso de tecnologias cada vez mais sofisticadas, qualificados para realizar um trabalho mais responsabilizado, sempre prontos a aprender e capaz de se adaptar a situações novas. É responsabilidade da escola dar conta disso, seja qual for o sector da sociedade em que actua (Moderno, In Blanco e Silva, 2002:7).

Relativamente a esta questão, Levy (2004) adverte que a tecnologia não deve ser usada a qualquer custo, mas sim acompanhar de forma consciente uma mudança de civilização que questiona a mentalidade, a cultura dos sistemas educativos, os papéis de professor e de aluno. Devemos por isso, adoptar uma visão crítica na abordagem que se faz às TIC, em contexto escolar. Ou seja devem-se explorar as suas potencialidades, sem esquecer os objectivos da educação, os quais são vastos e o uso das tecnologias, como um meio e não um fim. Para Ponte, o lugar devido das TIC na educação, implica saber lidar com o paradoxo:

«por um lado promovendo as TIC, ou seja, pondo de parte os receios e os preconceitos, integrá-las plenamente nas instituições educativas, criar condições de acesso facilitado, generalizar as oportunidades de formação; por outro lado, criticando as TIC, isto é, percebendo que elas têm que ser enquadradas por uma pedagogia que valorize sobretudo a pessoa que aprende e os seus projectos, mantendo uma permanente preocupação crítica com a emancipação humana» (op cit:106).

Na óptica de alguns autores, nomeadamente (Kuhn, 1989), a ocorrência destas mudanças referidas, na escola, implica a ruptura com o paradigma⁶ tradicional e uma mudança de paradigma. No entanto, essa mudança não reside na tecnologia, mas na forma como ela é colocada ao serviço de uma intervenção pedagógica inovadora.

1.4 Mudança de paradigma educacional em curso

Este panorama de mudanças que ocorrem actualmente no contexto social cria, em todos nós, uma sensação de que algo de novo ou de diferente está a acontecer ou vai acontecer, nomeadamente na educação. Se mergulharmos mais fundo no âmago dessa mudança, tanto no que diz respeito à aceleração na evolução das tecnologias, como às alterações nas concepções e conceitos e suas consequências relativamente à forma de encarar a educação, podemos perspectivar uma ruptura com os paradigmas tradicionais, ou seja «uma viragem de paradigma, uma alteração dos princípios, da lógica, da ordem das coisas» Nobre (2003: 132).

⁶ Segundo Thomas Kuhn (1989) filósofo e historiador da ciência, Paradigma refere-se a modelos ou padrões compartilhados que permitem a explicação de certos aspectos da realidade. É mais do que uma teoria, implicando uma estrutura que gera novas teorias.

Nesta linha de ideias, Fino e Sousa (2001, 2005) ressaltam que o futuro trará inevitavelmente rupturas paradigmáticas, das quais o estabelecimento da sociedade de informação terá grandes probabilidades de ser uma delas.

Com várias interrogações no ar relativamente ao futuro da educação, aos tipos de decisões que teremos que tomar hoje para formar os cidadãos do amanhã, surge a necessidade da discussão em redor da incorporação da tecnologia na escola, só que como Fino e Sousa (2005: 5) mencionaram, essa discussão «apenas pode decorrer à luz de um modelo de intervenção pedagógica baseado em pressupostos que rompem com as rotinas e as crenças estruturantes da escola do tempo das tecnologias tradicionais.»

Perante este panorama de mudança de paradigma educacional, lembramos Kuhn (1994), quando proferiu que as mudanças paradigmáticas são provocadas por agentes da mudança. Nesse sentido, cremos que, para além dos professores, os alunos fazem parte desse grupo e que as TIC poderão vir a «transformar radicalmente o paradigma monopolista da escola e da educação que vem imperando ao longo de décadas» (Carneiro, 2005:131). Fino e Sousa (2001:1), relativamente a esta questão, lembram que «Metamorfose, ruptura, revolução, são em conjunto, sinónimos de mudança de paradigma, aquilo que provoca a reorganização de todo o sistema de pensamento anterior», e neste caso, sobre o destino da educação.

Para Fagundes (1999), as mudanças e inovações na educação já começaram, referindo a importância da informática na mudança e um novo paradigma educacional que deve olhar para a natureza da aprendizagem e não para os currículos e métodos de instrução. Sabemos, no entanto, que de um velho paradigma educacional não se muda para um novo, usando as palavras de Fino (2001), «da noite para o dia, são muitas as influências do velho paradigma na escola actual». Nesta linha de ideias, Tomás Kuhn (1994) sublinha que para um paradigma se impor, o anterior tem que entrar em crise e que uma mudança de paradigma não acontece de forma uniforme e homogénea, nem em todo lado ao mesmo tempo. Esta passa por fases de continuidades e descontinuidades na sua evolução.

Se nos reportarmos ao passado, a mudança sempre foi parte intrínseca de qualquer processo de evolução e esteve sempre presente em toda a história da humanidade. Como atestam (Fino e Sousa, 2001:1), foram vários os feitos que podemos considerar terem constituído uma mudança de paradigma, «devendo-se todos eles à evolução da ciência e da tecnologia». Assim, tal como a evolução das tecnologias, não aconteceu de forma autónoma, sendo enquadrada por todo um contexto histórico e

científico, também a evolução das concepções e conceitos foi acontecendo ao longo da história da humanidade.

Esta evolução, segundo Pinto (2002: 28), «deve ser procurada nos confins do tempo e uma variante enorme de descobertas e conceitos ao longo da vida do homem». Neste âmbito, Nobre (In Bárrios e Ribeiro, 2003: 132) refere outras épocas, igualmente marcantes, em termos de mudança, como foi o caso da época de 1900 no ocidente, em que o grande desenvolvimento tecnológico com a descoberta e difusão da electricidade marcou decisivamente todas as áreas produtivas. Esse feito é comparável com a evolução das tecnologias da informação e comunicação na actualidade. Por sua vez, Hargreaves (2001: 35) lembra que «por volta dos anos 60 início dos anos 70 surgiu a mudança que foi designada de Pós-Modernidade», que coincide com o que Castells (1996) afirma ser o núcleo essencial da sociedade pós-industrial. Esta fase foi a preparativa da revolução das tecnologias de informação/comunicação e do que este sociólogo intitulou de sociedade informacional.

Na opinião de Correia (1989: 24), esta mudança visava a transformação da escola e a sua adaptação ao «contexto social em transformação». De acordo com o mesmo autor, a partir de oitenta/ noventa, a mudança na escola deixa de ser vista como um processo relativamente homogéneo de mudança de práticas impostas pelo poder central e passa a ser vista como um processo inacabado de práticas heterogéneas e diferenciadas, no interior do sistema educativo. A partir da década de noventa, a mudança em educação passa «a ser equacionada no quadro das organizações escolares, em que emerge a necessidade das escolas produzirem mudanças, adaptando-se de forma adequada à sua realidade.» (Canário, 1991: 78).

Em Paralelo com as transformações provocadas pela evolução nas áreas tecnológicas e das suas consequências a nível político, foi havendo como, já referimos, uma evolução a nível das concepções e conceitos. Esta teve o seu auge nos anos 90, os quais foram profundamente marcados por mudanças a este nível. À semelhança talvez do que se passa hoje, com as mudanças na forma de encarar a aprendizagem provocadas pela tecnologia, em que surgem conceitos de aprendizagem e teorias inovadoras fundamentadas na noção construtivista/construcionista, verificou-se uma mudança de paradigma.

Nesta mudança, salienta-se como fundamental a obra de Freud, em que «a descoberta e o facto de lidar de perto com o mundo interior, ao nível do subconsciente, representou uma profunda ruptura com as leituras positivistas da altura» (Nobre, In

Bárrios e Ribeiro, 2003: 132). Certamente, e ainda de acordo com o pensamento do mesmo autor, não terá sido só a sua obra, ou esta representou o sinal visível de um processo longo e subtil da tal mudança de paradigma. A consequência mais marcante nesse processo foi a alteração na forma como o ser humano se imaginava a si próprio, o seu papel na sociedade e o modo de entender o funcionamento dessa sociedade.

Tal como poderá ter acontecido com o trabalho de Freud, a publicação por Damásio, do *Erro de Descartes*, cujo impacto ainda hoje não podemos bem avaliar, o facto de se ligar de uma forma objectiva e científica a área emocional dos sujeitos com a razão e a racionalidade, representou uma nova mudança de paradigma. Por sua vez, Goleman, em 1995, com a publicação da sua obra *Inteligência Emocional*, deu mais uma vez um sinal dessa mudança de paradigma, (Nobre, Ibid.).

Estes aspectos foram referidos para enquadrar a reorientação da função educativa, com vista à tal mudança paradigmática e percebermos que esta tem subjacente todo um conjunto evolutivo histórico e científico. Como vimos, não é só fruto dos aspectos comunicacionais, mas passa por todo um conjunto de factores que a sociedade contemporânea atravessa e «aos quais não é alheio o crescimento quer qualitativo quer quantitativo dos saberes em si mesmos.» (Pinto, 2002: 9).

Deste modo, as acções de alteração das práticas educativas têm que considerar um «conjunto de dimensões, de ordem afectiva, cognitiva, social e ética que formam um todo e constituem o fundamento do acto educativo (Desmet, 1997: 9). A educação «sofre ou beneficia de um processo de alteração paralelo, em que os aspectos cognitivos dos processos de aprendizagem são tratados de forma conjunta com os aspectos de ordem emocional e emotiva» (Nobre, 2003: 134).

Como consequência do processo evolutivo histórico e científico referido, começa a vislumbrar-se, nos anos 70, uma maior consciência e reconhecimento sobre a especificidade organizacional dos estabelecimentos de ensino, da sua identidade e dos seus efeitos sobre a aprendizagem dos alunos. No entanto, só a partir dos anos oitenta, emergiu, com relativa consistência, aquilo que «passou a designar-se como um processo de “descoberta da escola”» Canário (2005:52). O mesmo autor salienta que este processo «é apresentado por Jean Loius Derouet, num artigo de síntese (1987), como comparável aos processos de ‘revolução científica’ coincidentes com mudanças paradigmáticas tal como foram teorizadas por Kuhn (1970).» (Ibid.). Estas ideias repercutem-se no discurso dos teóricos sobre a escola e as práticas educativas.

Os estabelecimentos de ensino surgem, assim, como «um novo objecto científico», em que para além de uma tendência de alargamento do campo de investigação, que segundo o mesmo autor, «ultrapassa as fronteiras do escolar», emergem novas perspectiva e formas de ler e interpretar os fenómenos escolares. Temas como o da investigação, o da mudança e o da formação tornaram-se assunto de debates. Ganharam forma as questões da identidade da escola e da relação entre os conhecimentos que são produzidos, a vida das organizações e as práticas dos «actores educativos». Impôs-se, assim, uma revisão da concepção da escola, que passa a ser encarada como uma organização social, inserida e articulada com um contexto local singular, em vez de uma unidade administrativa que prolongava a administração central. Nesta linha de ideias, Canário (2005:53) adita que:

«As recomendações presentes em sucessivos estudos promovidos pela OCDE, desde 70 no sentido de encarar os estabelecimentos de ensino como unidade estratégica fundamental da inovação, traduzem uma nova visão ecológica dos processos de mudança: os indivíduos e os contextos organizacionais mudam em simultâneo e por recíproca interacção».

O paradigma monopolista da escola, referido anteriormente, era «o paradigma educacional herdado do princípio do século XX e legado pelo célebre psicólogo americano E. Thorndike» (Carneiro⁷, 2005: 7). Foi, segundo o mesmo autor, esse paradigma que determinou o modelo escolar dos últimos cem anos. A sua «teoria associacionista» parte do pressuposto de que o conhecimento consiste numa sucessão de ligações e enlaces entre «estímulo externo» e «resposta mental «interna». A actividade educacional teria, assim, por objectivo, actuar sobre a força dessas ligações, fortalecendo as «boas» ou «correctas» e enfraquecendo as «incorrectas».

Deste ponto de vista, a aprendizagem só poderia ser eficazmente realizada pela prática repetitiva de operações, sendo acompanhada de recompensas para estimular as boas ligações e castigos para contrariar as más «práticas/ligações». Este modelo educativo resistiu, ao longo de um século, a todas as «investidas tecnológicas». O mesmo autor acentua que, a força da rotina pedagógica e das burocracias dos sistemas nacionais de ensino, assentes no postulado de que o aluno só aprende se for muito ensinado, dominavam a novidade tecnológica à «boca da sala de aula».

⁷ Roberto Carneiro, escreveu o prefácio do livro *Educação Aprendizagem Tecnologia - um paradigma para professores do século XXI*. É professor associado da Universidade Católica Portuguesa e presidente da Direcção do Instituto de Ensino e Formação à Distância da UCP e do observatório da Inovação e Conhecimento, é também membro da APGC.

A concepção mecanicista do ensino exorta à ideia relativamente à docência, de que os professores são uma espécie de «operário semi-qualificado», votados a acções repetitivas e controladas sob o império de programas centralmente fixados, manuais escolares elaborados por peritos, e inspecções destinadas a verificar o cumprimento rigoroso das prescrições didácticas (op cit: 8).

Actualmente, a escola já não consegue garantir o sucesso educativo dos alunos com esse sistema de organização curricular transmissivo, nem com a uniformidade dos conteúdos e dos processos, visto existir uma heterogeneidade crescente da população escolar. A sua grande função como transmissora de informação já não é valorizada como antes, porque as pessoas têm acesso a muita informação por outros meios de forma simples, abrangente, rápida, universal. A tecnologia, presente no nosso dia-a-dia, é um processo histórico que não se pode negar, nem pensar em retrocesso. Ela altera o modo de vida de todos.

É com este quadro da sociedade contemporânea que se confrontam cada vez mais as famílias, os responsáveis pela educação e os políticos. Esta situação introduz, como vimos, novas exigências e competências ao paradigma educacional. Todavia, é comumente expressa pelos vários autores consultados, a ideia de que a mudança tecnológica só se efectiva verdadeiramente quando enquadrada por uma real alteração de natureza sociocultural. As modificações comportamentais, quer institucionais quer humanas, sobretudo quando está em causa um sistema marcado pela inércia de décadas, não se operam da noite para o dia.

Na verdade, quando vistas numa abordagem meramente informacional, as TIC não acrescentaram mais à qualidade da gestão do conhecimento ou ao processo de aprendizagem do que as suas tecnologias antecessoras. Nesta acepção elas limitar-se-ão, a funcionar como plataformas de distribuição maciça de informação e como ferramentas de oferta de conhecimento codificado, em quantidade impensável há apenas alguns anos atrás, Ponte (1997). A este propósito, o mesmo autor alerta para a distinção entre aquisição de informação e construção de conhecimento, dizendo que informação e conhecimento não são a mesma coisa. Estabelece, de forma clara, a diferença entre os dois conceitos ao dizer que:

«A informação existe em grande profusão no mundo físico, material ou virtual, mas rapidamente se torna obsoleta. O conhecimento diz respeito à nossa capacidade de usar a informação disponível para a resolução dos nossos problemas de cada momento.» (Ponte, 1997: 29-30).

Por sua vez, Pinto (2002:16-17), baseando-se em Skilbeck (1998)⁸, defende que, as TIC só por si não são suficientes enquanto «elemento integrador» de uma aprendizagem significativa e mesmo que as instituições educativas possibilitem aos aprendizes os meios que lhes permitam ultrapassar frustrações e apatias, e proporcionem interacção com a informação, isso não resolve o problema educativo da sociedade contemporânea. Em contrapartida, se e quando aproveitadas numa perspectiva eminentemente comunitária e relacional, as novas TIC ultrapassam largamente a relação clássica dos media tradicionais:

«(editor-utilizador, programador-consumidor, perito-leigo), para potenciar um paradigma formativo em que a aprendizagem se sustenta numa metacognição dinâmica exercida sobre *corpus* variáveis de saberes, passados, actuais e futuros» (Nicolau, 2005:7).

Para além de facilitarem a interacção, a troca, a pesquisa, o acesso e partilha de conhecimento, as TIC permitem, também, o repensar do tradicional modelo de ensino/aprendizagem, ao possibilitarem a introdução de mudanças e inovações, não só nos instrumentos, mas também pedagógicas, na forma e nos conteúdos da aprendizagem. Deste modo, a incontroabilidade da presença tecnológica, fá-la assumir uma certa liderança na concretização do novo paradigma educativo, capaz de despoletar vínculos entre os alunos e a comunidade, enfatizar a aprendizagem por descoberta e de diluir a distinção entre aprender dentro da escola e fora da escola (Sousa e Fino, 2001: 380).

O novo paradigma educacional proporciona uma concepção mais ampla e abrangente do mundo e da vida e, por conseguinte, um modo diferente de construir o conhecimento. Os alunos passam a ser os sujeitos da aprendizagem, em vez de permanecerem como objectos de “ensino”. Os modelos de educação e de escola fundamentam-se em determinadas teorias do conhecimento e da aprendizagem. A sociedade de informação desempenha um papel fundamental nas transformações na educação, visto que a manipulação da informação e o uso de redes de comunicação e de recursos multimédia promovem o desenvolvimento de diferentes modos de representação e de compreensão do pensamento. Por estas razões, a apropriação do conhecimento é entendida como um processo que pressupõe uma formação estendida no tempo, exigindo do aprendiz uma capacidade para «aprender a aprender». A aventura da aprendizagem é, por isso, indissociável da complexidade do capital social do meio onde se opera.

⁸ SKILBECK, MALCOLM, *et al.* (1998). *Na sociedade de informação*. Porto: Ed. ASA.

1.5 Impacto das mudanças provocadas pela tecnologia nas representações sociais

Torna-se claro que as mudanças que ocorrem na sociedade actual, provocadas pela tecnologia, causam impacto a nível das representações individuais e colectivas. Elas estão a alterar não só as nossas representações em relação à escola, como ao mundo em que vivemos, levando a diferentes modos de representação desse mundo e de compreensão do pensamento. Ignorar isto, seria negar o mundo em que vivemos, um mundo que, consequência da evolução tecnológica, tem novas formas de actividade e novas maneiras de o conhecer e apreender, das quais decorrem também alterações significativas no modo de estar nas situações de aprendizagem.

Assistimos hoje, usando as palavras de Manuel Damásio (2001: 15), «a profundas transformações nos esquemas de produção e organização das representações socialmente inscritas e partilhadas, todos os dias aumenta o volume de conceitos e saberes com que temos que interagir». O mesmo autor acrescenta que o áudio visual é um dos principais veículos de sedimentação social de todas as representações e conteúdos simbólicos que absorvemos e partilhamos. Por isso, cada vez mais, temos necessidade de desenvolver estratégias e mecanismos para perscrutar e seleccionar esse volume de representações.

Por sua vez, Sousa e Fino (2001: 371-381) acentuam que, nos nossos dias, presenciamos um «desenrolar de fenómenos que nos habituaram a assistir em tempo real à mudança na nossa maneira de nos representarmos e de representarmos as nossas instituições mais importantes e arreigadas incluindo a escola». Encontramo-nos num mundo de transformações radicais, em que a interacção é mediada por artefactos e ferramentas socialmente construídas, fazendo com que a escola, as práticas, as atitudes, os modos de pensar, os valores, estejam cada vez mais a ser condicionadas pelo novo espaço de informação e comunicação surgido da interconexão mundial dos computadores. Como refere Sacristán:

«Com o domínio das novas tecnologias o mundo está cada vez mais representado perante o senso comum como aquele mundo que entra através desses novos meios e transforma as experiências humanas, os processos de aculturação, dominantes as formas de subjectivação das culturas e das relações sociais». (Sacristán, 2003: 81):

Isto tem implicações na educação e impõe adaptações na escola. Adaptações essas que, no momento actual, ocorrem de forma lenta, se compararmos com as mudanças

rápidas que ocorrem fora da escola e que afectam directamente o comportamento humano e as representações⁹ sociais, (Valente (1999).

No esforço para entendermos a educação e o aprender de hoje, ao reflectirmos sobre a abordagem das representações sociais vistas como um sistema de interpretação que rege a nossa relação com o mundo e com os outros, poderemos perceber melhor como se organizam as condutas sociais e, deste modo, compreendermos melhor o problema da educação e a importância do uso das TIC no processo ensino aprendizagem.

Conforme preocupação evidenciada por Carneiro (2005:2), é fundamental compreender o conceito de representação social¹⁰, por estar relacionado ao modo como os professores reagem frente às questões da informática educacional, nesta mistura de conceitos epistemológicos norteados pela tecnologia moderna onde o processo «deslumbra a capacidade criativa de cada um». Assim, como a compreensão de supostos «medos», «resistências» ou «fascínios», presentes no imaginário individual ou colectivo, relativamente a esta vaga de transformações, exige um estudo sobre as representações sociais da informática no contexto da educação (Carneiro Ibid.).

A representação social determina a interpretação do comportamento e designa uma forma de pensamento social, onde o conhecimento provem da observação. Nesta perspectiva, as representações sociais da realidade estão sempre veiculadas à experiência, à cultura assimilada à própria história pessoal e do grupo com o qual se convive. O conhecimento dessas representações oferece o conhecimento de como os sujeitos sociais apreendem os acontecimentos da vida diária. Relativamente a esta questão, Pinto (2002:121) alerta para a importância do estudo dos comportamentos e atitudes dos alunos perante o computador, para percebemos as representações mentais que possuem em relação a esta ferramenta e a partir das quais constroem os seus conhecimentos.

Esta é já uma preocupação da didáctica moderna que se interroga sobre as técnicas de ensino «que levam em consideração, numa perspectiva construtivista, as representações do senso comum» (Lajus e Magnier, 1998: 31). O conhecimento das

⁹ Representação na perspectiva linguística, é tanto “re-apresentação” (cópia da realidade) como interpretação. Na psicologia social em que se aborda a questão do conhecimento como um processo realizado pelo indivíduo a partir do que lhe é típico, de suas vivências em contexto social, as representações são dinâmicas; conhecimentos sócias que situam o indivíduo no mundo e, no processo dialéctico, situam-no enquanto sua identidade social (Jovchelovitch, 1994).

¹⁰ A expressão “Representação social” tem a sua origem na Europa, e remete ao conceito de Émile Durkheim de representação colectiva e que o psicólogo francês Serge Moscovici retomou para desenvolver uma teoria das representações sociais no campo da psicologia social. Na teoria deste autor a representação social refere-se ao «Posicionamento e localização da consciência subjectiva nos espaços sociais com o sentido de constituir percepções por parte dos indivíduos». (Moscovici, 1985).

representações dos alunos, relativamente ao computador, no contexto da educação, é importante, para percebermos o seu significado social, como promotor de alterações nas representações individuais e colectivas e sobre os modos de vida e de aprender. E, deste modo ajuda-nos, para além de nos dar uma maior visão sobre o impacto e efeitos das novas tecnologias nos vários subsistemas sociais, na tomada de decisão sobre a sua utilização, ou não, nos diversos contextos sociais, assim como, os seus objectivos aplicados à educação.

O autor Pinto (2002), atrás referido, assevera que, desde a década de oitenta, se tem vindo a desenvolver pesquisas sobre esta problemática, salientando os estudos de Loyd e Gressard que, em 1984, iniciaram um estudo sobre os comportamentos perante o computador, utilizando várias escalas de apreciação dos comportamentos. Este tipo de escalas de análise está relacionado a um conjunto de variáveis que os autores enquadraram em quatro categorias: «Variáveis de características demográficas»; «Variáveis de características académicas»; «Variáveis de características comportamentais»; «Variáveis de utilização e treino de computador.» (op cit: 126).

Esses autores concluíram que, «a alteração das componentes realizáveis de cada tarefa, pela introdução de processos inovadores de cariz tecnológico - informáticos e comunicacionais, sobretudo - provoca modificações de comportamentos nos operadores - sujeitos - dessas tarefas». (Pinto, 2002: 128). Os computadores são, deste modo, máquinas que desafiam as nossas noções de tempo e distância, mas também as da nossa mente, modificando as percepções que temos de nós próprios, dos outros e da nossa relação com o mundo.

Referimos estes aspectos pelo facto de que, quando se fala de mudanças nas representações sociais consequência da evolução tecnológica, é comumente expressa, pela maioria dos autores estudados, a afirmação de que a incorporação de muitos artefactos tecnológicos está a alterar as sociedades, a modificar os relacionamentos entre as pessoas e a percepção que estas têm de si mesmas.

Reforçando estas ideias, Turkle (1989: 14-21) refere que a tecnologia «prefigura alterações na nossa cultura geral» e provoca mudanças «não só naquilo que fazemos, mas, também, na forma como pensamos.». O mesmo autor refere, ainda, que a máquina ao entrar na vida social, na medida em que afecta a maneira como pensamos de nós próprios, altera o desenvolvimento psicológico, levando a alterações na forma como se aprende e, conseqüentemente, levará a um novo modelo de mente. O computador é visto, na óptica deste autor, como um objecto evocativo que «fascina, perturba a tranquilidade e

estimula o pensamento» (op. cit: 15). O aluno, ao interagir com ele, envolve-se num processo transaccional, conduz ao mesmo tempo que é conduzido, em todo o processo de aquisição/construção do conhecimento.

É esta interacção aluno/computador que modifica o processo cognitivo, privilegiando o ensino pela descoberta, como referiremos no ponto relativo à aprendizagem. O mesmo autor acrescenta que os esforços para captar o impacto do computador nas pessoas envolvem-se também num debate entre tecnologia e cultura. Contrapondo estas ideias, Ferreira (2006: 90) defende que este meio de divulgação de informação pode ser um obstáculo ao “ensino”, uma vez que ao passarmos muito tempo a olhar para ecrãs não vemos o que realmente nos rodeia, e acabamos por confundir a «representação da realidade com a realidade». Na óptica deste autor, a distinção entre o real e o virtual torna-se cada vez mais problemática, visto que as representações das crianças em relação ao mundo em que vivem também se modificam.

Assim sendo, segundo o pensamento de (Turkle: 1989), ao procurarmos uma ligação entre o que somos e o que poderemos vir a ser, em consequência das nossas próprias criações, interpelamos o computador sobre qual a nossa posição no mundo do artefacto. Isto, porque a considerarmos o computador uma máquina que deixa a pessoa ver-se de maneira diferente, a questão que temos que colocar não é como serão os computadores no futuro, mas como seremos nós. Este autor clarificou-nos imenso sobre o entendimento dessas alterações nas representações que as pessoas têm de si, provocadas pela tecnologia, ao falar dos sentimentos e envolvimento que as anima quando se envolvem com objectos técnicos. O mesmo explica que o computador já se tornou parte do crescimento da nova geração e que ao ser utilizado pelas crianças para jogar, manipular palavras, informação e imagens visuais e para aprenderem programação, estão a alterar o desenvolvimento da sua personalidade, da identidade até da sexualidade.

O computador proporciona, ainda, às crianças, novas possibilidades de resposta para as suas interrogações sobre a vida, influenciando, desse modo, a maneira de as crianças pensarem e construir conceitos (Turkle, 1989: 14-17). Esta realidade em que vive a nova geração vem perturbar o cenário tradicional, e só com a tomada de consciência desta situação, os professores/educadores poderão ajudar as crianças e contribuir, de forma mais eficaz, na construção do seu conhecimento. Todos estes «ventos de mudança» se orientam, como afirma Pinto, (op cit: 43), para o «despertar social» da consciência social que se foi gerando nos últimos anos e que foi alterando as representações sociais da informática do computador no contexto da educação.

Porque a tendência natural do ser humano é considerar como natural aquilo que nos é familiar, conferimos um carácter de naturalidade ao que nos rodeia, aos contactos e às relações que mantemos com o que nos circunda, como se a sua existência fosse resultado da espontaneidade, como se sempre tivesse existido. Este hábito está enraizado nas nossas vidas, dá sentido à forma como entendemos e representamos o mundo da quotidianidade, ou seja, dá conteúdo ao senso comum. Esta representação serve-nos para perceber e dar significado à realidade natural social e humana, permite a acumulação de materiais, através dos quais se vai criando a experiência a partir da qual conseguimos enfrentar novas situações e novos encontros. Essas experiências e o senso comum vão sendo gradualmente enriquecidas com representações adquiridas por terceiros, a partir do que nos contaram, dos discursos e histórias que escutamos (da cultura que herdamos) e que «falam das experiências prévias dos nosso antepassados de quem somos herdeiros» (Sacristan, 2003:11). Segundo o mesmo autor, até os alunos são uma construção social inventada pelos adultos.

1.6 Forças para a mudança e inovação na escola

É um facto que as TIC e sua constante evolução fazem parte do quotidiano das pessoas. Todos os componentes humanos das comunidades educativas são pessoas, por isso, «Já transportaram para o quotidiano das escolas os procedimentos intuitivos inerentes a estas tecnologias» (Pinto, 2002: 315). Daí, já não nos restarem dúvidas de que a mudança é inevitável a uma transformação efectiva das práticas escolares, assim como é inevitável a utilização das TIC, nomeadamente o computador, em contexto escolar. Essa inevitabilidade de utilização das TIC, «quer no que elas são actualmente quer no que elas vão transportar de inovação no futuro mais ou menos próximo» (op. cit: 14) é, no entanto, uma questão complexa analisada e discutida por muitos autores, com o objectivo de se perceber de que forma essa utilização influencia o contexto educacional.

Teoricamente, fala-se do uso da tecnologia equacionado com as novas visões relativamente à aprendizagem, como forma de mudar as práticas educativas de modo a que se adequem às necessidades da sociedade actual. No entanto, as tentativas de inovar, no sentido de uma resposta mais eficaz a essas necessidades, têm originado algumas tensões e resistências, ensombrando o sentido da mudança e dificultando a gestão de todo esse processo (Fernandes, 2000). Isto, porque ainda persistem nos sistemas educativos uma convivência de práticas e estruturas que se consideram desadaptadas.

Segundo Lévy (1994), a razão da resistência, por vezes, à mudança e inovação tecnológica em educação, tem a ver com o facto de o velho conviver com o novo, passando-se por uma fase de transição que é a que estamos a viver actualmente. A mudança de práticas e atitudes, enraizadas ideologicamente e culturalmente, requer o seu tempo. Tempo esse necessário para fixar objectivos e conceptualizar o sentido e alcance das inovações. Hargreaves (2002: 187) define esse tempo dizendo que «aprender a mudar exige bastante do ponto de vista intelectual e os professores necessitam de muito tempo (...) para reflectir individualmente e colectivamente». Na visão de Cardoso (2000), as variáveis do contexto escolar são, depois das da personalidade, as mais influentes para a receptividade à mudança e à inovação. O mesmo autor sublinha que, para além das tecnologias serem pouco desenvolvidas para uso na educação, contextos culturais diferentes e a inadequação das políticas burocráticas estatais responsáveis pela educação, tornam difícil a absorção permanente de qualquer tecnologia pelas escolas públicas.

Procurámos, por estas razões, tecer aqui algumas ideias sobre as forças que poderão impulsionar esta mudança.

Nesta teia complexa em que a escola está inserida, o que parece ser aceite pela maioria dos autores, como causas de maior peso na mudança das práticas escolares, são as representações que os professores fazem dessa mudança e o modo como a ela aderem. Esta depende do empenho e sentido que estes lhe atribuem e dos benefícios que daí podem advir. É aquilo que pensam, acreditam e fazem ao nível da sala de aula, que dá forma ao tipo de aprendizagem oferecida aos alunos, referindo-se grande parte deles a um urgente reequacionar das funções dos professores.

Autores, como Sebarroja (2001) apontam como principal força para a mudança, os professores, comprometidos em trabalhar para uma escola diferente. Fernandes (2000) acrescenta que para estes se comprometerem com a mudança é necessário que participem na sua definição, lhe atribuam sentido e estejam motivados para o fazer. Neste sentido, Correia (1989) sublinha que o modelo de professor reflexivo é seguramente um bom ponto de partida.

1.6.1 A nova força: Os alunos da nova geração

Conforme constatámos, a grande maioria dos autores, centram o processo de inovação pedagógica no professor e nas suas práticas, deixando quase no esquecimento os alunos. Contrapondo estas visões, Pinto refere que:

«A evolução dos instrumentos de informação, muito mais do que o simples desenvolvimento da informática, provocou uma autêntica revolução silenciosa nos sistemas educativos através daquilo que eles têm de mais relevante, ou seja, os sujeitos da aprendizagem» (Pinto, 2002: 9).

De facto, as crianças que crescem neste universo informacional, não pensam do mesmo modo, nem sabem as mesmas coisas que as crianças de há umas décadas atrás. As crianças de hoje, quando chegam à escola já aprenderam muitas coisas pela TV e pelas redes de computadores. E ao aprenderem, provavelmente desenvolveram capacidades e modos de aprendizagem diferentes daqueles que eram típicos de uma sociedade pouco informada. Em consequência disso, as pessoas que estão sujeitas à acção educativa, estão, aos poucos, a mudar as suas práticas.

Colocando a questão ao contrário, o que nos interessa indagar é «em que medida as práticas dos professores podem ser influenciadas pela sua interacção com outros actores, nomeadamente os alunos» (Canário, 2005: 151). Nesta conformidade, opinamos que, os professores ainda têm dificuldade em avaliar a força para a mudança que os alunos possam representar, assim como as mudanças que já possam estar a ocorrer em consequência disso nas suas práticas. Dizemos isto, porque, como docentes, temos a percepção de que, na sua grande maioria, os professores pela novidade que tudo isto ainda representa, não possuem uma noção clara do impacto do acesso à informação por parte dos alunos, nos modelos educativos actuais, nem dos efeitos que lhe poderão estar associados.

No ver de Papert (1996, 1994), as principais forças decisivas para a mudança a ocorrer na escola são a grande indústria, a revolução na aprendizagem e o poder das crianças que dispõem de computador em casa. Segundo o mesmo, os melhores usos de computadores que viu em lares «foram tão melhores do que o que se faz com computadores na maioria das escolas», que passou a ver a computação no lar «como uma grande (talvez a maior) fonte de pressão no sentido de uma reforma educacional.» (op cit.: 1996: 15).

Perspectiva-se, pois, uma revolução na educação, que não constará apenas de uma mudança de metodologias, mas uma revolução do espírito, marcada:

«Por um lado, pelos alunos que se sentem motivados para conseguirem um crescimento pessoal, como resultado do facto de dominarem algo novo, por outro lado pelos professores que se sentem revigorados com os desafios intelectuais dos seus alunos e que modelam treinam e facilitam o pensamento e por outro ainda pelos sistemas

educativos que procuram preparar os alunos para se adaptarem a ambientes mutáveis adoptando um atitude de aprendente ao longo da vida» (Pinto, 2002: 297).

A esta vaga de transformações que marcam a sociedade actual, consequência da convivência com a tecnologia, alguns autores chamaram de «nova realidade social». Esta levou a que as crianças se tenham modificado e adquirido novas formas de comunicar, aprender, construir conceitos, provocando alterações nas suas maneiras de pensar e de aprender.

«A vida das crianças não se compreende, hoje, se não se incorporar a realidade ambígua e complexa dos meios de comunicação e informação: De resto, o quadro sociocultural em que os mais novos nascem e crescem é profundamente marcado por um “ecossistema comunicacional e informativo” tornado visível por uma panóplia de recursos e dispositivos tecnológicos». (Cit. In Pinto, M. (2002:9)¹¹.

Por todas as razões referidas, alguns dos autores estudados, na nossa linha de pensamento, mencionaram os alunos como uma nova força impulsionadora da mudança e inovação na educação, mas importa saber um pouco mais, o como e o porquê.

As crianças, hoje, cada vez mais, chegam à escola com muita informação e com a imagem de um mundo que lhes é oferecido “gratuitamente” e sem grandes esforços, pela convivência com as fontes de informação que tem à sua disposição fora da escola. Dominam, em muitos casos, a tecnologia melhor que os professores, querem ter esses meios na escola, achando muito natural que os professores saibam utilizá-los. A escola e os professores estão, por isso, a ser confrontados com novas tarefas, novos desafios e, como acentua Fernandes (2000), isso exige destes uma nova postura perante essas fontes, os alunos e o conhecimento. Nesta conformidade, os professores vão sentindo que têm que se preparar para o uso desses meios, aceitá-los como incontestáveis e reconhecerem que estes obrigam a uma nova pedagogia em que o aluno é o centro da aprendizagem.

Reforçando estas ideias, Freitas e Novais (1997:21) atestam que, dependendo do tipo de utilização que é feito dos computadores e multimédia pelos alunos, estes poderão ser os grandes agentes da mudança que se sente ser «cada vez mais necessária e urgente, tanto na atitude dos professores como na postura dos alunos perante a escola».

Como Papert afirmou, o uso do computador alterará definitivamente o modo como se aprende, promovendo mudanças e inovações, se implantado nas escolas com esta ou outra configuração, de acordo com princípios pedagógicos válidos. Por sua vez,

¹¹ PINTO, MANUEL (2000). *As pessoas que moram nos alunos*. Porto: Ed. ASA.

Jonassen diz que o computador pode ser um bom catalizador de motivação e uma ferramenta cognitiva de sucesso na aprendizagem (Jonassen, 2007: 288-289). Pinto ao questionar de que forma os procedimentos computacionais e comunicacionais se desenvolvem e estruturam, o que ele chama de «cultura nova» sublinha que:

«Nos países ditos “desenvolvidos” (...) há uma percepção clara do aparecimento contínuo de elementos de modificações comportamentais nos alunos, ao nível sócio educativo, com implicações cada vez mais relevantes no processo de ensino/aprendizagem» (Pinto, 2002:11).

O mesmo autor acrescenta que a análise dessas modificações comportamentais, dos sujeitos e dos grupos, tem levado muitos analistas a considerar a existência de factores de «aculturação universais determinados pela chamada globalização da economia» (Pinto, *Ibid.*).

De acordo com Papert (1997), as transformações que têm vindo a ocorrer nas sociedades, levaram a alterações e evolução no modo destas se relacionarem com as crianças, provocando transformações na representação deste tipo de ser.

A indagação relativamente à evolução na representação da criança, pretendeu situar-nos e ajudar-nos a compreender melhor os reflexos das mudanças sociais nas crianças de hoje.

Estas mudanças nas representações sobre as crianças foram acontecendo à medida que as sociedades se tornaram democráticas. A modernidade trouxe transformações profundas na relação com as crianças, devido à libertação dos seres humanos das sujeições tradicionais. Foi dentro do processo moderno de educação na autonomia e na identidade que se alterou a representação da criança e fez com que a educação se tornasse numa rede de dificuldades relativamente às gerações anteriores.

Em consequência dessas mudanças sociais, as necessidades psicológicas das crianças serão diferentes também. Deste modo, questionamo-nos como são as crianças no actual contexto, em que emergem novos modelos de produção, de saberes e competências, e reconhecemos a importância de repensarmos e reconstruirmos as nossas ideias sobre a forma como nos relacionamos com elas (Ribeiro, 2003:1).

Considera-se, actualmente, de primordial importância, a compreensão da criança e o modo como esta se desenvolve, para se descobrir quais as suas necessidades psicológicas. Ter isto em conta é importante quando intervimos no seu processo de aprendizagem. O que se torna mais complexo é perceber quais as suas necessidades

psicológicas, nos dias de hoje, e como adequar os objectivos da educação as crianças da nova geração.

Relativamente a esta questão, Papert (1997), parte da análise dos princípios da aprendizagem e reconhecimento dos aspectos cognitivos de como se aprende, para demonstrar que com o advento do computador a vida das crianças mudará «indubitavelmente». Esta análise serviu, também, para aprofundar a razão pela qual as crianças, na sua grande maioria, se sentem atraídas pelos computadores, como ilustra a sua frase:

«Espalhado pelo mundo existe um apaixonado caso de amor entre crianças e computadores. Trabalhei com crianças e computadores na África, Ásia e América, em cidades ricas e pobres, com filhos de pais letrados e filhos de pais analfabetos: No entanto, estas diferenças parecem não ter importância: Em todo o lado, com poucas excepções vi o mesmo brilho nos seus olhos, o mesmo desejo de se apropriarem dessa coisa: Não se limitando a desejá-lo, parecia que lá no fundo já sabiam que lhes pertencia. Sabiam que o podiam dominar mais facilmente e mais naturalmente que os seus pais: Sabem que pertencem à geração dos computadores» (Papert, 1996: 21).

Na explicitação deste facto, o mesmo autor refere que as alterações que foram ocorrendo na forma de as sociedades se relacionarem com as crianças levaram a que estas fossem fazendo perguntas para as quais não obtinham respostas pela exploração directa, por não existirem muitas maneiras disponíveis para encontrar essas respostas. Ficavam, desta forma, muito dependentes dos adultos, que nem sempre apresentavam disponibilidade para as esclarecer, devido ao ritmo alucinante do seu quotidiano. Isso acarretava-lhes uma certa raiva e frustração. Essa frustração, foi levando a que as crianças fossem sentindo necessidade de se libertarem dos pais e de se tornarem independentes para explorar o mundo, e, desta forma, «Guiadas por instintos de independência e frustração pela dependência na aprendizagem, as crianças estão a agarrar apaixonadamente a chave para a liberdade» (op cit: 22).

Para este autor, a chave encontrada pelas crianças para a sua libertação foi o computador. O mesmo salienta, ainda, que aquilo que o computador facultava às crianças de hoje, é apenas uma amostra do que terão dentro de mais alguns anos.

Temos pois que reconhecer a importância dos novos média electrónicos, numa infância que, nos dias de hoje, deixou de reconhecer a escrita e a leitura a partir do papel, como formas únicas de expressão e comunicação e percebermos as implicações/alterações que isso acarreta. Mesmo os pais e educadores que são adeptos do uso de computadores, devem aprender novas capacidades relacionadas com estes e tomar

consciência dos preconceitos que os levam a impor às crianças conceitos e metodologias de aprendizagem que tiveram quando andaram na escola.

Questionando as implicações desta nova era na vida das crianças, Papert (1997: 43) diz que «podem ir para além do prometido nos mais recentes livros que adoptam uma posição utópica», o que é necessário é encontrar uma melhor abordagem sobre a utilização do computador. Na sua perspectiva, o modo como as crianças aprendem, melhorará «extraordinariamente», se o computador for usado como ferramenta de representação do conhecimento, considerando esta uma reacção à forma como as coisas estão a ser feitas nas escolas «mascarando o que poderia ser feito com computadores.» (Papert, Ibid.).

Por tudo o que acabámos de referir e partilhando as opiniões tanto de Pinto (2002) como de Papert (1994,1996), concordamos que as mudanças se fazem mais rapidamente nos mais novos. Por isso, já não temos dúvidas que os alunos, de hoje, serão por excelência os agentes da mudança a ocorrer na escola. Acreditamos no seu poder e na sua força para pressionar o sistema educativo e que a transformação da escola ocorrerá mais depressa do que se poderia pensar. No entanto, para que isso aconteça, é necessário que se criem as condições para que os jovens portugueses tenham acesso à tecnologia necessária ao desenvolvimento da sociedade da informática.

CAPITULO 2

Tecnologia, escola e aprendizagem

2.1 Emergência da temática

Para nos situarmos na problemática relativa às mudanças que a tecnologia provoca no contexto educacional e de modo a posicionarmos a nossa investigação do ponto de vista teórico, procurámos referenciais que nos permitissem compreender melhor a relação entre o homem, a tecnologia e a aprendizagem.

Assim, ao longo das páginas deste capítulo, discorreremos sobre a emergência desta temática, esboçando um percurso histórico que nos permita apreender, ainda que sumariamente, o lugar que ocupa o estudo da aprendizagem e sua relação com a tecnologia na evolução da humanidade. Identificámos teorias do conhecimento e da aprendizagem, que considerámos mais relevantes, por se enquadrarem nesta relação e constatámos que é na evolução das práticas que reside o principal desafio das tecnologias na escola.

Segundo indagámos, a relação entre tecnologia e aprendizagem não é um fenómeno recente, mas o que vem estimulando novas abordagens educativas é a intensidade e celeridade das mudanças das TIC nas últimas décadas, o «que têm vindo a revolucionar o campo da informação e comunicação e em consequência a afectar a educação.» (Blanco e Silva, 1999: 9).

As tecnologias destinadas a facilitarem os processos comunicacionais, penetraram nos ambientes educativos, já há algumas décadas. Foram designadas, de acordo com Trindade (1990: 44), por «meios audiovisuais» e integraram «os equipamentos de projecção de materiais impressos, equipamentos de gravação sonora, o projectar de diapositivos e outros. A expressão «meios audiovisuais» foi, mais tarde, substituída pela da «tecnologia educativa», expressão que, por em termos conceptuais associar a pedagogia à tecnologia, implicava uma nova conotação. Isto, porque «já não se trata apenas de ter equipamento para usar em contexto educativo mas de saber dar-lhes, também, a utilização pedagógica específica para que estava vocacionado» (Trindade, Ibid.).

Hoje em dia, como sabemos, aos recursos em que o ensino e a aprendizagem se apoiavam em contextos escolares, consequência da evolução tecnológica, juntam-se o

computador, a internet e outras tecnologias de informação e comunicação (TIC). Estas não constituem um fim em si mesmas, obviamente, mas delas decorrem alterações significativas no modo de estar nas situações de aprendizagem (Pinto, 2002: 15). As novas formas de actividade, tendo em conta a relação entre os seres humanos e o seu ambiente físico e social, trarão, como disse Papert (1996), consequências psicológicas que alterarão definitivamente o modo como se aprende.

Contudo, a questão do papel propriamente educativo das tecnologias permanece controverso, a sua necessidade e utilidade para aprender «é ferozmente defendida por uns denunciada por outros» (Lajus e Magnier 1998:16). Uns há que sustentam a necessidade dos sistemas educativos se adaptarem a um mundo em mudança, outros protestam contra a subversão das missões da educação, destinada a formar pessoas livres e autónomas, capazes de lançar um olhar crítico sobre a sociedade e não trabalhadores dóceis, integrados numa estrutura movida pelos motivos económicos. Outros, ainda, ignorando estas posições extremas, lembram que o domínio da informação digital não pode permanecer apanágio da escola. Pelo contrário, mencionam que, esta deve preparar alunos capazes de agarrar as oportunidades de enriquecimento individual, cultural e social oferecidas pelas tecnologias, armando-os ao mesmo tempo contra os riscos que elas comportam (Lajus e Magnier, Ibid.)

Deste modo, com algumas constatações e muitas interrogações, numerosos responsáveis pela educação chegaram à conclusão que a introdução das tecnologias no percurso escolar, podendo ser abordada sob vários pontos de vista, de uma forma ou de outra, deveria permitir à escola cumprir o seu dever de integração cultural.

A abordagem histórica e sua dimensão política é importante, também, para clarificar o presente. Tentar captar a continuidade do fenómeno da introdução das TIC, experimentadas nos estabelecimentos de ensino desde os finais dos anos 70, que tende sempre a apresentar-se como uma ruptura, analisar as abordagens e as soluções propostas, os erros e os sucessos, medir a evolução das práticas, permite compreender melhor as apostas de hoje. Não obstante, a controvérsia continua viva e são quase sempre as práticas pedagógicas que estão no centro do debate.

Nos vários autores estudados que investigaram sobre o papel educativo das tecnologias, já é comum a referência a formas de uso destas, equacionadas com as novas visões relativamente à aprendizagem. Esta situação leva à difusão de novos modelos de aprendizagem com recurso às novas tecnologias. À luz da visão paradigmática, podemos, então, perspectivar um novo paradigma educacional!

Aparentemente parece que sim, embora essa não seja a opinião de grande parte dos autores consultados. Coutinho (2005) faz referência a Yeaman e al (1996), quando sugerem que retrocedamos um pouco e «reequacionemos» a função das tecnologias no processo de aprendizagem, «sob as duas visões opostas do objectivismo/ positivismo por um lado, e do construtivismo por outro. Na visão objectivista/positivista mais tradicional, a tecnologia faz parte do processo de transmitir informação de fora para dentro do aprendiz; na segunda, a tecnologia participa no processo de construção do conhecimento pelo aluno» (Yeaman e al, 1996: 256, cit. In Coutinho, 2005: 371)¹². Ou seja, o que importa para os construtivistas no processo educacional não é a transmissão de informação, mas a construção de significados pelos alunos.

Coutinho refere, ainda, que esta visão, em que o modelo linear de transmissão é substituído por uma teoria centrada no aluno, assente num modelo construtivista da informação, é uma visão pós-modernista e que está muito próxima do construtivismo. Na óptica do autor há, portanto, ligações do construtivismo aos pressupostos da filosofia pós-modernista. Mas o que é facto é que, actualmente, nas práticas escolares, ainda persistem muitas dúvidas, incertezas e a dualidade: visão objectivista/positivista mais tradicional assente no modelo linear de transmissão de conhecimento professor/aluno, versus visão construtivista assente no modelo centrado no aluno, mantém-se. E o que acontece é que o equacionar da tecnologia nos contextos escolares de aprendizagem tanto pode seguir uma forma instrucionista como construtivista, dependendo da desenvoltura de cada instituição de ensino e dos profissionais que nela exercem as suas funções.

Neste âmbito, das vozes que exortam o uso do computador como ferramenta com a qual se pode aprender, lembramos Turkle (1989: 15), quando referiu que a interacção dos alunos com esta ferramenta modifica o processo cognitivo privilegiando o ensino pela descoberta. Por sua vez, Papert (1985:16), outra voz a favor desta posição, acrescenta que «os computadores podem desenvolver o pensamento e mudar os meios de acesso ao conhecimento.». Na visão do mesmo, estes podem ajudar a criar novos ambientes de aprendizagem e serem o meio de proporcionar uma aprendizagem significativa, que tenha por base uma prática relevante para os alunos. Este autor foi o maior entusiasta da introdução do computador na educação. As suas obras referem essencialmente, a forma como as crianças aprendem melhor e como o computador pode propiciar isso. O seu pensamento, que podemos considerar ter constituído uma revolução

¹² Yeaman, A. ; HLYNKA, D. ; ANDERSON, J. ; DAMARIN, S. ; MUFFOLOTTTO, R. (1996) Postmodern and Poststructural Theory. New York: Macmillan USA. 253-295cit. In Coutinho C. 2005

na educação, ajuda à compreensão desta nova era, pela sua forma de entender a natureza da aprendizagem e a relação entre o homem e a tecnologia. As suas ideias representam um desafio ao uso dos computadores para os nossos próprios objectivos em contextos de aprendizagem, defendendo o mesmo que, para isso, o necessário é encontrar uma melhor abordagem sobre a sua utilização (Papert, *Ibid.*)

Os defensores destas ideias acreditam que os ambientes de aprendizagem vão mudar de tal forma que as fronteiras da sala de aula serão ultrapassadas e as escolas, como as que conhecemos hoje, não terão lugar no futuro (Toffler, 1984).

É neste sentido que, com a certeza de que as TIC terão um lugar de vanguarda em qualquer circunstância, urge um repensar das estruturas da escola, do seu currículo, das práticas que nela se exercem. Temos consciência que, para isso, é necessário alterar objectivos no processo do ensino/aprendizagem e que as coisas não mudam da noite para o dia. Todos aqueles que exercem na educação as suas actividades profissionais, ao tentarem adaptar-se a uma nova cultura de trabalho devem ter consciência que isso «requer uma profunda revisão na maneira de ensinar e aprender» (Carneiro, 2005:19). As teorias da aprendizagem aplicadas à tecnologia passam por uma revolução, em que os investigadores se questionam «sobre o que significa saber e como chegamos ao saber» (Jonassen, 2007: 24).

As ideias apresentadas remetem-nos para uma reflexão sobre a utilidade das tecnologias na escola, a natureza da aprendizagem, mas, também, para a importância do nosso envolvimento pessoal na aprendizagem, da acção, da experiência, dos aspectos afectivos e da cultura envolvente. Entendemos que, o importante é, por um lado, compreendermos o impacto da aprendizagem escolar na vida dos alunos, por outro, a importância da escola respeitar e valorizar a experiência do quotidiano dos alunos no seu ambiente.

Por tudo o que acabámos de referir torna-se de grande importância a reflexão sobre as valências das novas tecnologias bem como a disseminação de certos paradigmas de aprendizagem, como o construtivismo, mais adequado ao novo perfil de aluno e de cidadão a desenvolver. Toda a investigação, relativamente à aprendizagem na escola e sua relação com a tecnologia, é de fundamental importância, no sentido de se partilhar conhecimentos sobre um assunto que se tornou num problema e também num desafio que a escola tem que vencer.

«A investigação sobre o ensino e a aprendizagem poderá analisar os efeitos das TIC sobre o desenvolvimento de conhecimentos, competências, atitudes e valores dos alunos, identificar novos estilos de trabalho dentro da escola (...) e as suas implicações na actividade educativa, estudar os problemas sociais e éticos associados à disseminação das TIC na sociedade e o papel da escola». (DAPP, 2001).

Consideramos deste modo que, para entendermos melhor o modo como o relacionamento entre as crianças e o computador afecta a aprendizagem, temos de debruçar-nos em primeiro lugar, sobre a aprendizagem.

2.2. Um olhar sobre a aprendizagem: conceito, evolução, teorias

Perante o cenário que acabámos de realçar, o fenómeno da aprendizagem é o problema mais importante a debater nas sociedades no princípio deste novo milénio. As mudanças pelas quais tem passado o denominado fenómeno, levam a que este tenha vindo a ser alvo de investigações, desde há várias décadas. Por essa razão, tem vindo a assistir-se a um gradual aumento de estudos teóricos e empíricos, cujo tema se centra em torno das concepções de aprendizagem, que têm sido associadas a modos universais de a experienciar. Estas investigações levam à reflexão sobre a educação e à adopção de novas convicções sobre a aprendizagem que se vão generalizando, visto que, novos modos de aprendizagem estarão a despontar em novos contextos, com o uso do computador e todo o software educacional a ele associado.

Neste sentido e por sabermos que, pelas múltiplas investigações e teorias, a definição de aprendizagem é extensa e complexa, não constitui nosso propósito defini-la de modo uno e conceptual, porque as definições poderiam ser inúmeras. Limitamo-nos por isso a apresentar, das definições que encontramos, a de Lave (1991, In Pinto: 2005:286), por nos parecer que de uma forma simples, enquadrada na teoria social da aprendizagem, engloba, em sentido lato, o seu conceito. Este autor define aprendizagem como «uma função da actividade que se realiza, actividade essa condicionada pelo contexto e pela cultura onde acontece».

Neste sentido, Papert (1994: 5), ao tentar explicar como se vislumbra o conceito de aprendizagem em acção na era da informática, faz um paralelismo dizendo que a era da informática em que nos encontramos poderia ser igualmente denominada de «era da aprendizagem». Este autor defende que «As tecnologias de informação, desde a televisão

até aos computadores e todas as suas combinações, abrem oportunidades sem precedentes para a acção a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem» (op. cit. 6).

Recuando um pouco na história da aprendizagem, verificámos que, durante muito tempo, a preocupação central dos investigadores foi mais no sentido de desenvolverem um ampla teoria da aprendizagem do que a de estudar particularmente os contextos em que os indivíduos aprendiam. Essa tendência, no entanto, nos últimos trinta anos, tem vindo a ser revalidada dando lugar a um campo de estudos mais vasto e alargado, designado como investigação sobre a aprendizagem dos alunos, centrada na perspectiva do aluno (Fino, 2000).

Numa análise feita à evolução dos modelos pedagógicos desde a década de 70 até aos nossos dias, Barreira e Moreira (2004: 9-14) verificaram que têm existido mudanças significativas no processo de ensino/aprendizagem. Referem que se ultrapassou a fase do aluno como receptor activo de informações externas, modelo cognitivista, para chegarmos à fase do aluno criador de conhecimentos em cooperação como os outros, modelo socioconstrutivista, onde há a resolução de problemas em contexto, a integração de saberes e capacidades. Para autores como Jonassen, Campbell e Davidson, citados por Freitas (1997:16), a revolução científica em psicologia da aprendizagem representou a «cedência de passo do behaviorismo ao cognitivismo e construcionismo».

Nesta vaga de mudanças, a investigação sobre os processos de aprendizagem dos alunos tem vindo, como vimos, a delinear um novo rumo. Em 1976, na Suécia, Ference Marton e Roger Saljo deram indícios dessa mudança de rumo, apresentando uma nova especialidade de investigação dos processos de aprendizagem dos alunos. Essa especialidade, veiculada pela escola de Gutemburgo, interessou-se pelas representações dos alunos, ao pretender investigar a experiência que estes tinham do fenómeno da aprendizagem. O seu objecto de estudo era a variação das diferentes formas de experiência, ou seja, a variação da representação sobre a aprendizagem (Marton e Booth, 1997).

Estes estudos apontaram para a existência de duas concepções básicas sobre a aprendizagem que se contrapõem. Por um lado uma concepção quantitativa que define aprendizagem enquanto acumulação da informação, onde a aquisição de conhecimentos por memorização é destacada, enquadrada na visão tradicional. Por outro, uma concepção qualitativa que define a aprendizagem enquanto construção de conhecimento onde processos de compreensão e de interpretação são valorizados e tidos como necessários à mudança pessoal, visão construtivista.

Pelas leituras efectuadas, podemos considerar que a referida concepção qualitativa, constitui o pilar básico dos novos modos de pensar contemporâneos sobre a aprendizagem e, as suas influências constituem mudanças revolucionárias, que se repercutem na escola e na educação. Nesta conformidade e voltando às teorias, se acreditamos que é o aluno que aprende, concordando com Freitas e al (1997:17), «construindo o seu conhecimento pela interacção com nova informação», gerando conhecimentos com significado, os elementos a fornecer serão diferentes daqueles que forneceríamos se acreditássemos que o aluno «absorve do exterior esse conhecimento que pode ser passado do professor para eles através do discurso ou da simples leitura» (Ibid.).

Ao assumirmos a assunção de que o conhecimento não se adquire por transmissão mas é algo que se constrói, em interacção com o mundo, já não nos restam dúvidas que os contextos de aprendizagem escolar precisam de ser reestruturados para, como refere Fino (1998), poderem suportar um tipo de actividade centrada no aprendiz e tornarem-se mais estimulantes, a fim de proporcionarem a resolução de problemas de forma cooperativa. Estas novas formas de aprender coadunam-se com o construtivismo e preocupam-se com os processos mediante os quais os alunos constroem os seus conhecimentos, demonstrando que estes têm ritmos individualizados de aprendizagem e são os construtores das suas próprias estruturas intelectuais.

As novas correntes de pensamento contemporâneas, também designadas por pedagogias activas, englobam, de acordo com Desmet (1997), três conceitos chave, que são: o «saber», a «pesquisa» e a «criação», e tiveram as suas bases na tradição empírica, mas também na psicologia genética, com Piaget. Melhor dizendo, as bases do construtivismo vêm das teorias cognitivas, mas a ideia chave que torna o construtivismo diferente de outras teorias cognitivas foi lançada por Piaget há cerca de sessenta anos. Foi este autor que nos deu os fundamentos teóricos e experimentais necessários para a justificação da legitimidade desse tipo de pedagogia.

Apesar de não ser nossa intenção reflectir de forma aprofundada sobre a pedagogia construtivista, tecemos algumas das suas ideias principais, no sentido de percebermos de que modo as TIC se integram aqui.

O movimento teórico, em que assenta o construtivismo está alicerçado, segundo Papert (1996), nas teorias de Dewey, Piaget, Vigotsky e Bruner. O mesmo salienta,

também, a contribuição de outros pedagogos que estão na linha de ideias das pedagogias activas, citando alguns como: Claparède, Montessori, Decroly e Freinet¹³.

Os pedagogos que seguem a corrente construtivista interessam-se mais pelos processos do que pelos produtos. Os mesmos defendem que o conhecimento pode ser desenvolvido e estruturado internamente, mas é influenciado pelo meio, ou seja, não tem a ver com o objectivo da produção de representações de uma realidade independente, mas, em vez disso, possui uma função adaptativa (Fosnot, 1996:15). Esta teoria, o construtivismo, é mais do que uma simples teoria sobre os processos de aprendizagem, é uma teoria do conhecimento (Pinto, 2005: 293).

Piaget foi o pensador mais influente desta educação construtivista, popularizando a divisa «compreender é inventar». Para Papert (1994: 75), «A palavra construtivismo resulta do modelo alternativo, segundo o qual o aprendiz tem que construir conhecimentos sempre novos em qualquer situação». Este autor sofreu as influências de Piaget, assim como as de Vygotsky e Bruner, mas a sua inquietude no sentido de ser necessário criar condições para que mais conhecimento fosse adquirido, fê-lo acrescentar algo a esta pedagogia, construindo a sua própria teoria. Esta refere-se à construção do conhecimento com a utilização do computador e foi denominada pelo autor de construcionismo. Ou seja, o autor cunhou o termo para descrever a teoria segundo a qual o conhecimento é construído pelos alunos e não fornecido pelo professor, «tal acontece de forma especialmente feliz quando os alunos estão empenhados» (Jonassen, 2005:228) e isso sucede com a utilização do computador.

O construcionismo veiculado por Papert é considerado uma referência no que se refere à compreensão da natureza activa da aprendizagem. É uma teoria que parte de uma atitude que busca alcançar meios de aprendizagem que valorizem a construção mental do sujeito, apoiada nas suas construções de mundo e tem como meta a forma de se «produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino» (Papert, 1994: 124).

Para que isso aconteça, o professor deve criar as condições para a invenção, em vez de ministrar conhecimentos já consolidados, este é visto como um mediador entre os conteúdos e os alunos, cabendo-lhe organizar ambientes de aprendizagem estimulantes que facilitem a construção cognitiva dos mesmos, promovendo aprendizagens

¹³ Estas perspectivas aparecem também em escritos de Ismat (1998), Cuban (1986/1896^a), Ravitz, Becker & wong (2000).

significativas (Papert, 1985,1994,1997) e (Fino 1998, 2000). O papel do professor é, portanto, o de criador de condições para que os alunos aprendam.

Nesta linha de ideias, Jonassen (2007: 228) reforça que, na argumentação para o construcionismo, a aquisição de conhecimento de forma mais natural e completa é um processo facilitado quando os alunos se encontram activamente empenhados na construção de um qualquer artefacto. E isso acontece quando constroem algo externo, ou pelo menos partilhável, como é o caso por exemplo da construção de um castelo de areia, uma máquina, um programa de computador. Os alunos estando, deste modo empenhados, a aprendizagem será mais significativa, porque lhes atribuíram uma interpretação válida, coerente e plausível, compreendem o seu conteúdo e relacionam-no com experiências já vivenciadas, proporcionadas pela sua cultura. As crianças superam melhor as suas dificuldades quando lhes é dada «oportunidade de aprenderem de um modo que para elas é natural» (Papert, 1997: 39), em vez de lhes serem impostos modos de aprender que contrariam os seus «estilos pessoais».

Este autor, tal como outros novos pensadores contemporâneos, defende que a aprendizagem de estilo familiar «natural ou Piagetiana» é melhor do que a que é feita a partir de informação veiculada por outros, ou aprendizagem de «estilo escolar». Sendo assim, a tarefa da educação é conceber contextos adequados para que as crianças se desenvolvam de modo «natural» ou «Piagetiano» e criar meios para que os alunos assumam a posse da sua própria aprendizagem. O mesmo autor, ao apresentar exemplos sobre formas de como se aprende melhor, coloca num deles, a questão de como é que todos nós aprendemos os primeiros conceitos básicos matemáticos até chegarmos à «conservação do número», respondendo que, como é óbvio, chegámos lá «pela experiência, uma vivência, uma cultura, que tem uma presença numérica.» (Papert, 1997: 51).

Neste sentido, a aprendizagem contribui para o desenvolvimento se o acto de aprender não se basear em copiar ou reproduzir a realidade. Aprendemos «quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objecto da realidade ou sobre um conteúdo que pretendemos aprender» (Coll, e al. 2001:19).

Na aceção de Jérôme Bruner, as aprendizagens ganham uma maior dimensão porque já existem estruturas mentais que vão facilitar a assimilação dos novos conhecimentos e, simultaneamente, a sua compreensão, relacionando-as com a sua cultura, as suas vivências quotidianas. Para o mesmo:

«a construção da realidade é fruto da produção de significados moldados por tradições e pelo conjunto de ferramentas de uma cultura nos seus modos de pensamento. Neste sentido, a educação pode conceber-se como adjuvante dos jovens humanos na aprendizagem do uso de instrumentos de produção de significados e de construção da realidade, para melhor adaptação ao mundo em que se encontram e para ajudar no processo de o transformar tal como se exige» (Bruner, 2000: 40).

Estas ideias partem de um consenso já alargado relativamente ao carácter activo da aprendizagem, contextualizada e significativa. O conceito de significado pressupõe que o ambiente ou conteúdo de ensino proporcione alternativas para que os alunos possam inferir relações e estabelecer similaridades, entre as ideias apresentadas, (Jonassen 2007). O mesmo autor salienta que os alunos estando envolvidos no seu processo de aprendizagem são responsáveis pelos seus resultados e isso é importante para que a aprendizagem seja significativa.

Nesta linha de ideias, um dos pontos-chave para o desenvolvimento intelectual, refere-se a ambientes abertos, onde as capacidades de representação e integração são estimuladas, através de técnicas provenientes da exposição ao ambiente de uma dada cultura. O modelo de aprendizagem pela descoberta, enfatizado por Jérôme Bruner, induz a uma participação activa do sujeito no processo de aprendizagem e estabelece que se deve usar uma abordagem voltada para a solução de problemas ao ensinar novos conceitos, o que pressupõe levar as crianças a pensar, a sentir, a criar de modo a fomentar a sua cultura.

Do ponto de vista destas perspectivas, a aprendizagem é comparada a um processo de revisão, modificação e reorganização dos esquemas de conhecimento inicial e de construção de outros novos, e o ensino a um processo de ajuda prestado a essa actividade construtiva do aluno. Os alunos, neste processo, são encarados como participantes activos na sua aprendizagem, modificam as suas estruturas cognitivas internas a partir das suas experiências pessoais. As aprendizagens serão tanto mais eficazes quanto mais os alunos partirem à descoberta dos meios para solucionar os problemas. Assim sendo, a aprendizagem dependerá do estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos, conforme explicitado na ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal), da teoria sociocultural de Vygotsky.

Numa tentativa de clarificar o que se entende por aprendizagem significativa Jonassen, com base nas ideias Peck e Wilson (1999), refere que a aprendizagem significativa é:

«*activa (manipulativa/observante) – os alunos interagem com um ambiente e manipulam objectos nesse ambiente, observam os efeitos das suas intervenções e constroem as suas próprias interpretações do fenómeno observado e dos resultados da sua manipulação;

*construtiva (articulatória/reflexiva) – Os alunos integram novas experiências e interpretações no seu conhecimento prévio sobre o mundo, constroem os seus próprios modelos mentais simples, para explicar o que observam;

*intencional (reflexiva/reguladora) – os alunos articulam os seus objectivos de aprendizagem, o que estão a fazer, as decisões que tomam, as estratégias que utilizam e as respostas que encontram;

*autêntica (completa/contextual) – os alunos realizam tarefas de aprendizagem que se enquadram numa situação do mundo real significativa ou simuladas num ambiente de aprendizagem baseado em casos ou problemas;

*cooperativa (colaborativa/conversacional) – os alunos trabalham em grupos, negociam socialmente uma expectativa comum, assim como a compreensão da tarefa e os métodos que iram utilizar para a realizarem.» (Jonassen, 2007:24).

Os alunos, ao serem os manipuladores dos meios/ferramentas que levam ao desenvolvimento de competências, terão oportunidade de reflectir sobre os produtos e sobre os processos de aprendizagem. Aprendizagens deste tipo, em que não se parte da teoria mas é o aluno que chega à teoria através da prática, são muito mais poderosas. Os alunos aprendem de forma significativa, desde que «o pensamento seja activado por actividades que tanto podem ser proporcionadas por computadores ou por professores. Ao representarem o que sabem nas formas exigidas pelas diferentes ferramentas cognitivas, os alunos estão a pensar.» (Jonassen, 2007: 15).

Os conceitos difundidos por estas correntes, aprendizagem por descoberta, construtivismo e construcionismo, têm tido um papel de relevo no combate ao instrucionismo, veiculado pela escola tradicional, em que a grande preocupação dos educadores se centrava na transmissão de factos e informações, sendo raramente enfatizado o processo de aprendizagem propriamente dito.

Papert, quanto ao instrucionismo, faz uma leitura diferente da palavra em si. Não põe de lado a importância da instrução, mas vê-a como algo diferente de pedagogia ou arte de ensinar. Para o mesmo, a palavra instrução expressa a ideia de que a via para uma melhor aprendizagem deve ser o «aperfeiçoamento da instrução.». A sua afirmação de que «cada acto de ensino priva a criança de uma oportunidade de descoberta», não é imperativa contra ensinar, mas um paradoxo para manter a palavra em cheque, porque, para ele, as crianças farão melhor descobrindo, «pescando» por si mesmas o conhecimento específico de que precisam. Conhecimento esse que as ajudará a obter mais conhecimento. Deste modo, o conhecimento sobre o «pescar» implica que se tenham boas varas de pesca (Papert, 1996:146).

Segundo o autor, é aqui que os computadores são importantes, permitindo de um modo simples, mas significativo o aumento das oportunidades de aprendizagem por descoberta. No entanto, o mesmo alerta para o facto de o instrucionismo poder ser, também, veiculado através do computador, dependendo da forma como este é usado na escola.

Há, portanto, que saber perceber a diferença entre aprendizagem tradicional/instrucionista e aprendizagem de acordo com as pedagogias activas.

As investigações decorrentes das perspectivas que referem a natureza activa e manipulativa da aprendizagem focalizando-a no «mundo interior» dos alunos, têm sido um importante contributo para a compreensão do processo de aprendizagem e para o delineamento de novos métodos e novos modelos pedagógicos. Sabemos, no entanto, que nenhuma teoria da aprendizagem, por si só, é capaz de orientar as práticas pedagógicas, e que a melhor teoria será aquela que funciona. Por isso, é importante termos consciência de toda a complexidade envolvida e que nos preocupemos com ela reflectindo sobre as nossas acções, criando novos ambientes de aprendizagem relacionados com as modificações culturais e exigências desta nova era informatizada.

Estas correntes de pedagogias activas permitem, também, uma maior qualidade na avaliação de software, ao nos levarem à percepção de que é necessário sabermos avaliar ou usar o software para os objectivos que queremos atingir. Deste modo, estudar a implementação de softwares em contextos curriculares e identificar práticas que possam servir de referência à elaboração de materiais de apoio destinados à sua disseminação, em novos contextos, é considerada uma prioridade. Nesta tomada de consciência sobre o papel do software, assim como o dos intervenientes humanos neste processo, questionamos alguns pressupostos teóricos da concepção de software e a sua finalidade educativa.

2. 3 Software e software educativo

O software é o manancial de recursos e de ferramentas que possibilita a utilização do computador, através de um conjunto de instruções codificadas. Funciona a partir de impulsos electrónicos, possibilita o acesso à máquina e define os diferentes graus de interactividade entre o homem e a máquina, permitindo organizar tarefas e estabelecer processos de comunicação. Ao analisarmos um sistema interactivo com base no software é necessário considerar por um lado, os factores humanos envolvidos no processo de

interactividade, os quais assumem uma multiplicidade de significados, por outro, as tarefas que o software executa e as exigidas ao utilizador. Isto, porque não existe uma só maneira de trabalhar com um determinado software (Almeida, 2002). Apesar de as tarefas para cada aplicação diferirem entre si, existe um conjunto de tarefas genéricas que são quase sempre executadas. Tarefas essas, que Rubim (1998: 61), dividiu em várias categorias como sendo: as tarefas de comunicação, as de diálogo, as cognitivas, e as de controlo.

Na interacção, homem máquina, predominam os sentidos da visão, do tacto e da audição, os quais permitem que o utilizador perceba as informações, as armazene na sua memória e processe, usando para tal o raciocínio dedutivo ou indutivo. Deste modo, nesta relação, é preciso considerar a percepção visual, a leitura, a memória, o raciocínio e, num outro nível, é necessário considerar o comportamento do utilizador, a sua personalidade e vivência. Assim, quando reflectimos sobre a introdução de software na escola, estamos conscientes de que tudo vai depender do nível de quem está na situação de exploração, ou seja, o aluno.

Pensando nos produtos que existem e que objectivos promovem, percebemos que, só com uma atitude consciente e crítica, poderemos evitar que, «as forças económicas comandem os desígnios da educação» (Papert, 1997). Para que um software possa ter a designação de educativo, será necessário ter em conta a sua utilização e não a sua natureza, devendo ser desenvolvido e utilizado segundo uma metodologia pedagógica válida (Fino (2003). O mesmo autor afirma que do ponto de vista do computador, todo o software é apenas software e que as distinções são feitas pelos humanos, sendo por isso difícil delimitar o que é e o que não é educativo.

Não existe, pois, uma definição clara e precisa de software educativo. Este conceito é abordado por diferentes autores, sob diferentes perspectivas, mas torna-se difícil estabelecer os critérios para que determinado software seja considerado educativo. Um software, para ser explorado em contexto educativo, terá, como disse Fino (1998: 1), de ir ao encontro das próprias características dos alunos, como construtores criadores, inventores, e deve ser «adequado a ‘funcionar’ como ferramenta de mediação da aprendizagem e da cognição.».

Na opinião de Valente (1999), a tónica que deve guiar o software educativo é poder propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e seleccionar informação, resolver problemas e aprender a aprender independentemente. Papert (1997) acha imprescindível, como nutriente cognitivo, que o software permita a

exploração, experimentação, interacção, criação, construção, imaginação, colaboração e diferentes níveis de dificuldade. Este tem que provocar, portanto, os estímulos necessários e deve combinar de forma óptima recursos e facilidade de utilização, adequados ao nível de competência dos alunos na matéria.

A escola tem sido alvo da oferta de um certo número de materiais designados de «educacionais», que alguns apelidam de «software educativo». Esse tipo de materiais não está organizado, nem legislado pelo ministério da educação, no que concerne à sua qualidade educativa, em relação ao rótulo de origem, segundo os critérios do fabricante.

Neste âmbito, a tendência dominante em programas educativos, poderá estar a ir numa direcção que nos deve preocupar e contra a qual devemos reflectir. As técnicas, de compra e venda, serão aceitáveis no mundo dos informáticos profissionais ou do espectáculo, mas completamente incorrectas enquanto influência sobre a forma como as crianças aprendem. Os diferentes tipos de produtos que as empresas oferecem apelidados de «softwares educativos», são normalmente tecnicamente avançados, animados, com som, cor e uma série de atractivos. Estas características têm como objectivo essencial serem motivantes e apelativas, tanto para pais, como para alunos e professores. Mas, será que a actual indústria de software sabe sobre contextos de aprendizagem e formas como se aprende, ou apenas «Possui um conhecimento excelente sobre o que é mais facilmente vendido?» (Papert, 1997: 67).

Elucidamos esta questão com o exemplo apresentado pelo mesmo autor, em relação à aprendizagem da matemática. «Os programas que treinam as crianças, através da repetição, a lidarem com números, são facilmente aceites pela maioria dos pais sem grande informação» (Papert Ibid.). No entanto, na sua maioria, são compostos por processos mecânicos e automatizados que limitam a liberdade dos utilizadores. Por isso tornam-se muito limitados, em termos de oportunidades de aprendizagens. Mas, como são programas mais fáceis e baratos de produzir, levam ao lucro da indústria. Deste modo, as vidas intelectuais das crianças e as políticas educativas do mundo inteiro podem estar a «ser determinadas por considerações puramente comerciais.» (op cit: 68).

Estamos neste momento conscientes que a escola deve privilegiar software que permita o uso mais adequado à perspectiva construtivista/construcionista, ou seja, um software aberto que proporcione ao aprendiz um poder integral de iniciativa, capaz de transformar o erro em nova oportunidade de aprender. Com este, os aprendizes têm um papel activo na compreensão e acesso a uma exploração mais diversificada. Assumem o controlo sobre o desenrolar dos acontecimentos e podem executar actividades que achem

interessantes e que tenham significado para si, como por exemplo construir o seu próprio jogo. Desta forma, a criança aprende porque lhe são proporcionadas melhores oportunidades de construção, desenvolvem a percepção do seu eu, aprendem alguns pormenores técnicos (Fino, 2003).

Segundo Papert, as características mais criticáveis da «cultura» dos programas de educação são, em primeiro lugar, o facto de a máquina ser activa em vez de ser a criança. É uma questão que «tem a ver com quem manda em quem». Esta é uma característica que faz parte da nossa cultura «quando pensamos nas crianças como máquinas de respostas.» (1997:81). É preferível serem as crianças a controlarem os seus processos intelectuais «desenvolvendo as suas predisposições inatas para enunciar as suas próprias perguntas e procurar as respectivas respostas.» (op. cit: 82).

Uma outra característica criticável é o facto de nos deixarmos enganar pelos rótulos do fabricante. É chocante quando vimos mensagens do género «é tão divertido que o seu filho nem se apercebe que está a aprender». Isto parece sugerir que aprender «é uma pílula amarga que deve ser dourada com prazer e jogos» (op cit: 81). Quanto a isto, uma das melhores coisas que o computador pode fazer é, segundo o autor, inverter esta perspectiva e restaurar o tipo de satisfação em aprender, que se observa na criança logo em idade pré-escolar.

A terceira característica, daquilo que Papert (1985) apelida de mau software, é o facto de favorecer reacções rápidas em detrimento do ensino continuado. Este é o problema, por exemplo, dos jogos de vídeo, encontrando-se também nos programas de «pergunta resposta». A elaboração de um jogo contrasta com isto, na medida em que, no percurso da sua elaboração, a criança «construtora» deparar-se-á com uma série de problemas em que resolverá alguns, anulará outros e outros serão contornados por ter descoberto a forma de os evitar. Deste modo, elementos como o custo dos equipamentos, publicidade, venda de software para crianças e o seu uso para aprendizagem de conceitos básicos e actividades, que promovem melhor desenvolvimento de destrezas comunicativas e de integração social, versus o seu uso adequado, devem manter em alerta as pessoas ligadas ao mundo da educação.

É, pois, necessário, questionarmo-nos sobre o que é então educativo e emitirmos juízos sobre esse software, criado para usar na educação. Devemos fazer uma análise dos produtos existentes, que muitas vezes são perfeitos em termos de engenharia informática, apenas para impressionar, alunos, pais e professores. Apesar de que isso não queira dizer que não possam funcionar de acordo com as verdadeiras necessidades dos utilizadores,

que são os aprendizes. Como Papert (1997: 8) referiu, «o efeito positivo ou negativo das tecnologias é uma questão em aberto, dependendo muito da acção consciente e crítica que venha a ser feita pelos seus utilizadores».

A grande maioria dos professores não tem formação relacionada com o uso de software. Alguns, pelos seus poucos conhecimentos de informática, ao serem bombardeados com esses produtos, aceitam-nos sem questionar, outros, que pararam para pensar no assunto, concluem que esse rótulo de origem sobre a sua qualidade educativa, pode não coincidir com os seus critérios. Vêm-se, por isso, confrontados com a necessidade de, tendo em conta o uso que lhe querem dar para os objectivos pretendidos, avaliar o software que chega às escolas com o rótulo de educativo.

O uso de software, para quem cumpra a sua função educativa, requer, pois, uma planificação didáctica conveniente. Do ponto de vista das novas teorias da aprendizagem, o melhor software será aquele que não induz apenas a uma resposta para uma pergunta, porque, sendo aberto permitirá muitas ligações (Fino, 2003). A questão fundamental que deve presidir à sua construção e avaliação, é o seu aspecto pedagógico, o que se propõe ensinar e como isso é feito (Fino Ibid.). É esta a questão que antecede a avaliação de um software, visto que, aquilo que os professores e educadores precisam de saber não é sobre tecnologia, mas sobre aprendizagem que seja significativa.

2.4 A Linguagem Logo

Na formulação do que se considera serem os factos fundamentais sobre o desenvolvimento e a aprendizagem referimos a Linguagem Logo, cuja criação está associada ao nome de Seymour Papert. O autor liderou o grupo que a desenvolveu, no Massachusetts Institute of Technology, na segunda metade dos anos sessenta. Esta foi criada especialmente para fins educativos, como suporte às actividades de implementação dos computadores na educação. É uma linguagem para dar instruções aos computadores, baseada na metáfora de «ensinar a tartaruga». Para Papert, a programação é quase sinónimo de Logo, «tudo o que possa ser programado pode ser feito em Logo» (Papert, 1985: 40 - 43). Estas ideias foram apresentadas em 1980, no seu livro *Mindstorms* e pela publicação comercial do Logo.

No entanto, o Logo, para além de ser uma ferramenta informática, uma mera linguagem de programação, é todo um projecto pedagógico de utilização de computadores na educação, segundo uma perspectiva que nada tem que ver com a

perspectiva do EAC (Ensino Assistido por Computador) e, também, uma filosofia sobre a natureza da aprendizagem e a relação entre o homem e a tecnologia (Fino e Sousa, 2001: 2).

A linguagem Logo, embora nascendo com o computador, torna-se, no entanto, independente e aplicável a inúmeras actividades da vida diária. É adequada à abordagem construcionista, que tem como objectivo a acção reflexiva e a construção de conhecimentos sempre novos em qualquer situação. A mesma é considerada como uma das primeiras aplicações da psicologia cognitiva da informática à educação.

A importância desta linguagem radica no facto de que, enquanto o EAC fornecia algo que potenciase a capacidade do professor ensinar, esta apontava para a criação de uma ferramenta que entregue aos alunos, potenciase as suas possibilidades de aprender e de aprender para além do currículo. Algo que fizesse saltar o currículo tradicional (Papert, 1980). No fundo, o que este autor implicitamente propunha, com o *Logo* e o seu enquadramento conceptual, era uma mudança de paradigma educativo, do paradigma instrucionista para um novo paradigma construtivista, como meio de responder aos desafios, já referidos, que a escola enfrenta. A ideia era formar pessoas peritas em mudar (Fino e Sousa, 2002: 2).

2. 5 A inter-relação entre as emoções e a aprendizagem

«O ser humano não pode viver dissociado das suas emoções e afectos, com a mente técnica e o coração vazio seríamos profundamente infelizes» (Ribeiro, 2007:134).

No envolvimento e magia que as situações com o computador possam provocar, entra pois um aspecto muito importante que para além dos aspectos cognitivos da assimilação, não podemos esquecer, que é a componente afectiva da aprendizagem.

Papert não se cansa de salientar este aspecto, dando muitos exemplos de como se aprende efectivamente quando se está verdadeiramente interessado e como o computador pode favorecer isso. Os alunos sentem-se muito atraídos, querem dominar o computador, este provoca-lhes os desafios que as novas teorias proclamam e promovem o trabalho cooperativo.

Foi com a verificação da importância da componente afectiva para a aprendizagem que se reconheceu a importância do trabalho em equipa, as parcerias a todos os níveis. Daí, que em educação, «os aspectos cognitivos dos processos de

aprendizagem devem ser tratados de forma conjunta com os aspectos de ordem emocional e emotiva» (Ribeiro, 2007:134).

A inter-relação entre as emoções e a aprendizagem está estreitamente ligada ao sucesso escolar, à motivação, ao estímulo para aprender, visto que a aprendizagem envolve toda uma gama de estados emocionais. A motivação é considerada um elemento fundamental na aprendizagem, visto que a eficácia do desempenho depende do envolvimento consciente e determinado dos alunos.

Na opinião de Jérôme Bruner (2000), é dever do professor estimular os seus alunos para que eles sintam vontade de aprender, desafiando-os constantemente, a fim de demonstrarem interesse pela descoberta de novos saberes. Esta relação é importante para percebermos as necessidades psicológicas dos alunos e, assim, compreendermos as suas reacções face as situações e problemas que enfrentam. Esta dimensão psicológica e reveladora do ponto de vista teórico não pode ser explicada em termos deterministas, mas permite acentuar o ponto de vista dos alunos, visto ajudar a perceber onde os alunos investem a sua energia afectiva, as suas expectativas, e perspectivas. A nossa acção de cada instante não depende apenas da situação em que nos encontramos, mas de tudo o que temos vivido e também das antecipações do futuro e entendermos o que é ser criança hoje.

A visão dos vários autores referidos levou-nos, ainda, à compreensão do modo como nesta relação o computador pode dar grande ajuda e à constatação de que os tradicionais modelos de instrução não se coadunam com o novo perfil de aluno que se pretende desenvolver.

Temos consciência do quanto é difícil na prática educativa descobrir as necessidades psicológicas dos alunos e traduzi-las em termos de planeamento educativo. Relembramos as influências de Dewey, ao expor a sua concepção de que o currículo escolar «deveria tomar como base as necessidades psicológicas da criança». Deste modo, ao atendermos à evolução dos seus interesses e necessidades, teríamos alunos «ajustados e felizes» e, por sua vez, «adultos tolerantes, cooperadores e liberais» (In Sawrey e Telford, 1976: 2 - 3).

No atendimento à evolução dos interesses dos alunos, opinamos que, talvez, ao pretendermos saber os seus motivos, devêssemos perguntar-lhes sobre as suas necessidades para não correremos o risco de estarmos a impor às crianças formas de aprender que não estão de acordo com os seus perfis psicológicos.

Pelo conhecimento que temos de crianças, adquirido no decorrer da nossa prática docente, entendemos, que estas nem sempre sabem o que querem e o que precisam, mas, mesmo assim, cada criança só pode ser compreendida «mediante um esquema de referência que inclui a cultura, classe social, família, grupos de amizade» (Sawrey e Telford, 1976: 3). Por essas razões, as crianças não podem programar sozinhas os seus “estudos”, nem ser abandonadas à livre satisfação da suas necessidades, devendo estas, ser relacionadas a objectivos adequados. O que não é assim tão evidente é os meios que podem conduzir a esses objectivos. E este é o principal factor a desvendar, quais os impulsos e necessidades infantis que terão valor educativo na realidade actual.

Não pretendendo dar uma resposta à questão levantada, porque poderão ser inúmeras, colocamos como aspecto fundamental a ter sempre presente, que a educação só será possível se o professor tiver em conta o mundo afectivo do aluno. Tendo sido esta a evolução que caracterizou a última passagem de século, o despertar para a necessidade de se ter em conta os «processos emotivos e afectivos para além dos meramente racionais ou cognitivos» (Ribeiro, 2003: 134).

Estas dimensões educativas relativas à educação para os afectos, no que concerne à curiosidade, à criatividade e ao desenvolvimento emocional têm, no entanto, sido pouco consideradas. Mas, na óptica do autor referido, elas são, em conjunto com o saber científico e tecnológico, «o fundamento essencial do desenvolvimento da cidadania», numa sociedade inter e multicultural, democrática e aberta. Sociedade esta que deve ter em conta «não apenas o mundo das realizações científicas e tecnológicas, mas sobretudo o mundo vivido por cada um de nós» (op. cit: 1).

Segundo Goleman, (1995) esta influência que têm os estados emocionais sobre a actividade mental é conhecida desde há muito pelos professores, referindo o mesmo que, se os alunos estão ansiosos, zangados ou deprimidos não aprendem, nessas situações não conseguem absorver nem reter informação de forma eficiente. A este propósito evocamos Papert, o nosso autor de referência, que tem como enfoque nos seus trabalhos a aprendizagem com a componente tecnológica. Muito embora, os seus objectivos estejam indirectamente ligados à programação de computadores, a sua abordagem e sistematização relativamente à aprendizagem, parece-nos muito útil, para reflectirmos sobre o processo educativo, em geral, e para a discussão sobre o papel das emoções neste processo, pelo facto de ele procurar tirar elações sobre possíveis modelos de aprendizagem com a tecnologia que integrem os aspectos cognitivos e afectivos.

Embora não se observem de uma forma generalizada e uníssona identificam-se focos que nos dão sinais de que, a mudança está presente, e cada vez mais o lado humano é tido em conta. Pelo reconhecimento de áreas potenciais de mudanças futuras, como é o caso da evolução tecnológica e o impacto das TIC ao nível da educação, essas mudanças ocorreram, provavelmente, ou, em nossa opinião, ocorrerão de forma mais notória no futuro, com um planeamento mais adequado da introdução dos computadores na escola. Deste modo, os aspectos humanos serão tratados em sintonia com os processos de inovação tecnológica e pedagógica.

2. 6 Papéis construtivos dos alunos

Na linha de ideias que temos vindo a seguir, inerentes às novas pedagogias, os alunos são os criadores dos seus próprios conhecimentos, construindo significados para os fenómenos que vão vivendo. Por essas razões, compete-lhes resolver problemas de complexidade diversa, num processo de descoberta e partilha de informação variada, realizar a sua própria avaliação. Por serem eles a procurar activamente as soluções para problemas colocados, a aprendizagem é intencional. Essa intencionalidade é que leva a que aprendam mais porque são eles os responsáveis pelos processos, embora tendo o professor por traz como suporte. Como Papert (1997), mencionou a aprendizagem colocada sob este ponto de vista do aluno, é autêntica, pois, é da sua inteira autoria/construção.

Sendo os alunos os controladores de todo o processo de resolução de problemas/desafios/objectivos colocados, a aprendizagem torna-se complexa. Isto porque os alunos são confrontados com a realidade, têm que aprender a encontrar meios para ultrapassar etapas, partindo da integração, acomodação a novas situações, até atingir a solução.

Nesta conformidade, o que se espera do «sonhado» processo educacional, é que os alunos sejam capazes de usar o conhecimento existente, se tornem pensadores «activos e críticos» e «além disso, espera-se que eles sejam capazes de conhecer o seu potencial intelectual e utilizá-lo no desenvolvimento das suas habilidades e aquisição de novos conhecimentos.» (Papert, 1985: 9). Segundo Perrenoud (2000:18), o que importa nas situações de aprendizado, não é a acumulação de saberes, mas que cada aluno desenvolva a sua personalidade para intervir activamente, para ser autónomo reflexivo e crítico e que

aprenda a usar os seus saberes para actuar na sociedade. A questão que se levanta, então, é se os alunos estarão capacitados para assumir esse papel de promotores do seu desenvolvimento pessoal.

Segundo uma concepção que é comumente expressa pela sociedade em geral, a «política educativa» de «vida fácil» para as crianças tem criado uma geração que não sabe o que é a realidade. Esta atitude tem feito com que as pessoas falhem na vida depois de saírem da escola, o que pode constituir um problema ou mesmo um entrave à inovação.

Por outro lado, os alunos podem ainda estar muito habituados a repetir o que lhes é dito, a quererem efeitos rápidos e a terem dificuldade em se envolverem em «pensamentos de ordem superior», por falta de desafios e motivação (Jonassen, 2007: 297). O mesmo autor acrescenta que, muitas vezes, os alunos mostram-se incapazes de pensar, de aprender, de resolver problemas, não conseguindo por isso «alcançar o seu potencial de aprendizagem» (op cit: 298).

A nova abordagem à aprendizagem implica, como já mencionámos, que os alunos assumam mais responsabilidade na construção de significados. Importa, pois, saber como é que isso acontecerá.

Quanto a esta questão, Jonassen (2007: 298) é de opinião, que isso acontecerá se alunos e professores tiverem objectivos vigorosos que constituam desafios. Estes, por sua vez, só funcionarão se, para além dos professores, também os alunos concordarem que pensar profundamente é, em si mesmo, um objectivo significativo.

Considera-se para isso, de capital importância, que as interacções do contexto escolar sejam estimulantes para provocarem os desafios nos alunos, o interesse e a motivação. Pois, como já não restam dúvidas, o que faz desencadear o processo cognitivo é o interesse e a motivação. Como já referimos, anteriormente, para além dos aspectos cognitivos, os afectivos e relacionais influenciam, também, a aprendizagem. Temos que considerar estes aspectos para a compreensão e optimização do novo papel do aluno e examiná-los em sintonia com os processos de inovação tecnológica e pedagógica.

2. 7 Novos papéis dos professores

Como vimos, nestas perspectivas, a qualidade da relação pedagógica, depende, para além do envolvimento dos alunos, do desenvolvimento pessoal do professor.

Quando se pretende progredir no sentido do sucesso do acto educativo é necessário, embora difícil, que professores e alunos sigam um trabalho diferenciado, mas partilhado, resolvendo situações de acordo com os seus interesses e contextos. Deste modo, o papel do professor, como agente do processo educativo, tem vindo a alterar-se nos últimos anos. Adquire cada vez maior relevância a assistência à construção de perfis individuais de aprendizagem, porque permitem uma realização eficaz.

De facto, a «transmissão do saber» tem hoje «procedimentos, mecanismos e suportes que pouco exigem da intervenção do educador» (Pinto, 2002: 9). Por estes motivos, a identidade social e função dos professores/educadores está a mudar. Alguns autores, nomeadamente Pinto (op cit: 10), afirmam que, a curto prazo, as suas competências estarão transformadas de forma radical, comparativamente com as de há umas décadas atrás. Cada vez mais, os professores serão menos transmissores de informação ou dispensadores de conhecimento. A sua função passa pelo construir de saberes autónomos, com base na informação existente nos mais variados meios e suportes. O professor converte-se num tutor das aprendizagens pessoais e grupais, ou seja, é cada vez mais um gestor de aprendizagens e cada vez menos um detentor clássico dos saberes institucionalizados Teodoro (2006: 83).

Neste assumir de novos papéis, como salienta o autor acima mencionado, as suas funções aumentam. O professor tem que se assumir como psicólogo, assistente social, vigilante, enfim tem de cumprir uma série de serviços pelos quais é responsável.

Assim sendo, ao professor passivo, cumpridor zeloso de normativos, superiormente aprovados para ordenar a “educação fábrica”, sucede-se o professor activamente envolvido em estratégias de aprendizagem dos alunos e criativamente autor dos seus próprios materiais e ferramentas de ensino. Deste modo, os professores devem estar preparados para que, a curto prazo, o que estavam habituados a fazer, deixe de fazer sentido (Pinto, 202: 14). A maioria dos professores de hoje terá de aprender a «ensinar de forma diferente da qual foram ensinados» (Hargreaves e al: 187). É lhes, pois, exigido um novo perfil de competências de diagnósticos, acompanhamento, facilitação, organização de actividades de grupo, gestão da «metamotivação» e «metacognição» do aluno, supervisão de práticas, avaliação permanente dos ritmos e percursos de aprendizagem.

De acordo com Cardoso (2002), estes novos papéis dos professores implicam o abandonar de ideias vigentes, a modificação de atitudes, a substituição de hábitos, a alteração de relações, reaprendizagens e reorganizações na escola. O professor vê-se obrigado a ter de «agir na incerteza» e «decidir com urgência», sendo levado a

desenvolver e adquirir competências para enfrentar os efeitos menos positivos que ocorrem na sua profissão, em virtude desta vaga de mudanças Perrenoud (2001). Na opinião de Hargreaves e al. (2002), esta mudança pressupõe uma aprendizagem muito exigente, pelo professor, do ponto de vista intelectual. Este deixa de ser o protagonista e torna-se um formador, um guia, um facilitador das situações de aprendizagem, um inventor de problemas e desafios, e um negociador de projectos com os alunos. Lévy (1994) refere-se ao futuro papel do professor como o de «animador de inteligência colectiva» dos alunos e estes como os «gerenciadores» do seu próprio saber.

Nesta nova perspectiva de professor, concretizar a aprendizagem pressupõe, de acordo com Barreira e Moreira (2004: 31-32), orientar a aprendizagem segundo uma sequência de três fases. Na primeira, enquanto os alunos se preparam para construir os seus saberes, recorrendo aos seus conhecimentos anteriores, clarificando tarefas, identificando estratégias de acção e medidas a tomar, o professor é um motivador. Na segunda fase, o professor já assume o papel de um guia, enquanto o aluno constrói activamente os seus saberes, através da organização e reorganização de conhecimentos. Na terceira fase, o professor torna-se um facilitador, ao permitir que os alunos façam o balanço dos seus novos saberes, através da auto-avaliação do processo e do produto, da identificação de pontos fortes e fracos, da análise dos seus progressos e esforços.

Na nova imagem do professor, podemos, deste modo, definir como eixos fundamentais da sua tarefa, três elementos básicos: a planificação pormenorizada e rigorosa do ensino, a observação e a reflexão constante de e sobre o que ocorre na aula, a actualização diversificada e plástica em função quer dos objectivos e planificação traçada, quer da observação e análise que vai realizando. De acordo com estes eixos, o professor é definido, claramente, como um profissional reflexivo, que toma decisões, as põe em prática, as avalia e as vai adequando de forma progressiva, em função dos seus conhecimentos e da sua experiência profissional.

CAPITULO 3

Computador na escola: usar e aprender

3.1 Sua utilização versus finalidade educativa

No delinear das concepções que nos orientaram nesta investigação, relativamente à utilidade do computador equacionado em contexto escolar, percebemos que as perspectivas apresentadas sobre as novas formas de aprender posicionam de modo favorável, a sua inclusão na escola. Reconhecem-lhe inúmeras vantagens para os alunos, relativamente à qualidade das aprendizagens que promovem e potencialidades que levarão ao desenvolvimento dos alunos em termos cognitivos, mas também psicossociais.

Com o computador, por ser, como Turkle (1989) afirmou, um «objecto evocativo» que «perturba», «fascina» e «estimula o pensamento», os alunos enfrentam desafios que excedem a sua perícia e podem conseguir alcançar algo que não tinham imaginado antes. Assim, a actividade flui, embora não dispensado o esforço, opõe-se à actividade que requer uma atitude forçada e dolorosa, porque vai contra o desejo da pessoa. A actividade que flui é vivida com agrado, pertence ao ser, ou seja, «eu realizo-me» (Ribeiro, 2007). Este autor defende, ainda, que deste modo, o desafio e a perícia poderão ser equilibrados a um nível superior, levando à inovação.

É, pois, um facto reconhecido que o computador estimula, desafia e impulsiona a criança, despertando-lhe a curiosidade e vontade de descobrir, funcionando como fonte de motivação, prazer e experiências de aprendizagens óptimas. Por estas razões, o mesmo deve fazer parte dos projectos curriculares e ser usado como meio de ampliar a construção do conhecimento (Fino, 2003), (Papert, 1994).

Neste clima de promoção de conhecimento, aquilo que se aprende penetra na vida e comportamento do aluno. A aprendizagem é de iniciativa própria e é desta forma que, como disse Rogers (1980), a pessoa como um todo, tanto de sentimentos e paixões como de intelecto, se empenha no processo. Isto favorece, ao mesmo tempo, a auto-estima, o trabalho de grupo e a procura insaciável do saber. Esta é, portanto, uma forma de aprender que contrasta com o dito “ensino” tradicional.

São, assim, já vários os pressupostos que justificam a introdução das TIC na escola. Alguns dos argumentos, tendo em conta as visões dos autores consultados, baseiam-se na afirmação de que o computador pode ser um meio para gerar ambientes de

aprendizagem significativos e proporcionar aos alunos e aos professores oportunidades de novas experiências, descobertas e ambientes estimuladores da curiosidade, do debate, da investigação e da criatividade. Outros dos argumentos baseiam-se no facto de os alunos terem necessidade de lidar com as ferramentas que estão a invadir as sociedades industrializadas, visto os recursos informáticos, nomeadamente o computador, já estarem a ser usados por um grande número de alunos em suas casas.

Isto, leva a que estes transportem para as escolas práticas inerentes a esse uso, e faz com que esses meios não possam ser ignorados pelos professores. Esta situação coloca, também, muitas dúvidas e questões aos professores, sobre formas de uso do computador nas escolas, como fazer e o que fazer em concreto, e sobre o modo como estes alteram as relações entre os alunos e o saber.

Pela manifesta falta de orientação sustentada do ponto de vista teórico e por termos constatado que nem sempre esse uso teve uma finalidade que possa ser considerada educativa, procurámos nos vários autores consultados, referências a formas de uso do computador para fins educativos, o que nos permitiu fazer um enquadramento histórico da sua introdução na escola, tendo como objectivo, apoiar a aprendizagem. Com a indagação sobre as formas que a utilização do computador foi assumindo nas escolas, pretendemos, essencialmente, descobrir, onde, como e para que foi usado, tendo em vista as mudanças ou inovações que este tem vindo a provocar e o modo como o seu uso foi sendo equacionado com as novas visões relativamente à aprendizagem.

3.1.1 Enquadramento histórico

Ao Pretendemos abordar a questão da evolução na utilização do computador, equacionado em contexto escolar, o ideal seria fazermos uma averiguação no terreno, relativamente ao uso do computador no nosso país e, nomeadamente, na Ilha da Madeira, nos últimos anos. Isto, porque a pesquisa bibliográfica efectuada, a qual engloba uma revisão ao estado de arte nesta temática em Portugal, nos mostra uma realidade contraditória e, por vezes, intrigante. O que nos parece, tendo em conta a nossa experiência profissional, é que o panorama logrado, já está desfasado da realidade de hoje, no que respeita ao uso do computador, com finalidade educativa. No entanto, o enquadramento dessa averiguação está para além do alcance deste trabalho, pela necessidade de delimitar o tema.

A pesquisa bibliográfica efectuada demonstrou-nos que as investigações sobre a utilização do computador na escola têm uma larga existência. Encontrámos um número razoável de estudos científicos e artigos diversos que apresentam diferentes experiências, referindo-se a formas do uso do computador na escola. Tomámos, ainda, conhecimento de um conjunto de leis, medidas, programas e projectos que têm vindo a preparar as escolas portuguesas para as necessidades da sociedade de informação.

Esta situação, como é evidente, é extensível à realidade Madeirense que tem vindo a demonstrar uma preocupação crescente com o uso das TIC na escola, tendo vindo a dinamizar vários projectos neste sentido. É, também, com frequência manifestamente expressa, nos vários artigos que vão aparecendo no *Diário de Notícias da Madeira*, a preocupação com a necessidade da escola se adaptar à sociedade de informação¹⁴ e artigos que remetem para a inevitabilidade de as escolas estarem apetrechadas com mais computadores por aluno (anexo 1).

Na sua maioria, as investigações relativas a esta problemática tentam principalmente conhecer, qualitativa e quantitativamente, o equipamento informático das escolas e o uso que é feito dele, bem como as características da utilização do computador, dentro e fora das escolas, tanto por parte dos professores, como dos alunos. Tentam, ainda, conhecer o modo como é feita a formação dos professores para o uso das TIC e avaliar as motivações e os constrangimentos que condicionam os professores no que respeita ao uso das mesmas.

Grande parte dos estudos que se referem ao uso do computador, por parte dos alunos, tentam, por um lado estudar as atitudes dos alunos com o computador, como predictoras do rendimento que estes obtêm, por outro lado, tentam analisar como o trabalho dos alunos com o computador dá lugar a atitudes favoráveis, desfavoráveis ou indiferentes (Salomon, 1993, In Jonassen, 2007)¹⁵. Constatámos, também, que trabalhos de investigação relativamente às representações que os alunos têm sobre a utilidade do computador e sua utilização como ferramenta pedagógica, são muito escassos. Do mesmo modo, são, também, escassos trabalhos referentes à relação entre o uso do computador e os paradigmas da aprendizagem que lhe são favoráveis, ou trabalhos que tenham como

¹⁴ In FONTE: EDUCARE (2007) «Mundo em mudança traz novos desafios para alunos e professores» *Diário de Notícias*, Madeira - Funchal, dia 5 de Setembro de 2007, p: 5

¹⁵ SALOMON, G. (1993). "On the nature of pedagogic computer tools. The case of the writing part-ner". In S. P. LaJoie e S.J. Derry (eds), *Computers as cognitive tools*. Educational researcher.

objectivo geral analisar o modo como a tecnologia altera as relações entre os alunos e o saber.

Das poucas investigações encontradas que relacionam a aprendizagem com o computador referimos as investigações de Mavers et al.¹⁶, em que foi aplicada a um amostra de estudantes com idades entre os dez e os dezasseis anos, o programa de avaliação Impact.T2. Estas investigações tentaram, por um lado, explorar as representações mentais dos estudantes em relação às novas tecnologias e por outro, o significado de quaisquer mudanças, quanto à natureza da aprendizagem aquando do uso de tais instrumentos.

Os estudos desenvolvidos para conhecer o apetrechamento das escolas e o grau de utilização do computador com fins educativos revelam, também, índices muito baixos (Paiva, 2002). Os últimos dados divulgados pelo Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, em 2002/2003, revelam uma realidade de 30 alunos por computador ligado à Internet. Esta não é de forma alguma a situação ideal e os docentes que lidam com esta realidade têm dificuldade em concretizar os seus projectos apoiados por computador. No entanto, estudos recentes, feitos no nosso país, produzidos na sua maioria em instituições de ensino superior, no âmbito de dissertações de mestrado e doutoramento em ciências da educação, revelam que neste quadro de limitações, por falta de equipamento, muitos professores não utilizam os escassos meios de que dispõem no trabalho com os seus alunos.

Em relação à questão dos espaços e contextos de uso do computador nas escolas, alguns investigadores consultados, apresentam propostas sobre o uso do computador e Internet nas salas de aulas, evidenciando desta forma o uso do computador como um meio de aprendizagem dentro do currículo. Outros apresentam propostas que consistem em usar o computador na escola, independentemente dos espaços, da mesma forma que se utiliza um jogo ou uma peça de um equipamento educativo. Outros, ainda, referem que a integração do computador nas bibliotecas e outros espaços da escola também se apresenta como uma forma de ligar a tecnologia à educação.

Para Grilo (1996), as inovações tecnológicas, em educação, têm sido historicamente consideradas como tecnologias de substituição e foram experimentadas na escola, quase sempre, minimizando a figura do professor e a organização social da escola. O mesmo acentua, ainda, que a incorporação das tecnologias na escola é apenas uma

¹⁶ MAVERS e al (2002), cit. In MERRIAM, S. B. (2002). *Qualitative Research in Praticce*. San Francisco: Jossey-Bass Publisschers.

questão de moda e que tem sido vista mais como uma possibilidade de ampliar a gama de recursos, estratégias, didáticas e modalidades de comunicação, com vista ao melhoramento e optimização da educação. No ver do autor, a informática proporciona uma nova maneira de tratar a informação e de resolver certos problemas de forma mais rápida e produtiva.

Relativamente a esta questão, Ponte (2001) considera que a introdução do computador na escola implica que se questione, de modo mais profundo, o que é hoje a escola e o modelo de educação que lhe está subjacente.

Quando os computadores começaram a proliferar, por volta da década de setenta, oitenta, multiplicaram-se num evidente crescendo, estudos sobre o seu uso equacionado em contexto educativo, coincidindo também com a altura em que os educadores/professores começaram a questionar-se sobre como usá-los na escola. Registaram-se, ao longo destas últimas décadas, abordagens diversas a esta temática, no sentido de um descortínio sobre a melhor forma de adequar o seu uso à aprendizagem, sem que se tenha logrado chegar a um consenso.

Relativamente a esta situação, Jonassen (2007) esclarece que o mais significativo não é a falta de sugestões de utilização de cada nova tecnologia, mas sim o afastamento de grande parte delas de princípios teóricos, como os de teor construtivista ou sócio construtivista. O mesmo autor acrescenta que, nessa altura, a da aparição dos computadores na educação, «a conclusão infeliz a que chegaram foi que o importante era os alunos aprenderem sobre os computadores» (op. cit:19).

Deste modo, era ensinado as componentes físicas do computador. Posteriormente, foram surgindo denominações como, Ensino Assistido por Computador (EAC) e definições de literacia informática, como por exemplo, «as competências e conhecimentos necessários a todos os cidadão para sobreviver e prosperar numa sociedade que é dependente da tecnologia para tratar da informação e resolver problemas complexos» (Hunter 1983: 9, In Jonassen, 2007: 19)¹⁷. Estas denominações tinham como objectivo orientar a utilização dos computadores na escola.

Apesar de autores, como Luehrmann (In Jonassen, 2007: 19)¹⁸, reforçarem a ideia de que literacia informática é «a capacidade de fazer algo produtivo com o computador», o que muitos alunos aprenderam neste processo de aquisição de literacia foi memorizar as

¹⁷ HUNTER, B. (1993). My students use computers. Reston, VA: Reston Publishing.

¹⁸ LUEHRMANN, A. (1982, Maio/Junho). "Computer literacy: Why it is important". Electronic Learning, pp. 20-22.

partes do computador. O mesmo autor salienta, ainda, que ao longo da história da informática educacional, os computadores tem servido basicamente para fornecer o dito ensino assistido por computador, incluindo repetição e treino, tutoriais e, mais recentemente, «tutoriais inteligentes». A revolução cognitiva da psicologia da aprendizagem, na década de setenta, proporcionou os fundamentos para os tutoriais baseados no computador, que procuraram responder às diferenças individuais na aprendizagem. Neste tipo de ensino, «o computador é programado para ensinar o aluno e dirigir as actividades no sentido da aquisição de competências ou conhecimentos predefinidos». (Jonassen, 2007: 16-17).

Na década de setenta, oitenta, as formas mais conhecidas de ensino assistido por computador foram os programas de repetição e treino, que apresentavam problemas matemáticos para os alunos resolverem. Estes exercícios eram baseados no princípio behaviorista em que os alunos recebiam recompensas se introduziam a resposta certa, como caras sorridentes e outras, o que na óptica do autor, acima referido, são consideradas «distracções à aprendizagem». Este modelo apresentava informação em texto ou em gráfico, fazendo depois uma pergunta aos alunos para avaliar a sua compreensão do que tinha sido apresentado. O aluno respondia, na maioria das vezes, num formato de escolha múltipla, depois o software do tutorial comparava a resposta do aluno com a resposta correcta e, se esta estava incorrecta, dava estratégias de recuperação e fazia perguntas ao aluno para avaliar a sua compreensão. O software, portanto, fornecia instruções baseadas na natureza do erro do aluno e após a «remediação» apresentava o problema novamente, dando ao aluno nova oportunidade para responder correctamente.

Posteriormente, foram surgindo tutoriais mais modernos, que já se adaptavam ao nível de aprendizagem dos alunos, permitindo que estes seleccionassem a quantidade e a forma de instrução que preferiam e aconselhava-os sobre a quantidade de instrução que necessitavam, (Jonassen, Ibid.). Estes tutoriais, apesar de representarem um grande avanço relativamente aos programas de repetição e treino, apresentavam debilidades. Uma delas, era o facto, de que todas as possíveis respostas dos alunos e instruções adequadas tinham de ser antecipadas e programadas no computador. Outra, de acordo com as novas teorias da aprendizagem, não permitiam aos alunos construir os seus próprios significados.

A fase mais recente da história das tecnologias na escola, declinou os pressupostos do EAC e da «literacia informática», defendendo que, à semelhança do que já foi dito anteriormente, a forma como utilizamos a tecnologia na escola deve sofrer uma alteração,

de modo a que esta funcione como parceira no processo educativo, suportando a construção de conhecimentos em interação com pares e professores (Fino, 1998). Neste âmbito, Ribeiro (2007) reforça que os alunos não aprendem a partir do computador, mas que este pode apoiar a construção de significados por parte dos mesmos. Assim sendo, a problemática relativamente à questão do aprender, ou a partir de computadores ou sobre computadores, já não se coloca na era actual, devendo ser substituída apenas pela designação aprender com computadores. Isto, porque, hoje em dia, a maioria das crianças usam o computador sem necessidade de qualquer tipo de ensino formal, quer sobre as componentes físicas do computador, quer sobre o domínio e manuseio deste para os fins que pretendem (Papert, 1994).

O computador, apesar da sua introdução nas escolas remontar à década de sessenta, como afirma com Freitas e Novais (1997: 14), só recentemente terá ganho a «batalha que tem travado para se impor como elemento fundamental no processo educativo. Contudo, os dados obtidos com os trabalhos de Jacinta Paiva (2002), no nosso país, relativos ao estado de arte sobre esta temática, contradizem um pouco esta afirmação. Estes demonstram que a escola se tem mostrado renitente na adopção das novas tecnologias, que o computador ainda não é usado com a fluência que seria desejável e que nem a grande maioria das escolas possuem condições para que estes entrem na sala de aula. O seu uso está, ainda, restrito, nas escolas a tempo inteiro, à sala de informática e ludoteca, como ferramenta de apoio e pesquisa de informação. Não são referidas formas de uso para apoiar a construção de conhecimentos, como é proclamado nas novas teorias da aprendizagem.

Ora se as escolas não possuem condições materiais para lidar com a tecnologia, nem pessoal capacitado e tempo disponível para usar computadores no seu quotidiano, de acordo com princípios pedagógicos como seria desejável, podemos perguntar para que se apetrecham com computadores modernos, softwares educativos e Internet.

A resposta a esta questão encontra-se algures num horizonte próximo, porque as coisas estão a mudar. Se tivermos em conta as perspectivas de alguns dos autores que temos vindo a fazer alusão, estes fazem a distinção entre o tipo de uso que é feito do computador como conteúdo da aprendizagem e o seu uso como meio de apoio à aquisição e construção de conhecimento propriamente dito. Pinto (2002: 26) acentua que, na verdade, são coisas diferentes e que o seu uso como conteúdo da aprendizagem pode estar, como Papert (1985: 8) também frisou, «muito aquém do que podemos chamar educação desenvolvimento harmónico de todas as faculdades do indivíduo» e, por outro

lado, pode não promover os tais desafios. Segundo os mesmos, a falta de desafios leva ao tédio.

Numa perspectiva de uso do computador, como meio de aquisição de conhecimento, o aluno não o usará para fazer exercícios e testar progressos segundo etapas definidas pelo professor, mas terá uma acção mais autónoma, activa, construtiva e intencional, em que as tarefas, os ritmos, os conteúdos e, até, o grau de aprofundamento podem ser geridos por ele. Os alunos que tenham oportunidade de vivenciar este modo de aprender serão adultos mais autónomos e críticos, com capacidade de regular as suas aprendizagens (D' Eça, 1998). Neste sentido, os autores que defendem este tipo de aprendizagem, expressam que o uso do computador será de grande utilidade pedagógica e proporcionará uma grande ajuda no desenvolvimento de capacidades desejáveis e fundamentais a esse novo perfil de aluno.

Por estas razões, os computadores não fazem sentido nas escolas como moda ou pretexto para estarmos actualizados em relação às inovações tecnológicas. Devem, antes, ser usados de acordo com objectivos e princípios pedagógicos válidos. Como menciona Fino (2003), a decisão de se usar o computador como um meio de criar novas possibilidades de aprendizagem, deve ter em conta, primeiro o que se propõe “ensinar”, segundo como isso é feito. Para que este se torne uma ferramenta motivante e potenciadora da aprendizagem é, pois, importante que haja uma orientação, assuma ela a forma que assumir, ou seja, é preciso saber o que fazer com ele, como fazer, e para quê.

Numa tentativa de clarificar melhor estas ideias, diremos, a título de exemplo, que o computador tanto pode ser usado como ferramenta para apoiar determinadas tarefas escolares como: actos de escrita, leitura de contos e diversos materiais digitais, busca de informação sobre algum projecto que se está a desenvolver na aula, como com programas didácticos para desenvolver várias destrezas, com adequados níveis de dificuldade. Esta última forma de uso referida, já apresenta ferramentas que estimulam os alunos a explorar, descobrir e construir, criar e resolver problemas. Portanto o computador, se for usado como ferramenta com que se pensa, proporciona um tipo de aprendizagem significativa, porque faculta formas alternativas de pensar (Fino, 1998).

Concluimos com tudo isto que a incorporação do computador nas aulas deve realizar-se com práticas apropriadas, onde este seja uma componente integral e inevitável do currículo. As competências de estruturação da informação na escolaridade obrigatória através dos mecanismos computacionais, sejam eles de carácter multimédia, navegação ou mesmo programação elementar, devem ser feitas de forma que se compreenda o

carácter curricular das aprendizagens pelas novas tecnologias. Os procedimentos computacionais são, deste modo, agregadores de três domínios clássicos: «o saber e saber fazer, cognição, socialização, manipulação» (Pinto, 2002:22).

Sabemos, pois, que a introdução das tecnologias no mundo escolar tem vindo a ser lenta, do mesmo modo que essa introdução nem sempre terá sido a mais adequada, mas ao lermos as várias obras de Papert (1994), onde são apresentados argumentos profundos a favor da introdução dos computadores na escola, percebemos que entrámos numa fase de não retorno, no que se refere ao uso destas tecnologias. O computador já faz parte da sociedade actual e conseqüentemente, do crescimento da nova geração. A escola não pode ficar imune a isto. Citamos a título de exemplo, algumas frases:

«Acredito que certos usos da tecnologia computacional e das ideias computacionais podem prover as crianças com novas possibilidades de aprender, pensar e crescer tanto emocional como cognitivamente» (1985: 34).

«Eu comecei a ver como crianças que tinham aprendido como programar um computador podiam usar modelos computacionais bem concretos para aprender sobre o aprender e, assim fazendo, aumentam seu poder como psicólogos e epistemólogos.» (1985: 23).

«Cada vez mais, os computadores de futuro próximo serão propriedade particular de individuos, e isso fará com que gradualmente retorne ao indivíduo o poder de determinar os padrões da educação. A educação tornar-se-á mais um ato privado... Haverá novas oportunidades para a imaginação e a originalidade.» (1985: 37).

«O computador pode servir como uma força para quebrar a linha divisória entre as 'duas culturas' (humanidades e ciência). ... Portanto (...) tento mostrar como a presença do computador pode trazer às crianças um relacionamento para com a Matemática mais humanístico, assim como mais humano.» (1985: 38).

«Os ambientes LOGO não são escolas de samba, mas eles são úteis para imaginar o que seria ter uma "escola de samba para Matemática." O computador traz isso para a região do possível por prover actividades matemáticas ricas que poderiam, em princípio, ser realmente engajadoras para o novato e para o especialista, jovem ou velho.» (1985:182).

«O computador pode ser visto como uma máquina que pode ser atrelada em estruturas existentes de modo a resolver, em medidas locais e incrementais, os problemas enfrentados pelas escolas como elas existem hoje.» (1985:186).

«Uma das grandes contribuições do computador é a oportunidade de crianças vivenciarem a emoção de buscar o conhecimento que eles realmente querem.» (1996: 19).

Este autor inverte o actual quadro de uso de computadores na escola, em que este deixa de ser o meio de transferir informação e passa a ser a ferramenta «com a qual as crianças podem formalizar os seus conhecimentos intuitivos» (Papert, 1985: 9), mostrando, assim, como isso pode ser conseguido. As ideias do autor ajudaram-nos a acreditar na afirmação feita por Turkle, de que «quando os computadores se tornam em instrumentos expressivos nas mãos das crianças estão a intervir no seu processo de crescimento.» (1989:10). Por outro lado, convivendo com essa realidade, vendo e observando a forma como as crianças com quem lidamos se apropriam do computador, conseguimos perceber e descobrir a profundidade de sentimentos e envolvimento que as anima quando se envolvem com estes objectos técnicos. Já não nos sobram dúvidas de que a utilização do computador contextualizada e ajustada aos alunos e às especificidades de cada situação educativa, pode contribuir para uma grande diversificação de experiências, que enriquecem o processo de aprendizagem e envolvem os alunos de uma forma activa reflexiva e crítica no seu próprio percurso de aprendizagem.

É, assim, desejável que se diversifiquem as estratégias e as ferramentas ou aplicações escolhidas, que levem à construção de contextos, onde os alunos sintam necessidade de partilhar e colaborar entre si, de forma a encontrarem a melhor solução para a tarefa proposta e assim a aprendizagem aconteça. O ideal será que a utilização de computadores na escola seja gradativamente adoptada por professores de diferentes áreas curriculares e extracurriculares, promovendo uma aplicação com características interdisciplinares, embora a interdisciplinaridade não seja fácil de conseguir, nem na utilização de computadores, nem noutras experiências inovadoras que requerem intervenções desta natureza. No entanto, é bom que exista esse esforço por parte de cada professor e, ao mesmo tempo, de todo o grupo da escola, para que se promovam mudanças nas condições do contexto escolar de modo a satisfazer as necessidades de uso do computador por parte dos alunos.

Em suma, o computador em contexto escolar, deve ser usado de acordo com os movimentos teóricos que defendem a natureza activa da aprendizagem, para que efectivamente possa ser considerado uma ferramenta de aprendizagem, devendo ser esta a

pedagogia e a didáctica da educação com recurso ao computador. Assim, talvez, chegaremos a uma representação diferente do que é ver a escola, a novas formas de entender o espaço pedagógico, a um quebrar das barreiras da sala de aula, a uma aprendizagem partilhada que levará a ganhos nas componentes ocultas de ver o currículo, à explanação de confrontos e subjectividades.

3.2 Aprender com computadores de forma significativa

O aspecto relativo aos pressupostos de ordem pedagógica sobre as melhorias que o computador opera na aprendizagem, como evidenciaram alguns dos autores consultados, é o mais importante a ser investigado, para além de ser, também, o mais polémico. A questão principal que se coloca é a de como usar o computador na escola, para melhorar as aprendizagens ou torná-las diferentes em qualidade.

A revisão bibliográfica efectuada, tendo por base as ideias de autores de referência como (Papert, 1985, 1994, 1996), (Turkle, 1989) (Fino, 2000), (Jonassen 2007), e outros, elucidou-nos imenso sobre esta questão. Encontrámos, nestes autores, razões psicológicas, educativas e práticas, que nos revelaram os motivos pelos quais o computador deve ser utilizado como ferramenta de construção do conhecimento. Compreendemos como se desenvolve através do computador o «pensamento significativo» e o modo como as suas ferramentas podem ser, para além de ferramentas produtivas, ferramentas cognitivas.

Sabemos, agora, que o uso do computador, como ferramenta cognitiva que apoia a construção do conhecimento por parte dos alunos de forma significativa, está para além do seu uso apenas como ferramenta de produtividade na aprendizagem. Assim sendo, neste ponto do trabalho, não falaremos do uso do computador em si, mas sobre formas de se usar para apoiar o pensamento, com o objectivo de percebermos os factores intervenientes nesse processo e as conexões entre eles.

Nesta questão, Jonassen (2007: 28) deu-nos um enorme contributo. Segundo a sua opinião, aprender com computadores significa «usar o computador como ferramenta com a qual se aprende». Este autor propõe, de forma organizada, sistemática e fundamentada em princípios sólidos de aprendizagem, uma visão muito clara sobre o uso das tecnologias na aprendizagem e explica, também, como podem as diversas ferramentas baseadas no computador apoiar o pensamento reflexivo e constituírem-se como ferramentas de construção do conhecimento. Por sua vez, Seymour Papert expõe,

também, nas suas obras muitas ideias e analogias interessantes em relação ao uso do computador e ao que podemos conseguir através dele.

Os professores, hoje em dia, usam alguns programas computacionais, considerados educativos, no trabalho com os seus alunos. Pedem trabalhos escritos no computador, pesquisas na web, fazem uso do correio electrónico, do chat, entre outros, provocando aprendizagens, tanto na sala de aula como fora. No entanto, é importante reflectir sobre a qualidade dessas aprendizagens e sobre aquilo a que Papert (1997) chama de «fluência tecnológica».

Este autor compara o modo de se adquirir fluência em tecnologia, ao de se adquirir fluência numa língua. Não é pela resolução de exercícios do manual escolar, mas pelo esforço para nos expressarmos em muitas e diversas situações, que resulta a aprendizagem. Uma outra ideia deste autor consiste em usarmos o computador para enriquecer a nossa «cultura familiar» e aceder a outros tipos de conhecimento. O mesmo explica que da mesma maneira que «o que as meias e o pôr a mesa fazem pelo conceito de conservação, podem as actividades no computador fazer pelos temas matemáticos mais avançados.» (Papert, 1997:71). Na explicitação destas ideias e analogias, o autor consegue clarificar as formas como a aprendizagem e a aquisição de conhecimento pode ser conseguida, em situações onde o computador pode ser a ferramenta que propicia às crianças as condições para entrar em contacto com algumas das mais profundas ideias ao nível, por exemplo, da ciência e da matemática.

O ensino da matemática, quando feito no computador, pode desenvolver-se de uma forma a que Papert (Ibid.) chama «uma versão polida dos velhos métodos», ou seja seguindo a solução instrucionista, num programa fechado tipo pergunta/resposta. Mas, se for usada uma forma participada e voluntária por parte do aprendiz, decerto teremos mais sucesso e iremos ao encontro da matemática que os alunos gostam de fazer, provocando o desafio, a dificuldade e o interesse em simultâneo. Por essa razão, o mesmo diz que, o computador «curto-circuita a mescla tradicional da escola composta por uma motivação artificial de uma disciplina imposta, com o fim de ‘agarrar’ as crianças para aprenderem assuntos que não podem pensar.» (op. cit: 50).

Na óptica de Jonassen, os computadores apoiam a construção de conhecimento ao permitirem:

«Representar as ideias, as percepções e as convicções dos próprios alunos».

«Produzir bases de conhecimento multimédia organizados pelos próprios alunos».

- «Simular problemas, situações e contextos significativos do mundo real».
- «Representar convicções, perspectivas, argumentos e histórias de outros».
- «Um espaço seguro, controlado e estimulante para o pensamento do aluno».
- «Colaborar com os outros».
- «Discutir, defender ideias e construir consensos entre membros de uma comunidade de aprendizagem».
- «Construir o conhecimento em comunidade».
- «Articular e representar o que os alunos sabem».
- «Reflectir sobre o que aprenderam e como o fizeram».
- «Estimular as negociações internas dos alunos e a construção de significados».
- «Desenvolver o pensamento cognitivo». (Jonassen, 2007: 19)

A construção do conhecimento implica, portanto, pensamento reflexivo sobre o aprender, ou seja, os alunos têm que reflectir sobre o significado do que fizeram e sobre aquilo que mais precisam de fazer. Estes terão aprendido a pensar de «forma significativa», ao conseguirem representar o que sabem «nas formas exigidas por diferentes ferramentas» (op.cit:14). Deste modo estão envolvidos cognitivamente, porque, para construírem os seus significados, necessitam das tais «ferramentas intelectuais que os ajudem a reunir e construir o conhecimento» (op. cit:15). Nesta perspectiva das ferramentas cognitivas, relacionadas com o uso do computador, teremos que avaliar os efeitos da aprendizagem com tecnologias informáticas, quando os alunos estabelecem parceria com essas ferramentas.

Os computadores podem ser um importante auxiliar quando os alunos estão a adquirir competências, por exemplo, através da resolução de situações problema. A situação problema deve corresponder a uma necessidade real, um desafio a ultrapassar e a aprendizagem efectiva deriva do conflito cognitivo que o aluno deve enfrentar para ultrapassar essa situação e depois ser capaz de usar adequadamente o conhecimento. Neste contexto de aprendizagem, podemos dizer que formular e resolver problemas é uma forma de criar zonas de desenvolvimento proximal (Vygotsky, 1989: 97). Os alunos perante situações novas e complexas interrogam o seu raciocínio, criam saber. Muito embora esse saber interpretar situações ou problemas novos e ser capaz de escolher diferentes processos e competências elementares automatizadas, para os resolver com sucesso, também se adquira resolvendo problemas do quotidiano, são notórias as vantagens do uso do computador como interveniente neste processo.

Estas situações de aprendizagem com o computador, através da resolução de situações problema, remetem-nos indubitavelmente, para a abordagem construtivista da

aprendizagem e englobam momentos como: aprendizagem efectiva, actividade cognitiva e diversas características que o aluno deve enfrentar. Ou seja, os alunos devem ser capazes de usar adequadamente os conhecimentos, para aplicar, interpretar, analisar, agir, nessas diferenças (Roldão, 2004:16).

3. 2.1 Resolução de situações problema e programação

São várias as situações em que a intenção de construir conhecimento pode ser desencadeada, Jonassen refere que:

«A intenção de construir conhecimento pode ser desencadeada por uma pergunta ou um problema, um fracasso em atingir algo, uma curiosidade, uma discussão ou alguma coisa que incomode suficientemente o aluno de modo a levá-lo a querer compreendê-la. Uma outra etapa neste processo de aprendizagem é construir um novo significado e representá-lo» (Jonassen, 2007: 190).

A programação é, assim, um dos exemplos de situações de resolução de problemas com o computador que leva à construção de novos significados.

Com as leituras efectuadas, encontrámos respostas para a nossa interrogação inicial sobre se podíamos programar o computador e como o faríamos. Descobrimos que podemos construir os nossos próprios programas e, para isso, basta percebermos a representação de passos que levam à solução de determinado problema, como sendo, a descrição de uma sequência de acções numa linguagem que o computador possa executar. Deste modo, o programa desenvolvido é executado e o computador dá uma resposta. Daqui podem ocorrer duas situações: ou o resultado é o esperado e a actividade está concluída, ou o resultado não corresponde ao esperado e há que rever todo o processo de representação do problema, tanto em termos da descrição das operações, como em termos da lógica que foi empregue na solução.

Toda esta situação vai levar ao desenvolvimento de reflexões que ajudam a compreender as estratégias escolhidas, os conceitos envolvidos, os erros cometidos e as formas possíveis de os corrigir. Proporciona, ainda, ambientes exploratórios de aprendizagem pelo envolvimento na resolução de problemas (Jonassen, 2007: 190).

Transportando isto para o trabalho dos alunos, estes são obrigados a reelaborar o seu programa e a inserir novos conceitos ou estratégias. Isto permite a construção de bases de conhecimento, por envolvê-los em verificação de hipóteses e na construção de modelos mentais. Depois são introduzidas as alterações na descrição do programa e ele é

de novo executado. A utilização dos processos, a provocação do erro cometido, a correção do programa e a sua execução até chegar à solução, provoca a reflexão nos alunos e um enorme enriquecimento em termos intelectuais (Papert, 1996).

Papert, na sua obra, 'Logo Computadores e Educação', destaca como a construção de programas possibilita, realmente, o uso criativo e enriquecedor do computador e apresenta muitos exemplos de projectos e construção de programas. Na explicitação disso, realça como o lidar com certas engrenagens pode facilitar o acesso a ideias muito abstractas e fazer muito mais pelo desenvolvimento do que qualquer outra coisa ensinada na escola (Papert:1985).

Assim sendo, programar significa criar estratégias para ligar os conhecimentos adquiridos, aplicá-los na descrição de acções que representam uma alternativa para a solução do problema que é objecto de programação. E o voltar a executar o programa leva à compreensão de um novo conhecimento.

3.2.2 Projectos colaborativos apoiados por computador

Outra forma possível de proporcionar aprendizagens significativas, no contexto escolar, são as situações de trabalho colaborativo, apoiado por computador. Nestas situações, torna-se imperioso o estabelecimento de um ambiente de interacção e cooperação, nos contextos de aprendizagem. Os alunos aprendem uns com os outros o significado que pode adquirir a cultura de cada um. Esta cooperação leva ao crescimento conjunto e ajuda a que competências desenvolvidas passem do plano unicamente cognitivo para outros, como o sócio afectivo.

Este tipo de aprendizagem partilhada é uma estratégia educativa, na qual os alunos trabalham para um objectivo comum, construindo conhecimentos através da discussão e reflexão conjunta. Para tal, a relação pedagógica é de uma importância primordial, uma vez que o professor /educador é o impulsionador, o guia, o agente, de ensino, levando os alunos a terem sede do «alimento intelectual» Bruner (2000) e a querer construir conhecimentos.

Tal como Bruner, acreditamos que a solução de muitas questões da educação depende de um situação ambiental que se apresente como um desafio à inteligência dos alunos. Para isso é fulcral que haja um ambiente pedagógico aliciante, motivador e harmonioso, onde o professor e os alunos em cooperação partilhem dúvidas, experiências

e sabedorias. Sem este ambiente de comunicação, envolvimento, partilha e interesse, as aprendizagens deixam de fazer sentido e rapidamente caem no esquecimento.

O computador pode, contribuir para a criação destes ambientes significativos de construção de aprendizagem colaborativa. É o recurso que apoia e facilita as trocas e partilhas dentro do grupo, é o meio que fornece os novos contextos, nos quais a aprendizagem colaborativa pode ocorrer (Paiva, 2002).

Estas ideias podem parecer contraditórias, visto que a colaboração implica uma relação entre pelo menos dois agentes cognitivos e a impressão que, por vezes, temos é a de que, a aprendizagem com o computador é um processo solitário, que se desenrola entre o indivíduo e a máquina. Mas, um dos agentes pode ser a máquina e, desta forma, o computador não isola o aluno, funciona como agente da comunicação, contactos, partilha de saberes. O computador não é utilizado para a aprendizagem de um conteúdo específico, mas usado como ferramenta que apoia a construção, criação e comunicação (Sebarroja, 2001, Fino 2003, Jonassen, 2007), ajudando, assim, o aluno a crescer em termos sociais e também cognitivos. Nestas condições, em que os alunos aprendem a resolver problemas de forma colaborativa, a aprendizagem assume as características da reflexividade e da crítica, pois, os passos a definir e as metas a atingir são negociados, há uma meta-reflexão que conduz a uma meta cognição.

Segundo Turkle (1989), o envolvimento em projectos colaborativos, utilizando o computador aproxima professores e alunos que partilham competências, porque o saber é partilhado, proporciona ambientes de trabalho mais humanizados e consegue motivar alunos mais desinteressados.

Estes projectos desenvolvidos em ambientes activos e integrados de aprendizagem são considerados «projectos autênticos», em que se estabelece a ponte entre a aprendizagem e a vida, entre a escola e a realidade exterior. Há um ‘aprender fazendo’ que «gera um interesse verdadeiro que, por sua vez, leva os alunos a assumirem maior responsabilidade pela aprendizagem, bem como a concentrarem-se mais e por períodos mais longos.» (D’ Eça, 1989: 40).

De acordo com Papert (1999: 214), «a verdadeira megamudança só será possível quando a maior parte da aprendizagem decorrer através da participação em projectos que constituam desafios».

A Internet e as ferramentas de comunicação, e a colaboração que lhe estão associadas possibilitam oportunidades para colaborar com parceiros que se encontram distantes geograficamente, quebrando-se, desta forma, barreiras espaço-temporais e, ao

mesmo tempo, motiva os alunos a interagir com colegas de outras escolas, sobre tópicos de trabalho de interesse comum. Ao permitir esta troca de ideias, a partilha de conhecimento encoraja os alunos a trabalhar de forma autónoma, permitindo uma tomada de consciência colectiva.

De entre os conceitos que ajudam a compreender o que é a aprendizagem colaborativa apoiada por computador e os pressupostos sobre os quais assenta, destacamos a teoria sociocultural de Vygotsky, e o construtivismo/construcionismo, já referidas anteriormente.

3.2.3 A internet

A internet, como sistema global de redes de computadores, liga milhões de utilizadores em todo o mundo. Permite, para além de outras funcionalidades, a troca e partilha de informação, a colaboração e o diálogo entre as pessoas. Este serviço conheceu um crescimento notável a partir da primeira metade da década de noventa, altura em que se registou um aumento exponencial de ligações, tanto a pessoas individuais como a instituições. Este número tem vindo a crescer, existindo vários milhões de servidores, na actualidade, espalhados pelo mundo.

Nos dias de hoje, a internet é como um «hipermundo» (Papert, 1997: 93), um «dilúvio de informação» (Lévy, 2003:13) ou um «meta-recurso» (Patrocínio, 2002: 33), que serve uma variadíssima gama de propósitos, em diversas áreas, entre elas a educação. Nesta área, é o meio que possibilita a partilha de informação entre professores e alunos, facilita a construção de conhecimentos em conjunto, a criação de contextos, situações que levam ao desenvolvimento de projectos onde a comunicação, a colaboração, a partilha façam sentido.

Nos trabalhos em conjunto, a Internet permite uma pesquisa mais abrangente e variada, proporciona novos tipos de aprendizagem, mais participativa e dinâmica, «mais centrada no aluno, mais baseada em projectos, mais baseada em investigação e em respostas a questões», um grande espírito de entreatajuda e um «maior empenho na procura de qualidade» (D'Eça, 1999: 40-45).

Lévy (2003:167), refere que a internet é o meio ideal para a construção de uma «inteligência colectiva» que passa «pela disponibilização da memória, da imaginação e

da experiência, por uma prática banalizada de troca de conhecimentos», para além de fornecer os desafios necessários à construção pelos alunos do seu próprio conhecimento.

Actualmente, o uso da Internet em contexto escolar, apresenta, ainda, dificuldades em transpor as barreiras da sala de aula, sendo usada quase que exclusivamente na sala de informática. Deste modo, o grande desafio para os professores, será levar a internet para a sala de aula e aproveitar em termos educativos as potencialidades que possui, adaptando-a aos contextos educacionais e potenciando-a em termos do processo de ensino aprendizagem. Isto, como já referimos anteriormente, representa mudanças que têm que ocorrer na estrutura do sistema de ensino e na forma como é feito hoje em dia. Não se pode conceber a escola de hoje nos cubículos convencionais de ontem (Papert, 1985).

Em seguida apontamos várias mais-valias para os alunos, com a integração da internet na sala de aula. Uma delas é ajudar os alunos a desenvolver a comunicação à escala global, permitindo o alargamento dos horizontes, do processo do ensino aprendizagem em geral e dos alunos em particular. Outra é a de conferir uma dimensão autêntica à aprendizagem, aumentando os recursos informáticos e tecnológicos disponíveis, tais como o e-mail, os chats, as Páginas web e a videoconferência, dando a possibilidade aos alunos de apresentar e transmitir conhecimentos de formas diversas e aliciantes.

As várias vantagens da integração da internet na escola, referidas por vários autores, tanto para a escola como para os alunos, são resumidas por D'Eça, (1999:38) em cinco áreas: «alcance, autenticidade, construção, dimensão e projecção da aprendizagem». A autora realça, ainda, o aumento de motivação e de entusiasmo pela aprendizagem, apontando duas razões para esse motivo:

«Primeiro porque a internet/web é um meio 'novo' na escola, que proporciona vivências e experiências absolutamente inéditas-contactos pessoais e reais, participação em projectos autênticos e capacidade de publicar *on-line*, entre outros. A aprendizagem adquire interesse razão de ser e sentido. Segundo porque a Internet/web é uma ferramenta de aprendizagem interactiva, dinâmica e poderosa, que reúne os meios que permitem aos estudantes concretizar o tipo de aprendizagem que mais os motiva. Gera-se um empenho activo: Abrem-se perspectivas aliciantes». (D. Eça, 1989: 40).

No parecer desta autora, a aprendizagem tradicional é, com o recurso a esta tecnologia, substituída por uma aprendizagem inovadora. Apesar dos grandes benefícios a nível pedagógico, para Jonassen (2007), a internet não será uma ferramenta cognitiva, se os alunos não tiverem uma intenção prévia para utilizarem essa informação na realização de algo significativo.

3.2.3.1 Ferramentas da internet, síncronas e assíncronas, enquanto ferramentas pedagógicas e cognitivas

A internet tem associada uma série de ferramentas de comunicação e colaboração, que podem proporcionar aos alunos experiências motivadoras, enriquecedoras e significativas do ponto de vista educacional. Relativamente aos tipos de ferramentas que permitem o estabelecimento de comunicações e colaborações, existem as de forma assíncrona, em que a comunicação e colaboração acontece em tempo diferido e as de forma síncrona, em que a comunicação e colaboração acontece em tempo real.

«Nas tecnologias de interação assíncrona a comunicação processa-se de uma forma não continuada no tempo (...), em contraste com as tecnologias de interação síncrona nas quais a comunicação ocorre em tempo real, de uma forma ininterrupta, criando uma sensação de envolvimento permanente (sensação de estar lá)». (Lima e Capitão, 2003: 32).

Apresentamos aqui, apenas as características distintivas daquelas sobre as quais nos debruçamos mais no nosso estudo empírico: as páginas web, o correio electrónico, por termos observado que eram as mais usadas e serem promotoras de comunicação e de colaboração assíncrona. O chat é referido, também, pois é um impulsionador da comunicação e da colaboração síncronas.

3.2.3.1.1 As páginas web

A web «é apenas ‘uma’ componente da Internet, no entanto, a componente mais dinâmica, mais poderosa, mais flexível, mais versátil e com maior crescimento» (D, Eça, 1998: 30). Os seus atributos estão ligados à junção de duas capacidades vigorosas, as hiperligações e a multimédia. A world wide web (www) veio «facilitar a vida aos utilizadores e tornar a navegação mais agradável» (Ibid. 31).

Os livros consultados sobre computadores e educação focam maioritariamente o uso da internet/web na aprendizagem. Este uso permite, de forma assíncrona, navegar e ter acesso às páginas de informação que pretendemos. No entanto, como refere Jonassen (2007: 195), fala-se tanto na web que os educadores têm esquecido a questão mais importante: a aprendizagem. Para o mesmo autor, a www é apenas um apoio para a aprendizagem, não a integrando nas ferramentas cognitivas, mas atribuindo-lhe um papel

de ajuda em situações em que os alunos procuram informação de forma intencional para suprir uma necessidade.

Neste sentido, as páginas web podem, também, ser designadas de ferramentas de pesquisa, de construção de significados, na medida em que ajudam os alunos a compreender e interpretar a informação que encontram quando estão a construir bases de conhecimento (Jonassen, Ibid.). No entanto, não podemos esquecer que é a intenção com que os alunos as usam, que direcciona a aprendizagem.

Pesquisar na web, na sala de aula, provoca expectativas e motivação nos alunos para a aquisição de novas aprendizagens, despertando a sua curiosidade e atracção.

Este sistema de navegação permite uma grande liberdade de acção e de movimentos, «um acesso instantâneo à informação e uma enorme capacidade de escolha» (D, Eça, 1998: 31). Constitui, ainda, um desafio para a definição de estratégias pedagógicas, por parte dos professores.

No entanto, não podemos esquecer que essa grande liberdade que reina na web tem um preço, pois muita da informação que ali se encontra não é nem estruturada nem validada. Os efeitos negativos desta situação são largamente conhecidos, na internet há «informações e imagens perigosas, o verdadeiro e o falso, o bom e o mau andam lado a lado na mais completa desordem» (Lajus e Magnier, 1998: 143). Por outro lado a quantidade de informação é tão grande que precisamos do auxílio de ferramentas especializadas, como é o caso dos motores de busca e as listas de endereços, para encontrar o que queremos.

O que se pretende não é que os alunos sejam bem formados em tecnologias mas que estejam em condições de explorar de forma adequada os recursos, neste caso da web, ao longo da sua formação académica e, posteriormente, para fins pessoais ou profissionais. Por este motivo, é necessária uma grande formação e competência pedagógica por parte dos professores que usam os computadores para fins educativos.

3. 2.3.1.2 O correio electrónico

O correio electrónico é uma ferramenta da internet que permite a comunicação assíncrona. O termo deriva do Inglês ‘electronic mail’ ou ‘e-mail’, e foi a primeira forma usada na internet para troca de mensagens entre utilizadores de redes de computadores.

O interesse pela utilização do correio electrónico estendeu-se a muitos professores, que se aperceberam dos desafios pedagógicos e possibilidades que este

acarretava, permitindo a criação de redes electrónicas para a colaboração. Hoje em dia, já sofreu grandes melhorias tecnológicas, possibilitando o envio de som e imagem.

D'Eça (1998: 92) defende que, o correio electrónico é um meio de comunicação «simples e eficiente para ‘abrir as portas’ da escola ao mundo e as do mundo à escola». Jonassen (2007:289) menciona que Hiltz (1968)¹⁹ concluiu nos seus estudos que, os intercâmbios entre salas de aulas, através da comunicação assíncrona, envolviam mais troca de informação e produziam mais interacção entre os alunos que as trocas presenciais.

Relativamente à utilização do correio electrónico como fermenta pedagógica, o mesmo autor refere que a avaliação de mensagens enviadas por outros, assim como a decisão e selecção em relação às mensagens a que irão responder e desenvolvimento de ideias apresentadas por outros, «sintetizando depois novas posições ou soluções para os problemas colocados» (Jonassen. 2007: 288), constituem actividades de pensamento crítico e ao mesmo tempo criativo.

É de salientar, também, que as questões significativas e as tarefas para resolução de problemas, nas quais os participantes desenvolvem colaborativamente respostas a questões difíceis, tendem a envolver competências de pensamento complexo e estas dependem também da complexidade da tarefa proposta pelo professor.

Assim sendo, serve de grande apoio aos projectos colaborativos apoiados por computador. Estas comunicações electrónicas de aprendizagem «podem existir entre poucos alunos, centradas em temas específicos ou entre milhares de alunos correspondendo-se através de redes globais». Focalizam-se «geralmente num projecto ou problema para o qual os alunos constroem significados e negociam soluções colaborativamente. (op cit:292). Um outro aspecto, que este autor faz referência, é o facto de que, neste tipo de comunicação assíncrona, são eliminadas distinções e barreiras sociais entre os alunos, e reduzidos os medos pessoais. Isto, porque os alunos podem discutir e discordar sem se envolverem em conflito excessivo, nem estarem expostos perante as críticas dos outros, favorecendo neste caso aqueles alunos que são mais «tímidos e reflexivos».

Em resumo, o correio electrónico é uma das formas de comunicação mais disseminada pelo mundo. Este tipo de comunicação assíncrona está a «mudar a face da educação» e «as conferências assíncronas por computador tornaram-se numa das

¹⁹ HILTZ, S.R. (1986). “The virtual classroom: Using computer-mediated communication for university teaching”. *Journal of Communication*, 36 (2), 95-104.

principais características da maioria dos projectos de aprendizagem à distância» (Jonassen, Ibid.).

3. 2.3.1.2 O chat

O chat é uma ferramenta síncrona, que permite a comunicação e a partilha de informação em tempo real, através de mensagens de texto, entre dois utilizadores. Apesar das suas eventuais limitações e de grande parte dos professores achar que é uma ferramenta com pouco valor educativo pode ser usado com sucesso, trazendo benefícios no processo de ensino aprendizagem e contribuindo para implementação de estratégias pedagógicas diversificadas (Jonassen, 2007).

Esta ferramenta causa grande fascínio às crianças e é uma das funcionalidades mais utilizadas da Internet, para comunicar com pessoas residentes noutras cidades ou países, familiares, amigos e colegas, (Ferreira: 2006). Através do chat é possível, para além de conversas informais e privadas, criar situações de utilização educativa, como por exemplo: discutir temas, debater, formular questões, exprimir ideias, realizar trabalhos de forma colaborativa...

«Ao proporcionar um contexto para a aprendizagem, «estes ambientes virtuais formam comunidades de aprendentes e facilitam uma aprendizagem mais significativa.» (Jonassen, 2007: 237).

Paiva (2002: 21) refere que «O chat deve ser utilizado para debates de carácter geral, porque simula o ambiente da sala de aula, com respostas imediatas entre alunos e professor.». Este autor apresenta como exemplo o caso da aprendizagem de uma língua estrangeira, referindo que, com esta ferramenta, os alunos podem melhorar muito as suas competências linguísticas, na interacção com falantes nativos.

Deste modo, os professores podem tirar partido, em termos pedagógicos, de algo que os alunos utilizam no seu dia-a-dia. E, aproveitar isso, para potenciar em termos educativos, a empatia que os alunos têm por esta ferramenta e a desenvoltura com que a utilizam.

SÍNTESE DA REVISÃO DA LITERATURA

Ao redigirmos esta parte do trabalho, tivemos constantemente connosco autores que nos enriqueceram imenso, como é o caso de Carlos Fino, Seymour Papert, Sherry Turkle, Jean Piaget, Vigotsky, entre outros, cujas ideias e sensibilidades, foram as vozes de fundo, ou seja, funcionaram como a “moldura” dentro da qual construímos este enquadramento teórico.

Reconhecemos que, nesta conjuntura de mudança em que o desenvolvimento tecnológico aparece ligado à produção de conhecimento, se torna imprescindível encarar a educação de uma nova forma e que os alunos, fazendo parte do processo pelo qual se criam e se interpretam os factos, são ao mesmo tempo os agentes elaboradores de conhecimentos e receptores da transmissão de conhecimentos.

Surgiu destas ideias a pertinência de um estudo sobre as representações dos alunos em relação ao uso do computador em contexto escolar, investigando a maneira como estes interactuavam e falavam de computadores. A abordagem teórica, que ora finalizámos, visa ajudar-nos a entender as mudanças sob o ponto de vista dos alunos e avaliar o uso do computador como «suporte e ferramenta de construção de um novo discurso pedagógico.» (Blanco e Silva, 2002: 15).

Percebemos, nesta primeira fase, que há diversas maneiras de integrar as novas tecnologias, TIC, no processo ensino-aprendizagem tradicional. Entre elas destacamos as trocas de mensagem e informação via e-mail, a escrita, a pesquisa de temas, a participação em projectos de natureza diversa, a análise e resolução de problemas. A sua inclusão permite uma maior abertura de uma escola tradicional «isolada e fechada, a um mundo exterior aberto e receptivo a mudanças» (D’Eça, 1998: 143).

No entanto, à luz das novas teorias da aprendizagem, as coisas são vistas noutra perspectiva, não se olha só para a integração e uso das tecnologias no contexto escolar, mas interessa, principalmente, o como integrar, com que utilidade, ao serviço de quem, que paradigmas da aprendizagem as potenciam.

Partindo dos princípios teóricos que estas novas teorias da aprendizagem preconizam, os alunos podem, com a ajuda do computador, ser autores e construtores do seu próprio conhecimento. Está claro que estamos a defender os princípios básicos de uma das mais relevantes teorias da aprendizagem, o construtivismo. Em consequência

disto vemos o uso do computador na escola, como uma ferramenta que permite aos alunos uma aprendizagem significativa.

Entendemos, ainda, que o processo rumo a estas novas formas de aprender se encontra em marcha e parece ser irreversível, num mundo cada vez mais globalizante. Como as mudanças se dão primeiro nos mais novos (Papert, 1994), os alunos que já nasceram na era da tecnologia, representam as grandes forças para a mudança a ocorrer na escola. Assim sendo, esta não pode ficar imune a isso, embora o processo se afigure lento, devido a uma estrutura muito enraizada do nosso sistema de ensino.

Do ponto de vista teórico, apresentámos aqui um conjunto de pressupostos como suporte para o nosso trabalho empírico, à luz dos quais recriámos o ambiente informático a ser vivido nas escolas, que nos pareceu corresponder às expectativas e necessidades criadas por nós.

Discorremos sobre a utilidade do computador para aprender e o modo como as ferramentas a ele associadas podem ser consideradas ferramentas pedagógicas e cognitivas, mas não pretendemos passar a ideia de que lhe atribuímos um «poder reformador próprio» (Lajus e Magnier, 200:18). Como foi explanado em várias situações, este, só por si não provoca a mudança e inovação educacional.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO 4

Metodologia: um percurso

4.1 Desenho da investigação

Para a consecução deste estudo empírico, que corresponde à segunda parte do nosso trabalho, efectuámos pesquisas sobre perspectivas «epistemológicas» e «metodológicas» congruentes com as abordagens à investigação em educação, que dessem principal relevo, por um lado, à compreensão das estruturas «organizacionais e profissionais do contexto» (Afonso, 2005: 9), por outro, à construção de significados a partir das perspectivas e expectativas dos sujeitos em estudo, (Vasconcelos 2006: 87).

Este esforço de clarificação conceptual implicou a leitura de obras de referência e a abordagem a textos de autores representativos, como foi o caso dos autores acima mencionados, para além de outros e, também, dos nossos professores da disciplina de Investigação Etnográfica em Educação, Patrick Boumard e Fernando Sabiron.

Um estudo empírico, ao qual também poderemos chamar trabalho de campo, pressupõe a permanência no contexto real onde se pretende estudar um dado problema ou situação, ou seja, uma experiência directa com a situação em estudo durante algum tempo. Nós, como investigadores, pretendemos, também, uma participação activa no quotidiano da escola, para entendermos em profundidade o que nela acontece, relativamente ao nosso problema de pesquisa.

O contacto íntimo e pessoal com a realidade estudada, apesar da sua riqueza, levou-nos à consciência da complexidade que envolve o estudo de qualquer fenómeno relativo a comportamentos humanos e à percepção de que não há um único caminho para aceder à verdade, todos devem ser tentados na medida do possível.

No entanto, como acontece em qualquer pesquisa científica em educação, a escolha de uma opção sobre a forma de abordar a problemática em estudo é necessária para assegurar um suporte metodológico adequado ao projecto de investigação que se pretende realizar. Para Natércio Afonso (2005:12), «em investigação educacional o objectivo central é a identificação e caracterização dos paradigmas metodológicos isso é importante à organização do estudo e serve de guia metodológico».

Neste sentido, após muita leitura e ultrapassadas algumas dúvidas, a opção metodológica central recai sobre um estudo de natureza qualitativa, descritivo e

interpretativo, por se ter apresentado como o mais adequado para esta investigação. Isto, por ser, por um lado, um tipo de estudo que proporciona momentos de reflexão sobre a totalidade da realidade em estudo, por outro, porque contempla uma metodologia de investigação que enfatiza a «descrição», a «indução», a teoria fundamentada, o estudo das «percepções» «sentidos» e «significados» (Vasconcelos, 2006: 88). O processo interpretativo tem, ainda, em conta o ponto de vista dos sujeitos do estudo, daí se afirmar que a investigação qualitativa reflecte «uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos» (Bogdan e Biklen, 1994: 51).

No nosso estudo damos relevo à descrição pormenorizada e facetada da actividade dos alunos com o computador, partindo das suas expectativas e perspectivas, para nos permitir entendê-los melhor. Para isso, usámos o nosso olhar etnográfico, olhar esse, adquirido pela frequência da cadeira de etnografia neste mestrado, o qual foi designado analogamente por Teresa Vasconcelos (op cit.: 86) de «olhar o outro através da etnografia». Consequentemente, usámos o registo de tipo etnográfico. Para ilustrar o que acabámos de referir, apresentamos a citação da pintora Geórgia, que Teresa Vasconcelos usou por considerar que encerra a ideia de olhar etnográfico:

«Uma flor é relativamente pequena: Toda a gente faz muitas associações com uma flor - com a ideia de flores. (...) Assim, disse a mim própria - Pintarei o que vejo - o que a flor é para mim, mas vou pintá-la em grande e eles ficaram surpreendidos por levarem tanto tempo a observá-la» (Geórgia O'Keeffe, pintora, In Vasconcelos, 2006: 85).

Referimo-nos, pois, a um olhar atento, em que se capta e regista todos os pormenores, que de alguma forma possam ter interesse para o estudo, interpretando, questionando e inferindo. Comparativamente com a ideia da pintora Geórgia, pintamos o que vemos, o que as coisas são para nós, mas pintámo-las «em grande».

É, pois, importante explorarmos as potencialidades da etnografia, na forma de olhar o outro, porque não basta explicar os factos e os acontecimentos, faz sentido aprofundar as percepções no terreno e mais ainda neste campo complexo, «imprevisível», «dilemático» e até mesmo «caótico» que é o campo da educação, (op. cit: 87). A etnografia segundo a mesma autora,

«É, uma descrição pormenorizada e ricamente facetada da vida de um grupo que nos permite entendê-los nos seus próprios termos, isto é a partir dos significados vividos no interior desse grupos. O investigador vive e participa da vida quotidiana, observando e registando histórias e acontecimentos» (Vasconcelos, Ibid.).

O nosso objectivo era percebermos como era experienciada pelos alunos de três grupos/turmas de 4º ano, de duas escolas da Ilha da Madeira, o uso do computador e as ferramentas que lhe estão associadas: o tipo de relações existentes entre eles e o computador e como representavam a função do seu uso na escola. Pretendíamos, ainda, perceber se esse uso estava ao serviço da aprendizagem por parte dos alunos e se promovia a inovação pedagógica. Assim, tentámos dar sentido e interpretar as representações destes face ao uso do computador na escola, com o objectivo de caracterizar o processo do ponto de vista do seu sentir (Estrela, 1994: 342), para depois à luz das novas teorias da aprendizagem, fazermos a nossa análise.

Recorremos, para tal, à utilização de um certo pluralismo metodológico e, conseqüentemente, pelo uso articulado de várias técnicas de investigação, mediante diversas fontes de informação, diversos procedimentos de recolha de dados e de diversas perspectivas de análise sobre a mesma realidade (triangulação), (Sousa, 2005: 83). A ideia era obtermos uma visão multifacetada.

De acordo com Esteves (2006: 106), «a pluralidade de paradigmas de investigação para tratar os problemas educativos é defensável face à complexidade e subjectividade dos fenómenos que temos pela frente, tanto importa descreve-los, compreendê-los e interpretá-los com rigor como com igual rigor tentar explicá-los».

A observação participante é uma das metodologias por excelência deste tipo de trabalho, seguindo-se a conversação e a entrevista, como sublinha Costa:

«Para angariar informação acerca das categorias que organizam essa subjectividade e acerca dos respectivos conteúdos específicos, é necessário complementar observação directa de práticas com a conversação e a entrevista». (Costa, A. 2001: 142).

Por sua vez, Hébert e Michelle (2005: 160) reforçam que, «a entrevista possui laços evidentes com outras formas de recolha de dados, nomeadamente com a observação» e que estas são as estratégias mais representativas da investigação qualitativa, sendo difícil separar estas duas técnicas.

Neste trabalho empírico, após a descrição dos aspectos específicos relativos à fundamentação metodológica e respectivas opções tomadas, relata-se o percurso desenvolvido ao longo do mesmo. Este percurso desenvolveu-se em três fases: a primeira refere-se às técnicas de recolha de dados, em que se descrevem os procedimentos relativamente aos instrumentos e técnicas utilizadas. A segunda fase apresenta os processos e técnicas de análise desses dados, incluindo a interpretação dos mesmos e

comparação entre os dados obtidos através das diferentes fontes. Na terceira fase procedesse à triangulação e discussão dos resultados da investigação. Esses resultados são combinados com os objectivos e o enquadramento teórico, para serem destacados os aspectos mais relevantes relativos às representações e atitudes dos alunos em relação ao uso do computador em contexto escolar.

O campo do desenvolvimento do estudo e as unidades de investigação estiveram na base do trabalho a desenvolver, assim como as razões que levaram à escolha dos alunos/escolas em particular, enquanto unidades de investigação, procedendo de igual modo à sua caracterização.

As diferentes técnicas de recolha de dados tinham como pano de fundo identificar a forma como os alunos interpretavam as questões em análise na investigação (Bogdan e Biklen, 1994: 134). Baseamo-nos por um lado nas suas experiências e por outro nas suas ideias e opiniões, focando, também, as suas perspectivas, expectativas e/ou frustrações sentidas na utilização do computador. As técnicas escolhidas para essa recolha foram, por excelência, a observação e a entrevista aos alunos. No entanto, as fontes de recolha de dados incluem, também, comentários e opiniões dos vários intervenientes do contexto escolar, que fomos anotando e que serviram para melhor entendermos certos comportamentos e atitudes dos alunos em determinadas actividades e situações diversas com o computador.

A observação revelou-se para nós de grande utilidade, deu-nos muita informação complementar e rica, indo para além daquilo que esperávamos recolher com as entrevistas, como pode ser verificado em algumas observações transcritas em anexo. Por sua vez, a entrevista considerada, para além da observação, como o modo mais directo para recolher dados sobre um fenómeno (Bogdan e Biklen, 1994; Bardin, 1998; Afonso, 2005; Hébert e Michelle, 2005), permitiu-nos aceder a sentimentos, pensamentos ou intenções, o que dificilmente se consegue através de outras estratégias. No desenvolvimento dos procedimentos explicitamos, com algum pormenor, como foram constituídas tanto a grelha dos tópicos a observar, como a do guião das entrevistas.

Abordamos, ainda, a adaptação nas formas de guiar a observação, as facilidades e dificuldades surgidas durante o processo das entrevistas e a forma como foram conduzidas. Estes procedimentos ou instrumentos operatórios, definidos de acordo com determinadas regras, tiveram como objectivo a recolha da informação com interesse para a investigação, para podermos a partir dessa informação, depois de recolhida e organizada, desenhar e construir significados (Esteves, 2006).

A sistematização, categorização dos dados recolhidos em bruto, até se tornarem em resultados da pesquisa, envolveu a utilização de determinados procedimentos que tornaram possível a sua análise por parte do investigador. Procedimentos esses que, como explicitámos no capítulo seis, se enquadram numa abordagem qualitativa e estão de acordo com as nossas opções metodológicas, como é o caso da análise de conteúdo das observações e das entrevistas por categorias de análise e respectiva interpretação.

Assim, a nossa análise refere-se à nossa interpretação e nela avaliamos as potencialidades que o computador pode apresentar para os alunos.

4.2 - Fundamentação metodológica

Durante muito tempo, as ciências sociais pretenderam estudar a sociedade do mesmo modo que as ciências físicas estudaram a natureza. Conhecer os fenómenos, serem capazes de os prever, descrever o seu funcionamento, quantificá-los para melhor os explicar. Eram estes os objectivos a alcançar para se considerar que uma investigação era efectivamente uma investigação científica.

Hoje em dia, o campo das ciências é um mundo aberto, passível de mudança, dado que o espírito científico é principalmente uma rectificação do saber, um alargamento de quadros de conhecimento (Almeida e Freire, 1997).

Uma investigação, como qualquer actividade humana, acarreta toda uma carga de valores, interesses e princípios que orientam o investigador na procura do conhecimento científico. Esse conhecimento «vem sempre marcado pelos sinais do seu tempo, comprometido com a sua realidade histórica e não pairando acima dela como verdade absoluta», e o papel do investigador é «tentar captar essa realidade dinâmica e complexa do seu objecto de estudo, em sua realização histórica.» (Ludke e André, 1986: 2-3). Ou seja, o investigador tenta fazer a ligação do conhecimento existente com as novas evidências que vai estabelecer a partir da investigação.

Neste sentido, o conceito de verdade deixou de ser uma qualidade fixa e a substância da ciência, sendo tanto qualitativa como cultural, deixou de ser apenas uma procura de relações quantitativas entre os fenómenos, implicando, também, a compreensão das realidades.

Esta evolução na investigação tem mostrado que a polémica quantitativo/qualitativo não tem muito sentido. É tão sustentável a opinião de que tudo o que envolve números deve ser ignorado, como certas críticas contra as abordagens

qualitativas que vêm sendo cada vez mais usadas na investigação em educação. O medo dos números, a concepção de que toda a investigação que utiliza métodos quantitativos é positiva e a concepção de que uma abordagem qualitativa é mais fácil, são razões erradas para uma escolha metodológica de tipo qualitativo. De acordo com Hébert e Michelle (2005), qualquer investigador que tenha feito investigação qualitativa de qualidade elevada sabe que essas concepções são falsas.

Neste Âmbito, Natércio Afonso (2005: 13-14) sublinha que, o que acontece não é que exista oposição entre estas duas abordagens, mas sim confusão, por se desconhecer, por vezes, que estas designações implicam uma grande variedade de perspectivas teóricas e práticas metodológicas, com conceitos que ainda não estão claramente definidos. Isto porque a cientificidade, a neutralidade e a objectividade não são postas de lado quando se exploram outros tipos de relações entre investigadores e actores sociais, assim como também não se justifica a controvérsia objectividade versus subjectividade.

Como nos elucida o mesmo autor, qualquer investigação quantitativa ou qualitativa, sobre a própria realidade social, sendo esta socialmente construída, também envolve sempre dados subjectivos. Ou seja, todo o conhecimento sobre uma realidade social, pressupõe elementos subjectivos, logo o conhecimento é em si mesmo subjectivo (Santos e Madureira, 1986). Como acrescenta Kuhn (1970), até a própria subjectividade do investigador já está expressa na adopção de um paradigma específico, o qual é indispensável para a concepção da própria investigação.

Coffey e Atkinson (1996) defendem que afirmarmos que a investigação qualitativa deriva de um novo paradigma, de uma abordagem pós-positivista, enquanto que por contraste, a investigação quantitativa deriva de um paradigma tradicional e positivista é simplificar a questão. Para estes autores, investigação qualitativa não constitui em si um paradigma, mas reconhecem-lhe uma posição privilegiada, embora susceptível de ser mal interpretada.

Autores como Matos e Carreira (1994) preferem admitir que a conceitualização da investigação em educação assenta em dois paradigmas fundamentais, considerando, no entanto, que estes podem constituir dois pólos de um contínuo. Um paradigma interpretativo, em que os fenómenos são olhados com o objectivo de criar uma teoria que os explique e um paradigma positivista em que se procuram dados para confirmar uma dada teoria.

Deste modo, o que se sabe é que, quer utilizando métodos quantitativos, quer qualitativos cabe ao investigador a complexa situação de se confrontar com a incerteza,

ao mesmo tempo que tenta contribuir para compreender o que se passa à sua volta. Sendo a investigação uma actividade humana e social, os factos não são enfrentados pelo investigador de forma despida de todos os seus valores, princípios e preconceitos.

Queremos com isto dizer que, a neutralidade e objectividade do investigador é impossível. No entanto, é através das incertezas e das questões com que o autor da pesquisa se vai confrontado, sobre os factos no decorrer do processo, que o conhecimento sobre a situação estudada vai ganhando forma. Neste sentido, o método do conhecimento científico é o método crítico, ou seja, o método de pesquisa e da eliminação do erro, por essa razão o conhecimento científico é considerado sempre hipotético (Santos e Madureira, 1986).

Assim sendo, o debate entre estas teorias já não se justifica como se justificava no tempo em que predominavam os pressupostos positivistas do behaviorismo no contexto científico e «quando se negava o estatuto da ciência ao estudo compreensivo e interpretativo dos fenómenos ou situações singulares, sem qualquer propósito de formulação de leis ou generalizações» (Afonso, 2005:15). Bogdan e Biklen (1994), acentuam que o uso da investigação qualitativa em educação já é habitual e, baseando-se em Popkewitz (1984)²⁰, salientam que esta já adquiriu legitimação e maturação.

Cada vez mais, hoje em dia, perante a mudança natural inerente a todos os seres vivos, se queremos verdadeiramente responder aos desafios actuais da investigação educacional, temos que ter uma postura de pesquisa, onde o investigador se introduz no mundo das pessoas que pretende estudar, tenta conhecê-las e ganhar a sua confiança, recorrendo a diversos métodos de investigação, consoante os problemas e os contextos em estudo.

4.2.1 Opções metodológicas por um estudo de natureza qualitativa

Num estudo qualitativo, interpretativo e descritivo (...) o investigador está interessado em compreender o significado atribuído pelos participantes a uma situação ou a um fenómeno. Este significado é mediado pelo investigador como instrumento, sendo a estratégia indutiva e o resultado/produto descritivo (Merriam, 2002: 6).

A citação de Merriam com que iniciamos este ponto encerra as ideias chave em que nos baseamos e que nos guiaram no decorrer do nosso estudo empírico.

²⁰ Popkewitz, T.S. (1984). *Paradigm & ideology in educational research*. New York: Falmer.

As abordagens à questão geral da nossa investigação, ou seja a de obter informação dos alunos sobre a utilidade do computador em contexto escolar, poderiam ter sido inúmeras e decorrentes de diferentes concepções de conhecimento científico. Mas, a revisão da literatura efectuada sobre tipos de investigação, fez-nos delinear as opções a tomar em relação à metodologia a seguir e, ao longo do estudo, decidir por aquelas que melhor se enquadravam ao desenvolvimento do mesmo. Tratando-se, no caso em concreto do nosso estudo, da descrição de uma realidade que se procurava compreender, no quadro de uma problemática definida à partida, mas aberta à indução de novas interpretações, a opção central recai sobre um estudo qualitativo, de natureza exploratória, com uma abordagem descritiva e interpretativa.

Assim, as razões que conduziram às opções tomadas, tanto no que respeita ao âmbito do estudo, como à metodologia a seguir, ao longo do mesmo, foram equacionadas de modo a que a abordagem metodológica se enquadrasse num paradigma interpretativo, que tem na base a descrição e interpretação dos factos. Pareceu-nos ser esta a forma que melhor responde às características da problemática enunciada e aos objectivos que se lhe encontram subjacentes.

Esta modalidade de investigação permite ao investigador, por um lado, estudar as questões seleccionadas em profundidade e detalhe (Lima e Pacheco, 2006) e por outro, investigar toda a complexidade dos fenómenos em contexto natural (Bogdan e Biklen: 1994). De acordo com Natércio Afonso (2005), em educação, este tipo de investigação também é designada de naturalista, porque o investigador frequenta os lugares onde naturalmente se verificam os fenómenos em que está interessado. Apurámos, também, que os estudos naturalistas, com especial ênfase nos estudos descritivos (de teor qualitativo ou quantitativo), são «considerados mais congruentes com a agenda contemporânea da investigação académica em educação (op. cit: 10).

O termo investigação qualitativa agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Existem ainda, outras expressões associadas a investigação qualitativa como: «interacionismo simbólico, perspectiva interior, Escola de Chicago, fenomenologia, estudo de caso, etnometodologia, ecologia e descritivo» (Bogdan Biklen, 1994: 17). A definição exacta destas expressões tem variado ao longo do tempo e entre diferentes utilizadores. Isso não significa que todas queiram dizer a mesma coisa, mas umas podem englobar as outras. Lessar-Herbert e al, (1994:31) por exemplo, citam Frederick Erickson (1986), para referirem que a expressão investigação interpretativa engloba um vasto conjunto de abordagens, como sendo: «observação

participante, etnografia, estudo de casos, interacionismo simbólico, fenomenologia» ou, apenas abordagem qualitativa.

Na sua maioria, os estudos qualitativos, apesar de serem conduzidos em múltiplos contextos e assumirem muitas formas, existindo uma grande variedade de estratégias e tópicos possíveis de ser explorados, envolvem trabalho de campo. Tal implica estar no território, entrar do mundo dos sujeitos, participar nas suas actividades para tentar apreender o seu modo de pensar. Para isso, são recolhidos dados descritivos, elaborados registos escritos e sistemáticos, em que se relata tudo o que se ouve e observa de forma não intrusiva. O material recolhido pode ainda ser complementado com outros dados, como registos escolares, fotos. Um estudo desta natureza pode prolongar-se durante vários meses.

Os dados recolhidos designam-se qualitativos porque são ricos em pormenores descritivos, relativamente a pessoas, locais, conversas e de complexo tratamento estatístico (Bogdan e Biklen, 1994:16 - 18). Por esta razão, as questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural.

A investigação não tem como objectivo responder a questões prévias nem testar hipóteses. Privilegia-se essencialmente a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação e todas as experiências educacionais das pessoas envolvidas, «tanto em contexto escolar, como anterior à escola podem constituir objecto de estudo» (op. cit: 16) e contribuir para aumentar o nosso conhecimento relativo à experiência que queremos encetar. Daí que, por inerência, estivéssemos atentos à atitude dos professores face ao uso dos computadores pelos alunos, não sendo estes, no entanto, nosso objecto de estudo.

O nosso estudo, em que a pesquisa se reporta a três turmas de duas escolas da Ilha da Madeira, obrigou a visitas regulares às escolas, ou seja, implicou que permanecêssemos um tempo considerável com os sujeitos em estudo, para tentarmos compreender as relações entre estes e o computador, baseando-nos nas suas representações pessoais.

O objectivo principal foi o de observarmos as suas experiências com os computadores, de acordo com as nossas questões de pesquisa e adicionalmente entrevistar os alunos, para percebermos o seu sentir em relação a esta temática. O facto de termos escolhido apenas duas escolas a tempo inteiro e apenas alunos do 4º ano, deixou-nos apreensivos em relação à insuficiência da amostra. Mas, como defendem Bogdan e

Biklen (1994), mesmo no caso de uma amostra reduzida, pode-se conhecer em profundidade os alunos se as entrevistas forem longas e em profundidade. A entrevista em profundidade é designada por «não-estruturada» (Maccoby e Maccoby, 1954), ou «aberta» (Jahoda, Deutsch e Cook, 1951), «não-directiva» (Metzger e Petrass, 1970) ou, ainda, de estrutura flexível (cit. In Bogdan, 1994:17).

O objectivo do investigador, por sua vez, consiste em compreender com bastante detalhe como pensam, neste caso os alunos e como é que desenvolvem os seus quadros de referência. Optámos por um tipo de entrevista semi-directiva, elaborando questões abertas e questões mais fechadas e directivas que ajudaram na facilitação da sistematização e operacionalidade nos processos de análise dos dados e registámos as respostas.

Para ilustrar esta situação, damos como exemplo, o método de Paulo Freire (2005), em que ele e os seus colaboradores para ensinar a ler tinham necessidade de se aperceber do modo como os alunos apreendiam os acontecimentos e as acções que os rodeavam. Este era um método que incluía discussões de grupo, que incidiam sobre temas que se relacionavam com o quotidiano dos aprendizes. Desta forma, em acções e conversas, investigámos, também, o que era mais importante para os alunos e isso constituiu as primeiras questões das entrevistas.

Este tipo de estudo em que pretendemos saber o que os alunos pensam, mas depois de estudá-los, denomina-se de investigação aplicada em acção, e tem como objectivo melhorar o método da entrevista (Almeida e Freire, 1997). O uso desta metodologia ao pretendermos perceber o que pensam os alunos sobre o computador, como encaram a aprendizagem com esta ferramenta, (como aprendem e o que aprendem), implica que se preste atenção a vários aspectos do processo, delineados numa sequência de passos para identificar as suas representações, decidir quais as perguntas a colocar e explicitar as situações concretas, de modo a tornar válida a informação a recolher junto dos mesmos.

Na investigação qualitativa normalmente não se recorre ao uso de questionários, embora se possa ocasionalmente recorrer a grelhas de entrevista pouco estruturada. O investigador «é o próprio instrumento que tenta levar os sujeitos a expressar livremente as suas opiniões.» (Bogdan, e Biklen 1994: 199).

No caso em concreto do nosso estudo, desejámos uma intervenção que desmontasse os processos que levam à mudança e inovação na escola, com base no uso do computador, considerando os alunos os agentes principais dessa mudança. De modo

que, a observação das actividades com o computador, nos vários contextos do quotidiano dessas escolas, tinha como intuito captar relacionamentos específicos com o computador nos alunos, para detectarmos alterações/mudanças na forma que os alunos têm de aprender hoje em dia, provocadas por esta ferramenta. Por esta razão, interessamo-nos mais pelos processos do que pelos resultados.

Neste tipo de investigação, a mudança por vezes é planeada, voluntária, como foi por exemplo o caso de termos pedido ao professor da turma de uma das escolas, para colocar dois computadores na sala de aula, onde não existia nenhum. Esta mudança de estratégias em relação ao grupo de alunos, teve como objectivo influenciar as suas decisões e recolher respostas mais diversas, com o sentido de melhorar a qualidade da abertura por parte dos alunos e perceber o grau de entusiasmo em relação a esta nova situação.

Esta descrição sobre a forma de orientação que demos ao estudo, com o objectivo de conseguirmos uma perspectiva abrangente das atitudes dos sujeitos em estudo, suas práticas perspectivas e expectativas remeteu-nos para três tipos de investigação qualitativa aplicada. Para sermos mais precisos estamos a falar de três tipos de investigação, que de acordo com Bogdan e Biklen (1994: 266) se denominam de: «investigação avaliativa e decisória», «investigação pedagógica» e «investigação-acção». Segundo este autor estas categorias não são totalmente distintas umas das outras.

A investigação avaliativa e decisória foi usada com o objectivo de proceder à descrição e avaliação de uma determinada mudança proposta, como por exemplo o debate de um tema de história relativo à sucessão das monarquias, em que os alunos haviam em grupo encontrado a informação pretendida nas páginas web. Aqui, a tarefa do investigador foi conduzir a investigação de forma a fornecer a informação pretendida. Um especialista educacional ao estar a praticar e a experimentar estratégias com os alunos para otimizar aquilo que faz, está a usar a investigação pedagógica (Ibid.). Isso foi feito com os alunos, na situação de observação participante, quando os auxiliávamos a explorar as diversas ferramentas associadas ao computador.

A investigação-acção é uma forma de pesquisa auto-reflectida, que em situações educacionais tem em vista a compreensão das práticas e dos seus contextos e complementa este tipo de investigação. Esta foi reconhecida recentemente, com a abertura do campo das ciências sociais, permitindo a maleabilidade do método científico, pela conjugação de técnicas de investigação com práticas de acção quase que em simultâneo.

Este tipo de trabalho, baseado na investigação-acção em educação, vai proporcionar pensarmos em soluções mais adequadas aos nossos problemas e dos nossos alunos. A utilização de uma aproximação metodológica específica baseada na investigação-acção é, concordando com Sabíron (2001, 2001^a), um elemento essencial na recolha e tratamento da informação num projecto de investigação em educação, proporcionando uma dinâmica contínua entre os agentes envolvidos e criando condições favoráveis à análise das problemáticas e à tomada de consciência das condições que subjazem aos factos estudados.

Para Bogdan e Biklen (1994), o objectivo deste tipo de investigação é promover mudanças que sejam consistentes com as crenças do investigador. O autor alerta para problemas específicos que podem surgir com estes três tipos de investigação qualitativa aplicada, como sendo o facto de englobarem um leque amplo de actividades sobre a rubrica da investigação, o que poderá levar ao alargamento da nossa definição e, conseqüentemente, a uma perda de significado. No entanto, justifica esta situação dizendo que, o objectivo não é «de adornar estas actividades com a seriedade do título de “investigação”, mas sim o de enfatizar a importância de promover a perspectiva qualitativa nestas áreas» (op. cit: 267).

Segundo as características básicas que configuram a investigação qualitativa ou naturalista, o presente estudo insere-se ainda numa abordagem de tipo de estudo de caso (Ludke e André, 1986, Bogdan e Biklen, 1994, Afonso, 2005), uma vez que a área de estudo foi delimitada a duas escolas. Considera-se estudo de caso porque tem a ver com algo singular, que é «particular, específico e único» (Afonso, 2005: 70), e por isso tem valor em si mesmo. Para os autores referidos, um estudo de caso pode ser semelhante a outros que já tenham sido realizados, mas tem sempre uma utilidade inerente, distinta e, como tal, o objecto de estudo deve ser tratado com exclusividade e como uma representação única da realidade. Este pretendeu, portanto, a compreensão de uma realidade única, ser essencialmente avaliativo de uma situação, relativa ao impacto do uso do computador pelos alunos em contexto escolar, guiado pelos princípios teóricos apresentados e não teve como objectivo estabelecer novas teorias, apenas perspectivar a educação no futuro.

Procurámos, pois, usar uma metodologia em que o investigador fosse privilegiado na busca da compreensão das acções e factos ocorridos. A metodologia escolhida permitiu recolher informações através do contacto directo com os agentes envolvidos, ouvindo-os, observando-os e interagindo com eles.

Pelas razões apresentadas, e em nossa opinião, todos os tipos de investigação qualitativa que referimos se enquadraram no desenvolvimento do nosso estudo de caso.

4.3 Questões e objectivos da investigação

Apesar dos motivos que nos levaram a querer investigar sobre as representações dos alunos em relação ao uso do computador, em contexto escolar, estarem já definidos à partida, era necessário fazer uma subdivisão, relativamente à questão geral para facilitar a consecução do percurso da investigação. Perante isso, conscientemente e reflexivamente, brotaram dos nossos motivos iniciais as questões que relembramos seguidamente:

- * Como encaram os alunos o uso do computador na escola? (o seu sentir/ ideias/comportamentos/atitudes).
- * Onde e como usam o computador em contexto escolar?
- * Porque se usa e para quê, em que sentido e com que finalidade?
- * O que é aprendizagem com o computador, como se aprende e onde se aprende?

- * Qual a motivação dos alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem?
- * Qual a importância que os alunos atribuem às diversas ferramentas de comunicação e colaboração?
- * Que pensam sobre o correio electrónico e a sua utilização pedagógica?
- * O que são páginas Web e qual a sua utilização pedagógica?
- * O que é o chat e qual a sua utilização pedagógica?
- * Que programas conhecem e o que entendem por software e programação?
- * Quais as expectativas que têm relativamente às suas necessidades de uso das ferramentas associadas ao computador?
- * Como encaram os projectos educacionais apoiados por computador e em que contextos são utilizadas as ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento dos mesmos?²¹

²¹ A obtenção de resposta para esta questão tinha como intuito perceber em que situações de utilização, quando e para quê é usado o computador, para a implementação e desenvolvimento de projectos, se na

* Qual a relação entre o uso do computador pelos alunos e a inovação pedagógica?

Os objectivos que se encontram subjacentes às questões enumeradas, e consequentemente à investigação, são os seguintes:

- * Recolher dados sobre as representações que os alunos têm face à utilidade do computador na escola.
- * Perceber onde e como se usa o computador em contexto escolar, porquê e para quê, em que sentido e com que finalidade.
- * Perceber o que é aprendizagem com o computador, como se aprende e onde se aprende.
- * Perceber qual a motivação dos alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem?
- * Perceber a importância que os alunos atribuem às diversas ferramentas de comunicação e colaboração associadas ao computador e a sua motivação para o seu uso em situações de aprendizagem.
- * Analisar o conhecimento dos alunos sobre correio electrónico, páginas web e chat.
- * Analisar o seu conhecimento sobre programas, software e programação.
- * Perceber o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento de projectos educacionais.
- * Verificar se o uso destas ferramentas traz alguma inovação em termos pedagógicos.

Investigar para buscar resposta a estas questões e objectivos foi para nós um desafio, que acreditámos conseguir concretizar.

4.4 O campo de desenvolvimento do estudo e as unidades de investigação

O campo do desenvolvimento do estudo e as unidades de investigação estiveram na base do trabalho a desenvolver.

componente lectiva na sala de aula, ou nas áreas extracurriculares, nomeadamente a sala de informática, procurando exemplos de utilização concretos, de boas práticas empreendidas nesta área.

A opção relativamente ao campo de desenvolvimento das unidades de investigação e os motivos que levaram à escolha dos alunos/escolas para a realização da investigação, prenderam-se com o facto de ter exercido nestas funções docentes, no ano lectivo anterior, como docente especializada. Deste modo, a familiaridade com a população escolar foi sentida como um ponto a favor do seu interesse em cooperar no estudo. Isso facilitou o acesso a dados e aos próprios sujeitos da investigação, neste caso os alunos, dos quais possuía um conhecimento pessoal.

Tal como é mencionado por Carmo e Ferreira (1998: 45), «o critério, que podemos identificar como critério da familiaridade do objecto de estudo, mostra-nos como é vantajoso que o trabalho a empreender se enraíze na experiência anterior do investigador».

Para além do critério da familiaridade, que pesou na escolha do local da investigação, foram tidos em linha de conta outros critérios de conveniência que me levaram a querer investigar sobre as representações de alunos dos quartos anos, em relação ao uso do computador. Um deles foi o facto de terem havido aspectos que me chamaram a atenção, relativamente à forma como os alunos vibravam e se entusiasmavam sempre que usavam o computador na escola. Este facto pode ser considerado nas palavras de Merriam (2002: 12), como «uma amostra a partir da qual se pode apreender o máximo» na área pretendida. É de salientar, também, que considerámos mais adequado escolher os alunos do quarto ano por serem as turmas que tinham mais actividades com o computador e, por essa razão, estavam mais familiarizados com essa ferramenta.

Outro critério que não posso deixar de realçar foi o facto de ter constatado que, no geral, os professores utilizavam os computadores com os alunos em vários contextos educativos (aulas curriculares e extracurriculares, informática, infoludoteca e, ainda, em projectos colaborativos na hora do apoio).

Reunidas estas condições foi analisado outro aspecto que constituiu, também, um critério de escolha e que determinou a opção definitiva por estes estabelecimentos de ensino. Este refere-se ao facto de alguns professores estarem a frequentar o projecto TIC, estando por isso mais sensibilizados para os aspectos relativos à relação entre os computadores e a aprendizagem.

Assim, chegámos à decisão de estudarmos em profundidade as representações dos alunos de 4º ano, sobre o uso do computador nas duas escolas escolhidas. Utilizámos, para isso, os instrumentos e técnicas de recolha de dados conforme explanamos no

capítulo cinco deste trabalho, realizando a investigação em meio natural, nos vários espaços das escolas.

4.4.1 O campo de desenvolvimento do estudo

Passando ao campo de desenvolvimento do estudo, começámos por situar as escolas fazendo uma breve alusão ao meio em que estas estão inseridas, ao edifício em si e população escolar em geral, para depois passarmos à caracterização dos alunos que foram objecto do estudo.

As duas escolas onde foi desenvolvido o estudo situam-se nas zonas altas do conselho do Funchal. Em ambas, o meio é considerado só por si complexo e, é-o ainda mais, se considerarmos as componentes do meio extra-escolar, o que por necessidade de restrição do estudo não abordamos, apenas referindo quando necessário.

A escola Básica do Primeiro Ciclo com Pré, designada aqui pela letra F.²² situa-se na freguesia de Santa Maria Maior, conselho do Funchal. O edifício escolar é tipo Plano dos Centenários e foi ampliado e adaptado no Verão de 2001, a fim de responder a um projecto de escola a tempo inteiro. Este núcleo, EB1/PE do F. foi criado no ano lectivo 2001/2002 e é constituído por: uma sala de Educação Pré-Escolar, seis salas de aula (de actividades curriculares e de complemento), uma sala de professores, um gabinete, uma cozinha, um refeitório, um espaço para pessoal auxiliar, uma despensa, WCs, um pátio coberto, arredores ajardinados, um campo, balneários e arrecadação²³.

Os alunos que frequentam esta escola vivem na periferia da mesma, abrangendo o Bairro Social de Santa Maria Maior, o conjunto Habitacional do Canto do Muro e as zonas altas da freguesia. Muitos dos alunos são oriundos de um meio sócio-económico e cultural baixo, pertencendo muitos deles a núcleos familiares que beneficiam de rendimento mínimo. Alguns são filhos de pais separados ou alcoólicos, muitas vezes com abandono familiar, devido à ausência dos seus progenitores e de falta de informação/formação dos mesmos, a nível da educação dos seus descendentes.

Além de todas estas características, apresentam, ainda, muitas carências alimentares e afectivo-emocionais, falta de motivação, problemas de

²² Por motivos de confidencialidade e ética, designamos uma das escolas por EB1/PE do F. e a outra por EB1/PE do PF.

²³ Os dados de caracterização, relativos às escolas e ao meio foram recolhidos nas próprias escolas junto das direcções, e na pesquisa documental. Os dados relativos aos alunos foram recolhidos junto dos professores titulares das turmas e projectos educativos das escolas.

atenção/concentração e grande instabilidade emocional. Apenas algumas famílias vivem bem e proporcionam aos filhos formação académica.

A nível de meios de transporte, esta zona é servida pelos transportes públicos “Horários do Funchal”.

Nesta escola leccionam, no presente ano lectivo, 22 docentes, auxiliados por oito funcionários, estando inscritos cento e quatro alunos, com idades compreendidas entre os três e os catorze anos.

Funcionam seis turmas do 1º Ciclo do Ensino Básico e uma turma de ensino pré-escolar, das 8h00m às 18h15m.

Apresentamos no quadro 1 o horário das actividades extracurriculares das duas turmas do quarto ano desta escola.

Quadro nº 1 - Horário das actividades de complemento curricular

EB1/PE F. Santa Maria Maior				Ano lectivo: 2006/2007			
		4ª Ano B			4ª Ano A		
Horas	8h30m	9h30m	11h15m	14h30m	16h15m	17h30m	
Dias							
2ª feira	Infolud	Biblioteca	Exp.Plást	Ed. Física	Ed.Musical	O.T.L. 1/4	
3ª feira	O.T.L.	Exp. Plást.	Ed. Física	Biblioteca	Estudo	O.T.L.	
4ª feira	O.T.L.	Estudo	Informática	Ed. Física	Estudo	O.T.L.	
5ª feira	O.T.L.	Informática	Inglês	Infoludoteca	Exp.Plást.	O.T.L.	
6ª feira	O.T.L.	Ed.Musical	Ed. Física	Inglês	Informática.	O.T.L.	
	Curricular: 8h 30 às 13h 30 Almoço: 13h30 às 14h30 Lanche: 15h45 às 16h15			Curricular: 13h30 às 18h30 Almoço: 12h30 às 13h30 Lanche: 10h45 às 11h15			

A escola Básica do Primeiro Ciclo com Pré, designada aqui pela letra P.F. situa-se no conselho do Funchal, na zona alta da freguesia de São Gonçalo. É uma escola que foi construída em 1986, pela Câmara Municipal do Funchal e está situada num dos inúmeros terrenos pertencentes à família Blandy (proprietários da Quinta do Palheiro Ferreiro).

A zona onde a escola está situada é caracterizada por ter invernos bastante húmidos e chuvosos. No meio em que esta se insere, a actividade comercial é diminuta, limitando-se a alguns armazéns de venda de materiais de construção civil, bem como a produtos alimentares, duas oficinas de automóveis e uma mercearia.

Nas proximidades do estabelecimento de ensino existe um bairro social, onde habitam setenta e quatro famílias. A droga, o álcool, o desemprego e o divórcio são os principais problemas sociais que atingem estas famílias, repercutindo-se isso negativamente na aprendizagem, no comportamento e numa progressiva alteração do sistema de valores dos discentes. O nível sócio económico dos agregados familiares dos alunos desta escola é médio/baixo, ocupando-se as mulheres das tarefas domésticas e estando o homem ligado a profissões mal remuneradas. As habilitações literárias dos encarregados de educação são mínimas, possuindo a grande maioria apenas o 4º ano.

No âmbito de Organizações Desportivas existe o Clube Desportivo 1º de Maio, que acolhe muitos dos alunos desta escola na prática do futebol.

A nível de meios de transporte, esta zona é servida pelos transportes públicos “Horários do Funchal”.

Inicialmente a escola tinha quatro salas de aula, uma sala para os professores, duas casas de banho e um pequeno refeitório. Em 1999, a escola foi remodelada e desde então passou a funcionar em regime de tempo inteiro.

O piso inferior é composto pela sala da pré, sanitários dos alunos e funcionários, sala dos professores, um compartimento destinado às funcionárias, uma cozinha e um refeitório, onde são ministrados os lanches e os almoços.

O piso superior compreende o gabinete do director, quatro salas de aulas, duas destinadas as áreas curriculares, uma destinada às aulas de Expressão Plástica, Inglês, Sala de Estudo, Videoteca, Ludoteca e apoio, outra destinada à prática de Expressão Musical e Dramática, Informática e uma sala pequena onde se situa a biblioteca, também usada para aulas de Apoio Pedagógico Acrescido e Ensino Especial.

É de salientar que este estabelecimento de ensino carece de um espaço coberto para a prática de Educação Física e outras actividades, pois como os invernos são rigorosos, os alunos não podem permanecer no exterior. Perspectiva-se que para o próximo ano lectivo a escola seja ampliada e sejam construídas mais duas salas no piso superior e um salão no piso inferior, com cerca de 100m², destinado à prática de Educação Física, festas, reuniões, etc. A escola possui uma área ajardinada, que é cuidada pelos alunos, professores, funcionários e um jardineiro que se desloca à escola nos dois primeiros dias de cada mês.

No presente ano lectivo leccionam catorze docentes, auxiliados por oito funcionários, estando inscritos oitenta e quatro alunos, com idades compreendidas entre

os três e os catorze anos. Funcionam quatro turmas do 1º Ciclo do Ensino Básico e uma turma de ensino pré-escolar, das 8h00m às 18h15m.

Nesta escola não consta das actividades extracurriculares a infoludoteca e o horário das aulas de informática para a turma de quarto ano é às terças feiras das 9h às 10h e às quintas feiras das 10h30m às 11h 30m.

Estas escolas possuem, assim como todas as escolas, porque é imposto centralmente, o Projecto Educativo, o Regulamento Interno, o Plano Anual de Actividades e os Projectos curriculares de Turma, mas na prática estes documentos nem sempre são representativos do que ocorre no dia-a-dia da escola. No entanto, decidimos consultá-los com o intuito de verificar se as actividades com o computador nos diversos contextos estavam contempladas no Projecto Educativo da escola e no Projecto Curricular de turma. Esta consulta foi-nos útil no conhecimento de alguns dados, como é o caso da compreensão da natureza do contexto.

4.4.2 As unidades de investigação e sua caracterização

As unidades de investigação dizem respeito aos alunos de três turmas do 4º ano, das referidas escolas. Na escola F. existem duas turmas de 4º ano, nomeadamente o 4º ano A e o 4º ano B. São compostas respectivamente por dezasseis alunos no 4º A e por vinte alunos no 4º B.

Atendendo às características individuais e à diversidade dos interesses dos alunos, são turmas heterogéneas, apresentando as maiores dificuldades nas áreas de Língua Portuguesa e/ou Matemática. Alguns destes alunos beneficiam de apoio pedagógico acrescido e quatro alunos, no total das duas turmas, estão inscritos na Educação Especial.

Na escola P.F. só existe uma turma de 4º ano, composta por 17 alunos, com idades compreendidas entre os dez e os catorze anos. É de referir que quatro destes alunos repetem o 4º ano, a turma é heterogénea, tendo em conta as características individuais e a diversidade dos interesses dos alunos. Apresentam, também, grandes dificuldades na área de Língua Portuguesa e/ou Matemática. Alguns beneficiam de apoios pedagógicos acrescidos e dois deles estão inscritos na Educação Especial. A professora titular referiu que alguns alunos demonstravam um ritmo de trabalho muito lento, mas sempre que as actividades envolviam o recurso ao computador aumentava o interesse e o ritmo de trabalho melhorava. Transcrevemos as suas palavras acerca deste assunto:

“Eu às vezes não percebo o que é que estes alunos têm contra a escola e contra as matérias, o certo é que, sempre que eu digo: vamos pesquisar no computador sobre um tema, ou resolver problemas de matemática, por exemplo, os alunos mostram-se de imediato muito interessados e colaboram muito mais” (conversa informal com a professora titular da turma, 10/01/2007).

A discriminação dos alunos em função do género é apresentada nos quadros nº 2, 3 e 4 e em função da idade nos quadros nº 5, 6 e 7.

Quadro nº 2

Alunos por género do 4ªA, Esc. F.

Género	Freq.
Feminino	8
Masculino	6
Total	12

Quadro nº 3

Alunos por género do 4º B da Esc. F.

Género	Freq.
Feminino	12
Masculino	8
Total	20

Quadro nº 4

Alunos por género do 4º ano Esc. P.F.

Género	Freq.
Feminino	10
Masculino	7
Total	17

Quadro nº5

Alunos por idade 4º ano A da Esc. F

Idade	Frequência
10	5
11	4
12	1
13	2
14	0
Total	12

Quadro nº 6

Alunos por idade 4º ano B da Esc. F

Idade	Frequência
10	4
11	5
12	6
13	3
14	2
Total	20

Quadro nº 7

Alunos por idade 4º ano da Esc. P. F

Idade	Frequência
10	2
11	4
12	4
13	3
14	4
Total	17

Como podemos confirmar nos quadros nº 2, 3 e 4, as turmas dos quartos anos de ambas as escolas, tinham mais raparigas do que rapazes. As idades variavam entre os 9 e os 14 anos de idade. É de referir, também, que a maioria dos alunos estavam entre os dez e onze anos de idade.

CAPÍTULO 5

Processos e técnicas de recolha de dados

5.1 Instrumentos e procedimentos na recolha de dados

Na presente investigação utilizámos como técnicas privilegiadas de recolha de dados, a observação e a entrevista. Recorremos, também, a outros materiais de apoio, como fotografias, documentos oficiais e artigos de jornais. Incluímos, ainda, o registo de tipo etnográfico, em que todos os pormenores relativos a conversas e práticas dos vários intervenientes do contexto escolar, dados de opinião entre outros, que nos pudessem ajudar a atingir os nossos objectivos foram anotados, assim como as nossas inferências, interpretações e questões que iam surgindo.

Estas diversas formas que os dados podem tomar estão de acordo com o parecer de Bogdan e Biklen (1994: 49), segundo os quais podem incluir, «transcrições de entrevistas e notas de campo referentes a observações participantes (...) também incluem diários, fotografias, documentos oficiais e artigos de jornais», entre outros. São materiais em bruto, pistas que se recolhem no contexto do estudo para reflexão e análise, que pode ocorrer posteriormente ou no decorrer da investigação empírica.

No âmbito da investigação qualitativa ou naturalista, a observação, a entrevista e a análise documental são os instrumentos básicos, mais usados na recolha de dados (Ludke e André, 1986, Bogdan e Biklen, 1994, Lessard-Hérbert e al., 1994, Afonso, 2005). No entanto, podem ser usadas diferentes modalidades, cabendo ao investigador optar por uma ou outra modalidade, consoante as características da investigação e dos recursos disponíveis. Há autores que se referem ao conceito de triangulação relacionado com as técnicas de recolha de dados, para mencionar a triangulação em que se comparam os dados produzidos pelas diferentes técnicas. De facto, no nosso estudo, isso aconteceu em algumas situações. Por exemplo, quando os alunos estavam em actividades de pesquisa de informação na web, ou a comunicar através do chat, a recolha de dados foi feita a partir de três fontes: a observação, a conversação com os alunos sobre o que tinham feito e os comentários dos professores envolvidos. Posteriormente comparámos os dados destas diferentes fontes.

Neste âmbito, Amado sublinha que muitos autores:

«advogam a necessidade e as vantagens de alguma diversidade metodológica na colheita de dados (...) na medida em que essa diversidade permite confrontar, num processo de “triangulação” (...), a informação oral com a observação dos comportamentos, as perspectivas dos intervenientes com os actos do seu contexto» (Amado 2000a: 199).

No entanto, existem vários tipos de triangulações. Para Natércio Afonso (2005), a triangulação no domínio da investigação qualitativa baseia-se na comparação entre diferentes fontes e análise de dados, para assegurar a validade das confirmações interpretativas. Portanto, após a fase de comparação entre as diferentes fontes de dados, também por um processo de triangulação se compararam os resultados da análise dos mesmos em combinação com os objectivos e o enquadramento teórico.

E, conforme os pontos de vista dos vários autores consultados, as questões relacionadas com as dificuldades de credibilidades da investigação qualitativa, foram superadas através da triangulação.

5. 2 A observação

A observação é, concordando com Afonso (2005: 92), uma técnica fidedigna e muito útil na recolha de dados. Nesta, «a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos, como acontece nas entrevistas e nos questionários». O mesmo autor acrescenta que as observações efectuadas nos contextos habituais, no nosso caso o ambiente educativo dos alunos, são designadas de observações naturalistas ou observações de campo.

Esta técnica foi assumida por nós com um olhar atento a todas as situações que estavam em permanente interacção. Como refere Patrick Boumard (1999: 2) «não se trata de ver. Trata-se de olhar (regarder). Ainda que ver consista em receber imagens, olhar (regarder) supõe, como aliás diz a etimologia, “estar em guarda”, portanto prestar atenção, interessar-se.».

Este tipo de observação é, segundo Natércio Afonso, considerada de não estruturada, o mesmo cita Cozby²⁴ para referir que esta,

«é conduzida quando o investigador quer descrever e compreender o modo como as pessoas vivem, trabalham e se relacionam num determinado contexto social, implicando que o investigador se insira na situação (...) e observe o próprio contexto, os padrões

²⁴ COSBY, P. (1989). *Methods of behavioral research*. Fourth edition. Mountain View, CA: Mayfield Publishing.

das relações entre as pessoas, o modo como reagem aos eventos que ocorrem» (Cozby, 1989: 48, In Afonso, 2005: 92).

Não obstante defende que toda a observação é de certa forma estruturada uma vez que «o seu ponto de partida é sempre um questionamento específico do contexto empírico em causa, orientado, ou seja, estruturado, a partir das questões de partida e dos eixos de análise da investigação.» (Afonso, 2005: 92). Deste modo, o tipo de observação não estruturada, também necessita de instrumentos de planeamento cuidadosamente elaborados, para sistematizar os diversos aspectos a ter em conta como: espaços, actores, actividade, objectos, actos, acontecimentos, tempos, objectivos, sentimentos.

5.2.1 Abordagem e adaptação na forma de guiar a observação

Passamos agora a referir alguns passos e momentos da organização da observação, realçando algumas das opções de trabalho tomadas.

Nos preliminares, isto é, antes do início das observações, explicámos as finalidades, quer do estudo, quer das observações e entrevistas que iríamos realizar aos alunos, professores e directores das escolas. Tendo sido previamente enviada autorização para observar e fazer entrevistas nestas duas escolas às direcções das mesmas (anexo nº 2).

Assim, acedemos ao contexto do estudo, já nosso conhecido, sem percalços nem entraves, sentindo de imediato a aceitação dos professores para colaborar e a animação dos alunos com a nossa presença. No início, alguns alunos que não tinham entendido bem o porquê de eu estar na escola, questionaram, ouvindo-se exclamações do tipo: “a professora de Educação Especial vai-nos dar outra vês aulas?”, “que bom a professora voltou para a nossa escola!”, e ainda, “a professora agora vem fazer entrevistas?”, “vai dar na televisão?”. Tive então que explicar melhor aos alunos, de forma acessível, o motivo pelo qual ali estava e o que me propunha fazer. Houve ainda alguma curiosidade por parte de alguns professores, que encarei como natural, pois é o que acontece quando alguém está na escola com o propósito de fazer algo que para eles é novo e diferente.

Antes de iniciarmos a observação reflectimos sobre os objectivos do nosso estudo e sentimos necessidade em elaborar uma tabela com os tópicos ou assuntos a observar, para sistematizar os vários aspectos a ter em conta. Conforme o ver de Spradley (1980, cit. In Vasconcelos, 2006: 94), e de Afonso (2005), ao qual já fizemos alusão, os factores a observar são imensos, podem ir desde as pessoas às actividades, emoções, objectivos a

atingir, actos isolados, objectos, tempo e acontecimentos vários. Apresentamos na Tabela nº1 os tópicos seleccionados para a observação, agrupados em quatro blocos principais, para facilitar posteriormente a análise dos dados.

Tabela nº 1 - Tópicos a observar

Tópicos	Objectivos
1º Contextos de uso do computador	Objectivo: observar em que espaços, situações, actividades, acontecimentos, o computador é mais usado.
2º Comportamentos relevantes relativos ao seu uso em diferentes tarefas	Objectivo: captar pelos comportamentos (actos, atitudes, posturas, expressões, modos), o sentir dos alunos no manuseio desta ferramenta. Detectar variações relevantes relativas ao seu uso em diferentes tarefas.
3º Como, porquê, para quê e quando usam, com que sentido e finalidade	Objectivo: conhecer a posição dos alunos face ao seu uso, para percebermos que utilidade pedagógica lhe vêm e detectar alterações/mudanças na forma que os alunos têm de aprender hoje em dia provocadas pela tecnologia.
4º Objectos, ferramentas usadas.	Objectivo: perceber quais os objectos ou ferramentas que são mais usadas e que tipo de uso é feito.

Determinados os tópicos a observar, tarefa de preparação que corresponde à primeira ocupação do investigador ou à delimitação do objecto de estudo (Ludke e André, 1986, Lessard-Hébert, 1974, Afonso, 2005), é necessário determinar uma ferramenta de registo que, no nosso caso, foi o registo escrito numa grelha de observação. Todos estes elementos nos foram úteis na elaboração do guião para as entrevistas.

Observámos os alunos nos vários contextos do ambiente escolar, de acordo com as áreas em que era usado o computador. Nas aulas curriculares e extra-curriculares, na sala de informática, infoludoteca, (em actividades orientadas e de entretenimento), sala de aula, em actividades da área de projecto e noutras situações esporádicas em que se recorreu ao computador por sugestão momentânea, para percebermos o tipo de uso que era feito desta ferramenta.

A adaptação na forma de guiar a observação foi sendo feita ao longo da realização da mesma, nunca esquecendo o nosso objecto de pesquisa. Registámos todos os aspectos que nos pareciam relevantes e à medida que íamos encontrando novas explicações para o observado, confirmávamos alguns aspectos, rejeitávamos outros. Houve, no entanto, aspectos que não parecendo importantes, algum tempo depois fazendo um juízo analítico dos dados, foram valorizados, visto ajudarem a perceber o sentir dos alunos. Um exemplo de uma situação dessas foi num momento em que dois alunos entraram sozinhos na sala de informática, antes da ordem do professor. Eu estava lá analisando o registo de uma situação anterior, estes dirigiram-se para um computador e um disse:

“Hoje gostava que o professor me deixasse fazer sozinho aquilo que aprendemos no outro dia! O outro reforça: Era bom! Também eu queria, como não tenho computador em casa quase nunca posso experimentar” (Incidente crítico, 26 Nov. 2006)

Este incidente foi depois recordado e alvo de reflexão sobre o tópico das entrevistas relativo às expectativas de uso do computador pelos alunos.

Frequentámos assiduamente as escolas, de Novembro a Março, do ano lectivo dois mil e seis dois mil e sete. Como os locais se repetiam, assim como algumas situações e, contextos foram idênticos, para não tornar o trabalho exaustivo, seleccionamos aleatoriamente algumas das observações, relativas a cada local e situação, que apresentamos na Tabela nº2.

Tabela nº 2 - Datas e locais de realização das observações

	Data	Local	Situação
Observação 1	08 e 09 Nov. / 2006 das 11:15 às 12:45 e das 09:30 às 10:45	Sala de informática Escola F	Trabalho de pesquisa sobre as regras do Andebol, 4º B.
Observação 2	10/Nov./2006 das 16:15 às 17:30	Sala de informática Escola F	Consulta de e-mail enviado pelo prof. sobre a ordem de trab. do dia e realização de pesquisa sobre “cães de raça” 4º A.
Observação 3	20/Nov./2006 das 16:15 às 17:45	Sala de informática Escola F	Debate em videoconferência sobre o desporto.
Observação 4	28/Nov./2006 das 09:30 às 10:45	Sala de aula Escola F	Trab. grupo-área projecto, 4ºA (esta sala tem dois computadores sempre ligados).

Observação 5	13/ Dez./ 2006 das 14:30 às 15:45	Infoludoteca Sala da Biblioteca Escola F	Actividades com recurso ao computador 4º A. Procura na web de um conto tradicional para ser explorado
Observação 6	10/Jan./2007 das 11:15 às 12:30	Sala de informática Escola F	Descobrimo o Tux Paint.
Observação 7	13/Fev./2007 das 8:30 às 10:30	Infoludoteca Sala da Biblioteca Escola F	Actividades com recurso ao computador 4º A.
Observação 8	7/Dez./2007 das 10:30 às 11:30	Sala de informática Escola PF	Actividades sobre o Natal.
Observação 9	18/Jan/2007 das 10:30 às 11:30	Sala de informática Escola PF	Entretenimento, jogos vários, exploração do programa Inskape.
Observação 10	6/Fev./2007 das 9:00 às 10:00	Sala de informática Escola PF	Pesquisa na web sobre tema trabalhado na sala de aula
Observação 11	13/Mar./2007 das 9:00 às 10:00	Sala de informática Escola PF	Criação de um postal para o dia do pai no Tux Paint
Observação 12	20/Mar./2007 das 10:30 às 11:30	Sala de informática Escola PF	Organização de várias tarefas e arrumação de pastas

Optámos pela situação em que o investigador interage directamente com os intervenientes do estudo, participa no desenrolar das actividades, por isso se torna observador participante, regista ao longo da cada sessão, tudo o que observa, por escrito. Posteriormente anotámos numa grelha as categorias e indicadores encontrados, ou seja os aspectos relevantes em relação a cada tópico (Tabela nº 6 do capítulo seguinte). Os relatos de todas as observações foram posteriormente transcritos na íntegra numa grelha. Pelos motivos apresentados, figuram em anexo, apenas as observações que constam da Tabela nº 2, embora todas as outras constem do nosso bloco de notas (Anexo nº 5).

Bogdan e Biklen (1994:152-167) defendem que no instrumento de registo da observação, deve existir uma parte para descrição e outra para reflexão. A parte descritiva refere-se a uma descrição pormenorizada das pessoas das conversas, dos comportamentos, dos objectos e do espaço físico. Esta parte é a mais longa, a reflexiva corresponde aos comentários do observador sob a forma de apreciações, pensamentos, sensações, sentimentos, dúvidas indecisões, conflitos dilemas, admirações, expectativas, preconceitos. No caso da nossa grelha, esse espaço reflexivo corresponde à parte das inferências/interpretações/questões.

A grelha de registo dos dados da observação, de acordo com os mesmos autores, tem logo na primeira página o nome do observador, data, hora, contexto, relato das situações observadas e espaço para algumas inferências, como já referimos. A nossa grelha foi construída nestes moldes, como se pode ver no exemplar que apresentamos, na Tabela nº 3.

Tabela nº 3 - Grelha de registo dos dados da observação participante.

<u>Observação participante - EB1º/PÉ do F.</u>	
<p>Observação nº 1 - Trabalho de pesquisa sobre as regras do Andebol, 4º Ano B Contexto: Sala de informática 08 / Novembro/2006 - 11:15h 12:45h e 09 Novembro 09:30h às 10:45h Observador: Ermelinda</p>	
Relato da observação	Inferênc./Interpretac./Questões
<p>Quando chego o professor de informática está a informar os alunos que o professor de educação física tinha pedido para fazerem uma pesquisa sobre as regras do Andebol, dizendo que já tinha falado nisso na outra aula e perguntando se lembravam se o trabalho era para ser feito individualmente ou em grupo, ao que os alunos respondem individual. Alguns alunos sorriem para mim, um deles diz: a professora de educação especial agora vem sempre assistir às nossas aulas? Eu respondo que, como eu já lhes tinha dito e o professor havia informado, vou estar nas suas aulas para ver o que fazem no computador. O Professor de seguida diz que como não existe um computador para cada um vão trabalhar dois a dois e que o trabalho é para ser feito neste dia e no seguinte, continuando diz: vão abrir o correio electrónico e ver o <i>e-mail</i> que eu vos mandei a dizer como fazer e como guardar. Alunos dirigem-se para os computadores formando oito grupos de dois em cada computador. Abrem o correio electrónico, vêem o seu <i>e-mail</i> (que haviam aprendido a criar anteriormente). Um aluno depois de abrir o seu diz: é para fazer uma pesquisa, procurar um texto e imagens, depois é para guardar na pasta que nós criamos. O <i>e-mail</i> que o professor enviara a cada aluno discriminava a ordem de trabalhos para o dia 8 e 9 de Novembro da seguinte forma:</p> <p>1º- Fazer uma pesquisa na Internet. 2º - Criar na pasta da turma uma nova pasta com o nome “Regras do Andebol”. 3º- Guardar os textos e as imagens recolhidas nessa pasta. 4º- Abrir um documento no Word para escrever o trabalho final sobre regras do andebol, inserindo imagens. 5º- Depois do texto escolhido, formatar o texto de acordo com as seguintes características: Texto Arial12, títulos das regras Arial Black, corpo 12, titulo inicial utilizar o Word Art ao gosto de cada um. 6º- Guardar o documento na pasta criada. BOM TRABALHO</p> <p>Um grupo dois alunos estão a pesquisar as regras do jogo na Internet, tendo colocado no Google as palavras “regras do andebol” Aluno M. explica como fez dizendo: fui ao Google pesquisar regras do andebol, cliquei na 1ª não deu nada, depois fui para baixo encontrei uma frase enorme, cliquei em cima e encontrei tudo sobre o jogo do andebol. Aluno D.N. diz: foi o meu colega J. que encontrou, as regras do jogo, eu não sei muito bem, não tenho computador em casa. Agora tenho que guardar na pasta mas não sei como se faz, o meu colega foi à casa de banho. Vem o aluno J. tenta seleccionar as regras e diz: não dá para seleccionar não sei porquê! não está activo, agora vou descobrir! Será copiar..., aqui... seleccionar tudo... Não conseguiram dispersaram e foram para as imagens de um campo de futebol. Outro grupo diz: para guardar fizemos seleccionar tudo guardar como e depois fomos ao <i>Word</i> e guardamos numa pasta nova que criámos. Agora vamos procurar imagens para adicionar...Outro grupo de dois rapazes diz: encontrámos uma imagem com uma</p>	<p>O professor olhava para mim enquanto dava as informações aos alunos, tendo já avisado os mesmos do propósito da minha presença na sala.</p> <p>Os alunos mostraram-se receptivos e contentes com a minha presença, visto já me conhecerem como professora de educação especial.</p> <p>Pelo à vontade sentido pareceu-me que a minha presença não iria alterar nenhum dos procedimentos nem da parte do professor nem da dos alunos.</p> <p>Os computadores estão dispostos nas mesas da sala em “U.</p> <p>Os alunos estão muito entusiasmados.</p>

<p>frase que diz “se não sabes o que é o Andebol vem aprender!”. Tentam seleccionar a imagem e a frase que está por baixo, não conseguem, a frase fica separada da imagem quando seleccionam. Um diz: desapareceu a imagem e agora! O outro diz: vai ao Google buscar de novo a imagem...já está! Vamos lá ver se conseguimos agora. O grupo ao lado (duas raparigas) chamam: professor! não sei! Professor responde: fazer seleccionar, colar especial, guardar o ficheiro. Grupo de dois alunos atrás deste chama: professor venha aqui se faz favor! Quero copiar a frase e por à frente da imagem mas não dá! Professor explica: põe o rato em cima da imagem, selecciona, primeiro escreves o texto depois pões as imagens em cima. Tentam e um deles diz: espera estás a fazer errado! Como se guarda isto? E como se aumenta a imagem? Professor agente quer aumentar! Professor explica como se faz. A imagem do campo do andebol tem as letras muito pequeninas não se conseguem ler! Diz outro aluno levantando-se, isto não dá para ler, vou cortar .isto...bem...já sei...Google imagem...não! Escreve-se campo de andebol viste? Isto é o Google imagens! Aparecem várias selecciona outra maior e colorida, chama a colega do lado: C. conheces algum nome de campos de Andebol? Esta responde: não...espera! Não quero dizer asneiras! Nós encontramos a equipa do andebol do Marítimo e... agora já sei! Vamos procurar campo de Andebol do Marítimo! Espera, diz outro aluno: deve ser campo do Clube Sport e Marítimo! É isso fixe! Responde a aluna C., também já encontramos, vamos guardar...espera, vamos aumentar. Os colegas dizem: há pois foste buscar o campo igual ao nosso!. Aluna C. responde: não foi por vermos o vosso, já tínhamos este antes. Olha agora vamos procurar “Emblema do Andebol” e colar ao pé das regras! fixe! Outra aluna chama: Professor fiz como disse mas não dá e agora? Professor responde: vai ao texto, faz editar, colar especial, não formatar. Outro grupo de meninas dizem: professor encontramos mas não conseguimos puxar a imagem para cima! Professor responde: Já ensinei isso no ano passado. Depois dizem: queremos por o campo mas, não sabemos subi-lo, ficaram muitas páginas em branco por cima. Professor responde: faz dois cliques em cima da imagem pega e arrasta para cima, agora podem pôr a imagem onde quiserem! Alunos respondem: e podemos por as letras em cima do campo? Professor diz: sim! Agora vamos guardar o trabalho amanhã acabamos! Guardem e desliguem o computador. Alguns alunos dizem: já! Cumprem a ordens do professor, arrumam as pastas saem em fila.</p>	<p>Como será que se sentiram estes alunos por não conseguirem?</p> <p>Estava na hora do almoço.</p> <p>Fiquei com a sensação que os alunos estavam com vontade de continuar a trabalhar.</p>
--	--

09 Novembro 09:30h às 10:45h

<p>Quando entrei na sala o professor dá bom dia e olhando para mim diz: hoje vamos continuar o trabalho de ontem! E explica de novo qual o tipo de letra que tinha pedido para o título do trabalho. Um aluno mostra o trabalho já pronto que fez e imprimiu em casa. Num grupo de duas alunas, uma delas procura de novo o <i>e-mail</i> para ir verificar o tipo de letra que era pedido no título e diz: É Arial corpo 12. Como se faz? A colega diz: vais a formatar...mas, também pode ser aqui na barra de ferramentas. Dispersam e vão ver outros <i>emails</i> que têm na caixa do correio. Depois uma delas diz e agora o que vamos fazer? A segunda coisa é mudar a letra das regras do andebol. Uma aluna a trabalhar só, cria uma nova pasta e diz que é para guardar o trabalho que ela fez em casa com a mãe. Abre o e-mail que enviou de casa com a mãe, guardou na pasta da escola, mas não consegue abrir. Vai ao <i>e-mail</i> do professor, ver o outro passo da tarefa e diz: O que eu fiz em casa com a minha mãe também procurei no Google, só que é um versão diferente do Andebol! Outro aluno diz: professor já fiz tudo, veja</p>	<p>Teve interesse em pesquisar em casa e sentiu-se orgulhoso por trazer o trabalho já feito.</p> <p>Estas alunas parecem pouco interessadas, será por não dominarem a tarefa?</p> <p>Teve o apoio da mãe em casa.</p>
---	---

<p>guardei numa nova pasta as regras, o campo do andebol, só falta imprimir! Podemos imprimir agora? O professor diz: não é para imprimir ainda, guardem o trabalho na vossa pasta. Alguns alunos estão à espera do professor, outros já acabaram a tarefa, vão pesquisando outras coisas e explorando outros programas. No final todos os grupos já têm o trabalho feito e guardado nas pastas. O professor diz: Muito bem, gostei muito de ver a forma como vocês se dedicaram a este trabalho e todos conseguiram fazer o que foi pedido. Podemos arrumar para a próxima vamos explorar um programa novo. Alguns alunos dizem: que bom!</p>	<p>Reforço positivo do professor</p> <p>Foi interessante verificar o gosto demonstrado pelos alunos no desenrolar da tarefa.</p>
--	--

No início da observação começámos por observar menos tempo, aproximadamente uma hora, ideia que vem no trilha do parecer sobre esta temática de Bogdan e Biklen (1994:133), depois alargámos o tempo, mas só quando era possível. Isto por duas razões, primeiro porque havia situações, como era o caso das aulas de informática em que os alunos só estavam uma hora e meia na sala, depois nas outras situações como era o caso da sala de aula, normalmente só usavam o computador nos trabalhos da área projecto, deixando de usar quando passavam a outros trabalhos. Por isso sempre que as situações com o computador se prolongavam mais, eu tinha oportunidade de alargar o tempo da observação.

Pelo facto de existir muita receptividade, tanto por parte dos professores como dos alunos, as situações foram sempre muito participativas por parte do observador, tanto nas aulas de informática como na Infoludoteca e na sala de aula. Os alunos chamavam com frequência, faziam perguntas, pediam ajuda e, por vezes, participava até na decisão do desenrolar das actividades. Ilustramos o que acabámos de referir com uma passagem de uma observação em que se verificou essa situação.

“Esta senhora professora vem ver como é que vocês trabalham em grupo e como usam o computador nas aulas. Alguém quer explicar? Aluna C. diz: antes de tudo temos que ligar o computador e esperar, depois se quisermos por exemplo trabalhar ou escrever vamos ao Microsoft, se quisermos fazer jogos...a professora Ermelinda já vai ver como fazemos! O aluno T. diz: há dias fizemos um acróstico! Eu pergunto: como se faz isso podes-me explicar? Aluno T. responde: colocamos letras... um E, um O, um L, um A, depois pensamos numa frase que comece com a letra E, escrevemos à frente, acabamos essa frase, vamos para outra letra, pensamos e escrevemos uma frase com a outra letra, sempre com musica de fundo porque ajuda a pensar. Eu respondo: obrigado agora já percebi! E pergunto: achas que o computador te ajuda a aprender? Aluno T: sim muita coisa, a escrever, a ler, a pesquisar temas... acrescento: mais alguém quer falar, há aqui meninos que ainda não falaram! Dirijo-me a um aluno: tu queres explicar o que é que aprendes? Aluno A. responde: o computador ajuda a pesquisar, eu estou a pesquisar sobre a descoberta da Madeira, procurei coisas sobre como é que a Madeira se formou”. (Obs. nº 4, 28 Nov. 2006).

Alguns autores, nomeadamente Ludke e André (1986: 27), referem que a presença e participação do observador pode provocar modificações nos comportamentos dos

observados. Outros, no entanto, defendem o contrário, nomeadamente Guba e Lincoln (1981, cit. In Ludke e André, 1986)²⁵, dizem que essas alterações não são relevantes e que dificilmente a presença do observador consegue provocar grandes mudanças nos meios sociais. No nosso caso, pelo à vontade sentido pareceu-nos que a presença do observador não alterou nenhum dos procedimentos, nem da parte do professor nem da dos alunos.

5.3 A entrevista

Esta técnica de investigação, cuja utilização nos pareceu pertinente relativamente à natureza do nosso estudo, é considerada por Afonso (2005) o modo mais directo para recolher dados sobre um fenómeno, visto permitir aceder a sentimentos, pensamentos ou intenções, o que dificilmente se consegue através de outras estratégias. O memo autor acrescenta que esta é uma das técnicas de recolha de dados mais frequentes em investigação naturalista e «consiste numa interacção verbal entre o entrevistador e o respondente, em situação de face a face» (op. cit: 97).

A entrevista é especialmente adequada para «análise do sentido que os actores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se vêm confrontados: os seus sistemas de valores, as suas referências normativas, as suas interpretações de situações conflituosas ou não, as leituras que fazem das suas experiências» (Quivy e Campenhoudt, 1997: 194-195). Deste modo, ajuda-nos a compreender as coisas do lado de dentro. Em geral, faz-se a distinção entre entrevista estruturada ou directiva, semi-estruturada ou semi-directiva e não estruturada ou não directiva, como já referimos anteriormente.

Na entrevista estruturada ou directiva, as questões são todas mais fechadas, com vista à obtenção de respostas mais factuais, enquanto num tipo de entrevista semi-estruturada ou semi-directiva se combinam questões mais fechadas e directivas com questões mais abertas e flexíveis (Merriam, 2002: 13). Por sua vez, na entrevista não estruturada:

«a interacção verbal entre entrevistador e entrevistado desenvolve-se à volta de temas ou grandes questões organizadoras do discurso, sem perguntas específicas e respostas codificadas. O objectivo consiste em compreender o comportamento complexo e os significados construídos pelos sujeitos, sem impor uma categorização exterior que limite excessivamente o campo da investigação.» (Afonso, 2005: 98).

²⁵ GUBA E. e LINCOLN, Y. (1981). *Effective evaluation*. São Francisco: Jossey-Bass.

A entrevista é utilizada quando se usa um desenho de investigação que não pretende obter informação quantificável e pode ser orientada num sentido interpretativo em que se recolhem opiniões e representações dos entrevistados, como é o caso do nosso estudo.

Com as entrevistas perspectivámos, para além de compreender as representações que os alunos têm sobre a utilidade do computador na escola, aprofundar traços particulares dos perfis individuais de cada aluno que nos dessem indícios de mudanças nas formas que estes têm de aprender.

5.3.1 A entrevista semi-directiva

No sentido do que acabámos de referir, a nossa opção recaiu num tipo de entrevista semi-estruturada ou semi-directiva, por nos parecer o tipo que mais se adequava aos objectivos do nosso estudo. As entrevistas apresentam, por isso, uma estrutura na qual se combinam questões mais fechadas com questões mais abertas, com base no fundamento do processo da não directividade de Rogers (In Quivy e Campenhoud, 1997: 73). Isto, porque apesar de apresentar uma parte mais estruturada e directiva, este tipo de entrevista e permite que o entrevistado desenvolva livremente o seu discurso a partir dos tópicos dados. Por essa razão, torna-se necessário, por vezes, seleccionar os dados pertinentes, visto alguns não apresentarem relação com o âmbito do estudo (Lima e Pacheco, 2006). A formulação das questões visava induzir os alunos a fornecer informações relativamente ao uso do computador na escola. Baseamo-nos nas nossas questões da pesquisa e nos objectivos, tendo em atenção a revisão da literatura.

5.3.2 A elaboração e estrutura do guião da entrevista

Para a consecução do tipo de entrevista escolhida sentiu-se necessidade da construção de um guião para estruturar a sequência e o tipo de questões que queríamos colocar aos entrevistados. No ver de Quivy e Campenhoud (1997: 193), o guião é o sustentáculo no qual se incluem uma série de ideias que devem ser conduzidas de forma semi-dirigida aberta e flexível. De facto, o nosso guião serviu-nos de suporte e fio condutor.

A parte das questões mais directivas tinha como objectivo obter dados mais concretos e factuais sobre contextos de uso do computador pelos alunos, ferramentas

mais utilizadas, em que situações, quando e para quê, ou seja, pretendíamos obter respostas mais precisas. Estas questões seriam colocadas por uma ordem preestabelecida de igual forma a todos os entrevistados, de modo a obtermos resultados uniformes nestas áreas. Eram questões mais fechadas que pressuponham respostas curtas.

Na parte menos estruturada ou semi-directiva, as questões foram formuladas de forma a não serem demasiado precisas (Quivy e Campenhoud, 1998). Procurámos induzir os entrevistados a fornecer informações sobre o seu sentir, relativamente à utilização do computador na escola. Nesta aprofundámos mais os dados de opinião dos alunos, quer no que diz respeito às suas perspectivas e expectativas, quer no que concerne às necessidades sentidas e constrangimentos. Aquando da redacção destas questões tentámos que fossem claras, abertas, singulares e neutrais (Amado 2000^a: 5-6).

Deste modo, a cada questão correspondem vários itens ou tópicos, utilizados na gestão do discurso do entrevistado em relação a cada pergunta. Estes, por sua vez, foram sendo alterados e modificados de acordo com o tipo de respostas dadas pelos alunos.

A substância do guião teve em conta, como já referimos, as questões de pesquisa. Estas tinham como objectivo fazer o levantamento dos fenómenos em toda a sua complexidade. Assim sendo, a organização do guião partiu dessas questões formuladas inicialmente e a propósito das quais procurávamos informações. Estas foram divididas em oito blocos temáticos (ordenados de A a H) cada um correspondendo a um objectivo específico.

Bloco A - Forma como os alunos encaram o uso do computador na escola.

Objectivo: recolher informação sobre as ideias que os alunos têm face à utilidade do computador, numa dimensão funcional, para percebermos a sua posição relativamente a esta questão e pudermos caracterizar o modo como vêem a função do seu uso na escola.

Esta questão de partida, bastante ampla, tinha como propósito delimitar o tema e constituiu-se como a parte da entrevista na qual pretendíamos obter informação geral, ou seja, pretendíamos perceber a forma como determinado fenómeno (neste caso o uso do computador em contexto escolar), é representado pelos alunos na sua generalidade.

Bloco B - Onde, quando e como se usa o computador em contexto escolar, porquê e para quê.

Objectivo: perceber onde, quando e como se usa o computador, em que sentido e com que finalidade.

Esta fase da entrevista foi dedicada a encontrar mais pistas sobre as várias dimensões de análise das representações dos alunos sobre o uso do computador, como sendo a dimensão:

Contextual - Onde e quando se usa o computador. Pretendíamos analisar e compreender que tipo de uso do computador é feito pelos alunos e recolher informação que permitisse caracterizar a representação que estes têm dos contextos e/ou situações onde se usa e em que espaços. O objectivo final era perceber o sentir dos alunos sobre a utilização do computador no decorrer das aulas da componente curricular e extracurricular.

Processual - Como se usa o computador. Desejávamos recolher informação que permitisse caracterizar o modo como os alunos representavam porquê e para que era usado o computador.

Bloco C - Que pensam os alunos sobre a utilidade pedagógica do computador.

Objectivo: perceber que utilidade pedagógica vêm no computador. Interessava-nos saber o que os alunos pensavam sobre o computador e a sua relação com a aprendizagem, numa dimensão:

Referencial - O que é para os alunos aprender com o computador. A ideia era recolher informação que permitisse caracterizar o modo como os alunos definem a aprendizagem com o computador e analisar a sua motivação para o seu uso em situações de aprendizagem

Bloco D - Importância atribuída às diversas ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração, associadas ao computador, como o Correio Electrónico, as páginas web e o chat.

Objectivo: compreender o grau de aceitação dos alunos face a estas ferramentas e o que pensam sobre a sua utilidade pedagógica.

As questões deste bloco foram mais directivas, visto pretendermos obter dados concretos sobre as ferramentas tecnológicas de colaboração e comunicação mais usadas pelos alunos e a utilidade pedagógica que estes lhes viam.

Bloco E - Que programas conhecem e o que entendem por software e programação.

Objectivo: analisar o conhecimento dos alunos sobre os vários programas e o que entendem por software e programação. Com este bloco de análise pretendíamos ainda perceber se os alunos tinham noção da existência de *Software* educativo, programas de edição de informação e outros (ex: Word, Power Point, Front Page, Inskape, Tux Paint).

Bloco F - Expectativas dos alunos relativamente às suas necessidades de uso do computador.

Objectivo: entender que expectativas os alunos têm em relação às suas necessidades de uso do computador na escola. Desejávamos apreender a avaliação que estes fazem do seu uso e ainda recolher elementos sobre as suas necessidades, constrangimentos, sentidos na utilização das ferramentas tecnológicas e suas expectativas em relação a isso.

Neste bloco, tivemos o intuito de saber que material informático existe na escola, quantos computadores na sala de informática ligados em rede e quantos ligados à Internet. Tentámos, também, saber da existência de outros espaços equipados com material informático e o número de computadores disponíveis para utilização em sala de aula (de salientar que isto foi mais uma achega ao já observado).

Bloco G - Forma como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador.

Objectivo: compreender o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento de projectos educacionais.

Neste bloco desejávamos obter respostas que nos dessem a conhecer as representações dos alunos relativamente ao papel do computador no desenvolvimento de projectos educacionais, fazendo de igual modo um levantamento de experiências positivas, consideradas na opinião dos alunos como exemplos de “boas práticas”, nesta área.

Bloco H - Relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica. Objectivo: verificar se o uso do computador pelos alunos na escola tráz alguma inovação em termos pedagógicos.

Nesta ultima fase da entrevista tínhamos em mente conhecer que actividades eram organizadas na escola para incentivar o uso do computador e se esse uso provocava

mudanças nas práticas educativas, para percebermos se com o computador havia alguma inovação em termos pedagógicos.

Após a criação dos blocos de análise surgiram o tipo de perguntas que poderiam ser feitas referentes a cada bloco. A ordenação das mesmas partiu de aspectos mais particulares do tipo (o que estás a fazer no computador?), (gostas de usar o computador?), para aspectos mais gerais (qual a importância de se usar o computador na escola?). Estas dividem-se em questões de opinião (o que é na tua opinião aprender com o computador?) (achas que deviam existir mais computadores na escola?) e questões relacionadas com as atitudes e práticas dos alunos (o que já sabes fazer no computador?), (usas o computador para quê), (onde usas mais o computador?).

Constou, ainda, do guião um espaço para informações e outro para observações.

Elaborado o nosso guião foi testado com uma aplicação prévia a quatro alunos, dois de cada escola. Estas entrevistas foram analisadas de forma a verificar a adequação do guião às questões de pesquisa e eixos de análise do projecto de investigação, após o que se passou à sua aplicação definitiva. Apresentamos na Tabela nº 4 a estrutura final do mesmo.

Tabela nº4 - O guião da entrevista: utilidade do computador na escola

Tipo: semi-directiva				
Destinatários: alunos do 4º ano de duas escolas da Ilha da Madeira				
FINALIDADE:				
* Analisar as representações dos alunos sobre a utilidade do computador em contexto escolar.				
* Compreender o tipo de uso que é feito do computador pelos alunos, em situações de aprendizagem e em que espaços.				
Designação dos blocos	Objectivos específicos	Formulação das perguntas	Informações	Observações
Bloco A Forma como os alunos encaram o uso do computador na escola	Recolher dados sobre as ideias que os alunos têm face à utilidade do computador numa dimensão: * Funcional: - Noção da função do uso do computador:	Que estás a fazer no computador? Gostas de usar o computador na escola? Porquê? O que já sabes fazer? Que gostas mais de fazer no computador?	Este estudo tem como objectivo geral recolher informação sobre as representações dos alunos face à utilidade do computador em contexto escolar, ou seja, pretendemos perceber a forma como determinado fenómeno (neste caso o uso do computador) é	Demonstrar que se trata de um estudo sobre representações em relação à utilidade do computador no geral e não sobre as suas experiências pessoais. Recolher informação que

		Achas que é importante/útil usar o computador na escola? Porquê?	representado pelos alunos.	permita caracterizar o modo como os alunos vêem a função do uso do computador. Exemplo de outras perguntas: Para que se usa o computador
Bloco B Onde e quando se usa o computador. em contexto escolar, porquê e para que se usa.	Perceber onde e quando e como se usa o computador, em que sentido e com que finalidade. nas dimensões: *Contextual: Noção de onde e quando se usa o computador * Processual: Noção de como se usa o computador porquê e para quê	Onde usas mais o computador? Quando usas o computador?Porquê? Em que contextos/situações usas mais o computador? Em que outras áreas é usado o computador? Como usas o computador? Usas o computador para quê?	Pretendíamos analisar e compreender que tipo de uso do computador é feito nas escolas pelos alunos (em que contextos e espaços) para percebermos o sentir dos alunos sobre a sua utilização no decorrer das aulas da componente curricular e extracurricular.	Recolher informação que permita: Caracterizar a representação dos alunos sobre os contextos e/ou situações em que se usa o computador . Caracterizar o modo como os alunos representam como se usa o computador.
Bloco C Que pensam os alunos sobre a utilidade pedagógica do computador. Que motivação têm os alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem.	Perceber que utilidade pedagógica os alunos vêem no computador numa dimensão: *referencial: Noção do que é aprender com o computador. Valorização da aprendizagem Analisar a sua motivação para o seu uso em situações de aprendizagem.	Achas que o computador é importante para aprender? Os computadores que existem na tua escola são para utilizados para aprender? O que é na tua opinião aprender com o computador? Como achas que se aprende com o computador? Para Quê? Ficas mais interessado (a) quando trabalhas com o computador? Em que actividades achas o uso mais interessante?		Recolher informação que permita: Caracterizar o modo como os alunos definem a aprendizagem com o computador. Exemplo de outras perguntas: Como vês a aprendizagem com o computador? Com ele ficas com mais vontade de aprender?
Bloco D Importância	Perceber que pensam os alunos	Usas o endereço de e' mail aqui na escola?	Interessa-nos saber o que os alunos pensam	Começar por informar sobre as

atribuída às diversas ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração associadas ao computador, como o correio electrónico, pesquisa na web e o chat	sobre a utilidade pedagógica das ferramentas que mais usam na escola	Para quê O que se pode aprender com ele? Costumas pesquisar nas <i>paginas web</i> ? O que se pode aprender com isso? Usas o <i>chat</i> ? para quê? O que se pode aprender com ele	sobre as ferramentas associadas ao computador e, visto reportarmo-nos ao contexto escolar, a sua relação com a aprendizagem.	várias tarefas a serem realizadas com o computador para centrar os alunos nesta temática.
Bloco E Que programas conhecem e o que entendem por software e programação.	Analisar o conhecimento dos alunos sobre os vários programas, que entendem por software e programação.	Que programas conheces? Quais os que mais usas? O que é o software? Que tipo de software existe na escola? Sabes o que é programar o computador?	Pretendíamos ainda perceber se os alunos tinham noção da existência de <i>Software</i> educativo, Programas de edição de informação e outros (ex: Word, Power point, Front page),	
Bloco F Expectativas relativamente às suas necessidades de uso das ferramentas associadas ao computador	Perceber as expectativas dos alunos em relação às suas necessidades de uso do computador e constrangimentos sentidos na utilização das diversas ferramentas.	Gostavas de poder usar mais o computador? Em que situações? Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde? É importante haver computadores na sala de aula? Quantos existem na tua sala? Os professores realizam muitas ou poucas actividades com recurso ao computador? Quem dinamiza mais actividades com o computador na escola, São os professores da área curricular, os de informática, ou	Tivemos também o objectivo de saber que material informático existe e perceber a existência de outros espaços equipados com material informático: Quantos computadores na sala de informática ligados à Internet. Quantos computadores disponíveis para utilização em sala de aula. Queríamos compreender que actividades são organizadas na escola para incentivar o uso do computador em contexto educativo.	(de salientar que isto foi mais uma achega ao já observado). Os alunos poderão ter alguma expectativa que importe clarificar e esclarecer: Colocamo-nos à disposição para esclarecer eventuais dúvidas ou questões dos alunos.

		outros?		
Bloco G Forma como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador	Perceber o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração no desenvolvimento de projectos educacionais	Usas o computador nos trabalhos da área de projecto? Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador? Qual a ajuda que o computador pode dar nestes trabalhos?	Neste bloco desejávamos obter respostas que nos dessem a conhecer as representações dos alunos relativamente ao papel do computador no desenvolvimento de projectos educacionais.	Ao mesmo tempo desejávamos fazer um levantamento de experiências positivas, consideradas na opinião dos alunos como exemplos de “boas práticas”, nesta área.
Bloco H Relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica	Perceber se o uso do computador pelos alunos na escola trás alguma inovação em termos pedagógicos	Achas que o computador trás algo de novo na forma como se aprende!		Exemplo de outra pergunta: As actividades com recuso ao computador são inovadoras? Agradecer aos entrevistados e valorizar o seu contributo.

5.3.3 - A condução das entrevistas

Neste ponto abordamos alguns dos passos da organização e condução das entrevistas, ou seja, os seus momentos chave.

Principiámos por informar os alunos que iam ser entrevistados, pedindo-lhes consentimento para gravar as suas respostas. Dissemos-lhes que posteriormente lhes seria dado conhecimento do conteúdo da transcrição, através de correio electrónico, ao que eles acederam com entusiasmo, tendo alguns deles perguntado se era para um programa de rádio. As conversas e opiniões dos professores também foram anotadas e tidas em conta para a compreensão do que se pretendia, mas não tomaram a forma de entrevista, nem seguiram nenhuma estrutura, ocorriam espontaneamente perante as situações e eram gravadas. Quando opiniões curtas, eram registadas no bloco de notas como incidentes críticos, para depois serem analisadas, conforme este exemplo que apresentamos:

“Eu tenho a consciência do quanto é importante ir ao encontro dos interesses dos alunos, por isso sempre que posso uso o computador porque eles adoram!” (incidente crítico, 16 Nov. 2006, professora titular).

As entrevistas foram sendo realizadas ao longo do período de observação nas escolas, de acordo com as questões de pesquisa constantes no guião. Este foi usado como

uma referência orientadora, para não perdemos a sequência das questões e não como uma sequência rígida a seguir. A aplicação da versão final da entrevista semi-estruturada foi feita a uma amostra de doze alunos. Estas foram áudio-gravadas, com posterior transcrição integral dos respectivos conteúdos, conforme consta no anexo 5 deste trabalho.

Ao longo do desenrolar das entrevistas, tentámos estabelecer um clima de conversa informal e agradável e dar liberdade aos entrevistados, não se verificando uma imposição rígida das questões (Amado, 2000^a: 2). Muito pelo contrário, houve uma certa flexibilidade que deu lugar ao levantamento de perguntas que se tornavam oportunas na sequência de respostas dadas pelos alunos, ou para facilitar a sua expressão. Deste modo, nem todas as perguntas seguiram a ordem do guião, nem tão pouco, a sua formulação correspondeu ao que nele estava escrito, como foi o caso da parte em que queríamos que fosse pouco directiva e interventiva. As perguntas em que desejávamos obter respostas concretas e factuais sobre a utilização do computador foram colocadas directamente. Nas pouco directivas deixámos que os entrevistados fossem falando, aproveitando as suas próprias intervenções para, quando nos parecia mais adequado, introduzirmos outras questões. Tivemos ainda em conta a importância de, usando as palavras de Afonso (2005: 99), «saber ouvir, não interromper a linha de pensamento do entrevistado, aceitar as pausas, e, em geral, aceitar tudo o que é dito numa atitude de neutralidade atenta e empática.». Esta situação pode ser comprovada pela análise da transcrição das entrevistas (anexo 5).

Para expansão e clarificação de algumas respostas usámos diversas táticas, como por exemplo, repetir o que o entrevistado dizia, para confirmar o sentido, pedir exemplos, solicitar que explicasse melhor, pedir a clarificação de contradições, como ilustramos com a seguinte passagem de uma das entrevistas:

“Usas o chat aqui na escola? R: Não. Não! Mas sabes para que serve? R: Sei! Serve para falar com os meus amigos quando não tenho nada para fazer. O que se pode aprender com isso? R: não sei. Não sabes? R: Quer dizer, com os amigos também se pode aprender alguma coisa. Como por exemplo? R: A trocar ideias interessantes, até pode ser sobre os temas que estamos a pesquisar na área de projecto”. (E. F. 15 Mar. 2007).

Todas as entrevistas foram individuais ou com dois alunos, à excepção de uma (E.D. 30 de Janeiro 2007), que surgiu numa situação esporádica na sala de aula, num trabalho de grupo da área de projecto e foi colectiva. Esta diz respeito particularmente ao

bloco de análise G., relativo à forma como os alunos encaram os projectos colaborativos apoiados por computador e serviu para complementar informação sobre este bloco.

A parte final da entrevista, que correspondeu ao bloco H do guião, foi aproveitada para recolher informação sobre aspectos que não haviam sido levantados e que eram importantes para compreendermos de que forma o uso do computador levava, ou não, a mudanças nas práticas educativas, ou seja, para a compreensão da relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica. As entrevistas realizaram-se em diferentes contextos e situações de acordo com as áreas em que era usado o computador. Na tabela número cinco que se segue, são apresentadas as datas e locais de realização das entrevistas.

Tabela nº 5 - Datas e locais de realização das entrevistas.

	Data	Local	Situação
Entrevista A	9/Nov./2006 10:30	Sala de informática Escola F	Dois alunos em cada computador a explorar o programa Inskape.
Entrevista B	19/Nov./2006 11:30	Sala de informática Escola F	Os alunos estão fazendo uma pesquisa sobre as regras do Andebol.
Entrevista C	24/Jan./2007 14:30	Infoludoteca Escola F	Actividades livres, Jogos e exploração de programas.
Entrevista D	30/Jan./2007 12:30	Sala de aula Escola F	Trab. grupo: área projecto sala de aula (entrevista colectiva não estruturada).
Entrevista E	18/Fev./2007 12:30	Refeitório Escola F	O aluno foi entrevistado a sós comigo nas mesas do refeitório.
Entrevista F	15/Mar./2007 10:00	Infoludoteca Escola F	Dois alunos em cada computador, uns a pesquisar sobre a Páscoa, outros a jogar.
Entrevista G	10/Dez./2006 10:00	Sala de Biblioteca Escola PF	Actividades livres, o aluno entrevistado está num dos computadores fazendo jogos.
Entrevista H	18/Jan./2007 10:00	Sala de informática Escola PF	Os alunos estão explorando o programa Tux Paint.
Entrevista I	26/Jan./2007 10:30	Sala de informática Escola PF	Os alunos estão a pesquisar, a pedido do professor, imagens de uma casa, um carro e a procurar um texto que se adequê.
Entrevista J	12/Fev./2007 10:00	Sala de informática Escola PF	Início da aula os computadores ainda estão desligados.
Entrevista L	23/Fev./2007 9:30	Sala de aula Escola PF	Os alunos preparam-se para irem para a sala de informática.

Entrevista M	6/Mar./2007 11:00	Sala de informática Escola PF	Programa Minimat Exerc. Matem. Jogo dos 4 quadrados.
---------------------	----------------------	-------------------------------------	--

5. 3. 4 Dificuldades e facilidades surgidas durante o processo das entrevistas e questões éticas

De acordo com Afonso Natércio (2005: 101), as dificuldades em termos mais gerais que podem surgir na gestão das entrevistas são, uma delas, o eventual enviesamento resultante do entrevistador «atitude, comportamento, etnia, sexo, posição social», podendo gerar respostas que os entrevistados entendam como socialmente desejáveis e outra que consiste na tendência para orientar «as respostas consistentemente num sentido negativo ou positivo, independentemente do teor concreto das perguntas que lhes são colocadas». Sousa (2005: 253) refere ainda que, as entrevistas com crianças «revestem-se muitas vezes de uma dificuldade acrescida, que se relaciona com a sua “ultra-adesão” à entrevista, preocupando-se mais em dar as respostas que pensam que o entrevistador está à espera». Isso, no entanto, não foi sentido no processo de condução das nossas entrevistas, mas sim uma tendência de alguns alunos para orientarem as respostas num sentido negativo ou positivo, independentemente do teor das perguntas. Deparámo-nos, ainda, com o problema de não querermos condicionar o pensamento dos alunos, pelo que, na formulação dos tópicos, tivemos que ter cuidado para que estes não induzissem as respostas. Revelou-se, também, complexo para nós o facto de nos assaltar permanentemente a dúvida relativamente à pertinência e adequabilidade das perguntas feitas aos alunos, para a compreensão da questão geral inicialmente colocada, mesmo após a primeira testagem das mesmas. Pensamos, no entanto, ter contornado essa situação com a adequação das perguntas ao longo das entrevistas, consoante as respostas que eram dadas, como já referimos.

Como aspectos facilitadores de todo este processo podemos apontar, por um lado a abertura e disponibilidade dos alunos em cooperar com os seus conhecimentos, opiniões, ideias e perspectivas pessoais relativamente ao uso do computador. Por outro lado, a vontade e o entusiasmo em dar a conhecer as experiências por si vividas com os computadores dentro da escola. Outro aspecto facilitador foi o facto de conhecermos bem os alunos entrevistados, já de anos anteriores, e haver uma boa relação. Como refere Afonso (2005: 98), isso permite a confiança, a empatia, a segurança e foi o que nos levou a ter conseguido com alguma facilidade contornar alguns dos problemas acima referidos.

Também a proximidade com os outros protagonistas teve a ver com um bom clima, pelo facto de ser conhecida.

A boa relação que existiu com os alunos teve como princípio uma atitude de respeito, lealdade, honestidade e abertura, sendo nisso que acreditei como investigador. Vasconcelos (2006) assim como Sabirón (2001) consideram necessário que uma investigação tenha em conta dois princípios importantes na protecção da pessoa humana: o anonimato e o consentimento informado. O anonimato é a protecção da privacidade dos indivíduos em estudo. O consentimento informado tem a ver com a explanação feita aos sujeitos envolvidos, que deve apresentar-se o mais clara e honesta possível.

Relativamente a estes aspectos, tivemos a preocupação de preservar o anonimato dos alunos e os nomes das escolas, aparecendo apenas as iniciais. Também pensámos obter consentimento dos pais, através do preenchimento de um registo de autorização individual para observar os filhos e fotografar. Isso só não aconteceu porque não foi necessário, uma vez que falando com eles informalmente, mostraram logo consentimento. Deste modo, penso que agi em conformidade com os princípios éticos.

CAPÍTULO 6

Apresentação análise e interpretação de dados

6.1 Processo e técnicas de análise de dados

A sequência lógica de um projecto de investigação conduz, após a fase de recolha e produção de dados, à organização e análise dos mesmos, para depois ser feita a sua interpretação (Afonso, 2005: 60). No entanto, na prática, e num tipo de estudo em que o design não impõe uma formatação muito rígida, tal sequência, lógica ou cronológica, nem sempre se verifica. Isto, porque já o momento da própria recolha pode ser um primeiro tempo de reflexão, análise e interpretação de dados, como diz Lima e Pacheco (2005: 60), «nuns casos mais embrionários, noutros casos já com um certo desenvolvimento, como é o caso dos estudos etnográficos.».

De facto, no nosso estudo, a reflexão e as induções feitas sobre a informação obtida no momento da recolha, facilitou-nos a gestão e compreensão sobre as formas de analisar e categorizar essa informação. Sendo este um estudo de tipo descritivo, em que se utilizou uma abordagem metodológica que se enquadra num paradigma interpretativo, a componente qualitativa e o olhar etnográfico concorreram ambos para a compreensão e descrição dos fenómenos nesta análise dos dados.

Nesta fase que ora encetamos, pretendemos desenvolver um procedimento de forma a caracterizar as representações dos alunos sobre a utilidade do computador. Decidimos realizar uma análise de conteúdo, por nos parecer uma metodologia que permite uma maior riqueza no tratamento dos dados. Recorremos, para isso, a técnicas sugeridas pelos autores em que nos baseámos, relativamente a essa temática.

A análise de conteúdo é, no ver de Lima e Pacheco (2006:105), um tipo de metodologia que se situa preferencialmente no quadro de um movimento crescente e poderoso de afirmação das chamadas metodologias qualitativas, na abordagem e tratamento dos fenómenos educativos. Segundo Bardin (1995:42), a análise de conteúdo compreende,

«um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens».

Deste modo, e por termos optado por um certo pluralismo metodológico (Bogdan, 1994), como já referimos, os dados são analisados de forma contextualizada e dialéctica

procurando unir dados observados aos esclarecimentos promovidos pelo processo interactivo entre o «pesquisador-pesquisado». Utilizámos para tal um sistema de categorização. A categorização é, conforme refere Lima e Pacheco (2005:109), «a operação central da análise de conteúdo (...) através da qual os dados (invocados ou suscitados) são classificados e reduzidos».

Assim sendo, os dados contidos no material e julgados pertinentes, foram agrupados em dois tipos fundamentais de procedimentos, designados como procedimentos abertos e procedimentos fechados (Afonso, 2005). Os fechados, no caso do nosso estudo, foram aqueles em que usamos uma lista prévia de tópicos ou blocos temáticos, apropriadas ao objecto de estudo, como aconteceu, relativamente às observações e entrevistas, que depois transformámos em categorias de análise. Os procedimentos abertos ou exploratórios foram aqueles em que as categorias emergiram do próprio material por um processo indutivo, em que se caminha dos dados empíricos para a formulação de uma classificação que se lhes adequa.

No entanto, apesar do nosso processo ter sido essencialmente indutivo, não negamos que, numa primeira formulação das categorias fomos inspirados, no caso das entrevistas, pelos objectivos ou pelos blocos temáticos de questionamento que foram estabelecidos no guião das mesmas. Deste modo, os critérios de atribuição de uma determinado registo a uma categoria tiveram a ver com a relação do seu conteúdo a determinado objectivo.

Utilizando a terminologia de Bardin (1998), qualquer análise de conteúdo pressupõe o imediato esclarecimento da forma de que se reveste, referindo-se às modalidades de categorias, e essa foi a nossa intenção. No ver do mesmo autor, a categorização «é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação, seguidamente por reagrupamento segundo o género (analogia) com os critérios previamente definidos» (Bardin, 1998: 117). É a análise categorial que serve de base à descrição das principais fases de uma análise de conteúdo.

Este processo conduziu à construção de uma matriz de análise dos registos, que exigiu, usando as palavras de Amado (2000b: 212), «grande atenção, boa memória, um esforço pessoal de criação e imaginação e muita paciência para revisões constantes». Procurámos que a escolha das expressões para nomear as categorias e subcategorias, tanto nas observações como no discurso dos alunos, traduzisse com exaustividade o sentido dos indicadores, de modo que a distribuição pelas «caixas/gavetas» (Bardin, 1998: 37) criadas, se enquadrasse dentro de seis regras fundamentais a ter em conta

quando se codificam dados. Regras essas, referidas por Bardin (1998) e Amado (2000a), como sendo: a exaustividade, a exclusividade, a homogeneidade, a pertinência, a objectividade e a produtividade.

Neste processo de análise dos dados, o “olhar etnográfico” foi um instrumento fundamental, nas duas fases definidas por Sabíron (2001), fase descritiva e fase interpretativa. Na fase descritiva, segundo o mesmo autor, é necessário manter o esforço descritivo inicial para explicar a realidade observada e este é o ponto de partida para a credibilidade dos resultados e do processo de investigação. Na fase interpretativa, o investigador utiliza referentes explícitos que considera oportunos, analisa, interpreta-os para assim compreender melhor os fenómenos em estudo.

Esta fase de apresentação, análise e interpretação dos dados divide-se em duas partes distintas, mas complementares na informação que transmitem. A primeira refere-se à análise de conteúdo das observações, a segunda à análise das entrevistas. Nestas, após apresentarmos os dados organizados e estruturados, explicitamos, as várias categorias, subcategorias e indicadores encontrados. Na descrição e interpretação dos dados, realçamos aspectos que nos chamaram a atenção pela pertinência relativa ao objecto de estudo e que ajudaram à compreensão de algumas situações. Aspectos esses que brotaram, para além do recolhido com ambas as técnicas usadas, de conversas espontâneas e outras declarações apresentadas pelos alunos, das notas soltas tomadas nas sessões de reflexão, das conversas informais com os professores das aulas curriculares e extracurriculares e outros protagonistas do contexto escolar, incluindo pais.

6. 2 Análise do conteúdo das observações

Para analisarmos o conteúdo das observações partimos dos tópicos ou assuntos que havíamos seleccionado para observar, transformando-os em categorias de análise. De salientar que, já no momento da recolha da informação, as reflexões e inferências feitas, conforme aparece ao lado dos relatos das observações, nos facilitaram a compreensão e uma melhor gestão sobre a forma de categorizar e analisar a informação obtida. Apresentamos na Tabela nº 6, que se segue, a forma como estruturámos e subdividimos as categorias e os indicadores encontrados.

Tabela nº 6 - Categorias, subcategorias e indicadores encontrados nas observações

Categorias	Subcategorias	Indicadores
1º Contextos de uso do computador.	Espaços Situações Actividades Acontecimentos	Sala de informática. Sala de aula. Infoludoteca. Situações ocasionais nos diversos espaços do quotidiano escolar Área projecto Exercícios de matemática. Língua portuguesa. Estudo do meio. Épocas festivas. Acontecimentos pontuais. Recreação e lazer. Jogos
2º Comportamentos relevantes detectados relativos ao seu uso em diferentes tarefas.	Atitudes Actos Expressões Posturas Modos Maneiras	Traduzimos nas seguintes palavras: Alegria, entusiasmo, interesse, aumento de motivação, satisfação, brilho nos olhos, imediata adesão, dedicação, empenho, cooperação conjunta, ajuda, vontade, exploração, descoberta, querer dominar, vencer o desafio, curiosidade, fascínio, alguma perturbação.
3º Como, porquê, para quê e quando se usa, com que utilidade pedagógica.	Como se usa Porque se usa Para que se usa Quando se usa	Como auxiliar nas aprendizagens em geral. Como entretenimento. Porque rentabiliza as actividades. Para ampliar o vocabulário. Para comunicar . Para obter informação. Para aprender por descoberta. Quando os professores pedem. Quando os alunos querem.
4º Objectos, ferramentas usadas.	Os objectos ou ferramentas que são mais usadas e que tipo de uso é feito.	Software/programas: Word, Tux Paint, Paint, Inskape, Minimat, Jogos. Ferramentas da Internet: Pesquisa na Web, e-mail, chat, e outras .

6.2.1 Análise e interpretação dos dados relativos aos indicadores encontrados nas observações

Os alunos foram observados em vários situações e contextos do quotidiano escolar, como já referimos. Os tópicos ou assuntos a observar foram agrupados em quatro blocos principais, tendo em conta as questões da pesquisa e traçados os objectivos para cada bloco, os quais transformámos em categorias e subcategorias para fazermos a análise.

As categorias em que agrupamos os tópicos a observar pretendiam verificar:

1º - Os contextos de uso do computador: espaços, situações, actividades, acontecimentos, para percebermos em que contextos o computador é mais usado.

2º - Os comportamentos relevantes detectados relativos ao uso do computador em diferentes tarefas. O objectivo era percebermos pelos comportamentos manifestos: atitudes, actos, posturas, expressões, modos, maneiras, o sentir dos alunos, seu interesse, entusiasmo e empenho, no manuseio desta ferramenta e variações nas diferentes tarefas/actividades com o computador.

3º - O como, porquê, para quê e quando se usa, com que sentido e finalidade, com o objectivo de percebermos que tipo de uso do computador é feito na escola, qual a utilidade pedagógica que lhe é dada.

4º - Os objectos, ferramentas mais usadas com o objectivo de percebermos quais os objectos ou ferramentas inerentes ao computador, mais usadas e que tipo de uso é feito.

Relativamente à primeira categoria, que se refere aos contextos de uso do computador, verificámos que onde se usa mais é na sala de informática. Uso esse que se restringe a situações de exploração de software diverso, programas novos e actividades pedidas pelos professores, das várias áreas disciplinares, como foi o caso do trabalho pedido pelo professor de educação física sobre as regras do andebol, os postais de natal, dia do pai, e outros relativos a acontecimentos festivos. Em contexto de sala de aula, o uso é limitado, visto que uma das escolas tem dois computadores numa das turmas de quarto ano e um na outra, só podendo usufruir dois ou um aluno de cada vez.

Na outra escola, que só tinha uma turma de quarto ano, também só existia um computador na sala de aula, o que, pelo observado, e confirmado com as entrevistas, pouco era usado. Na sala de aula, é nas actividades de grupo da área projecto que se recorre com mais frequência ao computador e, muitas vezes, nestes trabalhos, os alunos têm que se deslocar à sala de informática para fazerem as suas pesquisas. A observação de várias situações de trabalho nesta área, levou-nos à percepção de que, nos projectos colaborativos apoiados por computador, predominava sempre uma grande interacção e cooperação democrática na organização e gestão do trabalho de grupo e os alunos manifestavam o seu agrado, mostrando-se interessados e empenhados. O estrato de uma observação sobre uma destas situações, elucida bem o que acabámos de referir:

“Os alunos estavam juntos em grupos de cinco, com quatro mesas encostadas em cada grupo. A professora da turma explicou aos alunos o que é que eu tinha vindo fazer à sua sala e diz: vamos continuar os trabalhos conforme as dicas que eu já vos dei. A professora diz: Já sabem que são vocês que escolhem o tema que querem investigar, por acaso alguém já escolheu? Um elemento do grupo A diz: senhora professora, nós escolhemos saúde e higiene do corpo! Outro aluno do grupo B diz: o nosso grupo vai trabalhar o tema do desporto!” Outro do grupo C diz: Nós é a prevenção dos incêndios! O grupo D diz que ainda não decidiram sobre o tema. A professora diz: escrevem na grelha que vou dar em tópicos, o que já sabem sobre isso, o que querem saber, como vão saber onde vão saber.

(...)

Aluna A: O computador ajuda a pesquisar, eu estou a pesquisar sobre a descoberta da Madeira, procurei coisas sobre como é que a Madeira se formou. Eu digo: Então o computador é importante, não precisaste de ir aos livros? Aluna A responde: é muito importante e útil. Dirijo-me a outro aluno: e tu o que é que já aprendes-te no computador? Aluno B: a escrever a pesquisar...Eu pergunto: já tens endereço de e-mail? Aluna B responde: Sim. E volto a perguntar: usas para quê? Aluno B responde: para enviar correio, entrar no *msn* e falar com os meus amigos. Eu acrescento: É uma outra forma de comunicar? Aluna B acentua: É verdade. Aluno D diz: Professora Ermelinda posso falar sobre o meu grupo? Eu respondo que sim. O aluno D continua: o meu grupo é o “Gang dos Tubarões, andamos a pesquisar sobre o forte de São Tiago. Encontrámos a imagem do Forte de São Tiago na biblioteca e passámos para o computador. Eu pergunto: já foram à biblioteca *on-line*? Aluna M responde: Eu já fui lá buscar livros. Então achas que o computador é muito útil na escola? Aluna M diz: Sim se é, muito mesmo. Ajuda a fazer e a prender muitas coisas, fazer pesquisas... e escrever no teclado é mais rápido. A mesma aluna continua: a professora criou uma pasta do 4º ano A, depois nós guardámos na minha pasta, fizemos, ficheiros, guardar como, 4º ano A e ficou lá arrumado. Eu digo: Então no computador podemos guardar tudo como se estivesse arrumado em gavetas? Não é? Aluna M. rapidamente diz: sim é isso mesmo! e continua: o nosso grupo é os...! Já me esqueci o nome! eu faço a pensadora a M. a risonha que faz rir e o P. A. ainda não inventamos o que ele vai fazer”. O aluno G. levanta o dedo e eu pergunto: G. que queres dizer? G. Responde: eu vou falar sobre o nosso trabalho de grupo que é sobre o castelo de Guimarães. Já fomos ao Google pesquisar, encontramos a castelo de Guimarães! Não imprimimos porque não tínhamos tinta. O Google é um lugar muito bom para encontrar coisas. A Professora diz: Já agora os meninos nestes trabalhos da área projecto tinham ficado de procurar mais coisas para os vossos trabalhos o que é que já encontraram? este grupo o que está a fazer, e os outros presidentes de grupo o que é que já encontraram, já foram à Internet?

(...)

Aluna B diz : trouxemos um texto sobre o Forte de São Tiago e coisas sobre a história da Madeira, algumas encontramos na biblioteca da escola depois passámos a computador no Word. Um Aluno do mesmo grupo acrescenta que tinham pensado também fazer um puzzle com a imagem do Forte de São Tiago e uma outra aluna diz que já combinou ir com a mãe visitar o forte de São Tiago, tirar fotografias, para depois digitalizar a melhor, ampliar para fazer o puzzle. A professora vira-se para outro grupo e pergunta: este grupo o que já fez? Um aluno responde: Já temos textos sobre o Castelo de Guimarães. Eu pergunto: tiras-te da Internet? Aluno C responde: Sim e Aluna E acrescenta: fomos ao Google buscar a imagem, escrevemos Castelo de Guimarães, fizemos pesquisar depois escolhemos uma imagem de entre várias que apareceram. A Professora sublinha que na próxima semana quer ver a mesinha com os trabalhos já encaminhados! Eu: Achas que o computador é importante no apoio às actividades da escola? Dá mais vontade de aprender? Aluna M responde: O computador ajuda muito, encontramos lá muitas coisas, vou procurar textos sobre o castelo da Guimarães e sobre o Afonso Henriques, também, quero saber sobre isso. Eu acrescento: e os programas que exploraram na sala de informática também podem usar nestes trabalhos! Um aluno diz:” é verdade que sim”. Vários alunos em coro: Depois a professora vem cá assistir à apresentação dos nossos trabalhos? Eu respondo: claro que sim com muito gosto.” (Obs. nº4, 28 Nov.2006).

O que observámos neste dia podemos sintetizar nas seguintes palavras: a cultura da “expressão livre” é essencial a um clima de trabalho e comunicação autêntica e

significativa. É que para nós não havia dúvida relativamente à qualidade de aprendizagem que este tipo de trabalho proporcionava. Era um ambiente onde todos participavam, davam a sua opinião e decidiam o que fazer, quando fazer e como fazer. Todas as ideias eram consideradas importantes e podiam ser discutidas desde que alguém solicitasse ou sugerisse. Nestas situações, o computador era, sintetizando nas palavras de Jonassen (2007), talvez uma ferramenta de pesquisa intencional de grande utilidade, não ainda «ferramenta cognitiva» conforme as ideias do autor, mas de apoio e originadora de motivação.

Para entendermos melhor esta realidade e se estaríamos a ver bem este contexto de trabalho, recorreremos à entrevista D. (entrevista colectiva não estruturada de 30 Jan. 2007), para captarmos outras opiniões sobre o memo objecto de estudo. Apesar de termos observado grupos diferentes e com experiências de registos também diferentes, e complementado com a entrevista, os resultados não divergiram do afirmado anteriormente. O empenho neste tipo de trabalho de grupo, com recurso ao computador, foi notório. A colaboração e cooperação aumentou, perspectivada pela possibilidade de irem pesquisar os temas em estudo, no computador. Isto foi verificado pelas expressões dos alunos e conversas entre eles, imbuídas de entusiasmo. Os que tinham computador, referiam que iam pesquisar quando chegassem a casa e, alguns deles, que pediriam ajuda aos pais, depois traziam para a escola o que tinham encontrado. Os alunos que não tinham computador em casa mostravam-se decepcionados, como ilustra este excerto:

“Há um grupo de duas alunas que estão paradas a olhar quando me aproximo uma diz: não sabemos fazer! a outra reforça dizendo: foi a semana passada que aprendemos e eu já me esqueci! se tivesse computador em casa tinha treinado, assim não pude.” (Obs. nº 2, 10 Nov. 2007).

As situações observadas em contexto de Infoludoteca (sala da biblioteca), numa das escolas foram escassas, visto existir neste espaço apenas dois computadores que pouco eram usados pelos alunos. Na outra escola existiam três, sendo usados com alguma frequência. Neste contexto, assim como na sala de aula, o uso do computador restringia-se à pesquisa de temas na web, normalmente no Google (motor de busca mais usado), para trabalhos de grupo da área projecto e esporadicamente para a área curricular de estudo do meio. Na área da língua portuguesa, usavam predominantemente o Word, para treino da leitura e escrita, copiavam textos e faziam composições. Algumas vezes, era usado nestes contextos como entretenimento: recreação, lazer e jogos.

Relativamente à área da matemática, os alunos resolviam problemas num programa específico, normalmente o Minimat, quase sempre por iniciativa deles próprios. Sempre que lhes era possível em contextos de actividades extra curriculares, usavam este programa para tentarem resolverem os exercícios de casa.

O excerto que se segue, de respostas dadas nas entrevistas, ilustra esta situação:

“Que estás a fazer no computador? R: Estou a jogar ao Minimat. O Minimat o que é? R: É um programa para treinar matemática, tem jogos e tem perguntas que nós temos que acertar. Não tem problemas? R: Tem problemas para resolver. São problemas difíceis ou fáceis? R: Mais ou menos! Alguns são um bocadinho difíceis, é preciso pensar muito. Tu gostas de resolver esses problemas aí no computador? R: Sim gosto.

(...)

Achas que é mais fácil resolver problemas no computador ou na sala de aula? R: Eu gosto mais de resolver no computador, mas os da sala são mais fáceis. Podes-me explicar esse que estás a resolver agora? R: Este é o “*Jogo das quatro questões sobre os quadrados*” (ver anexo 4). A última questão que é dividir a zona branca do quadrado C. em quatro partes iguais, ainda não descobri como se faz”. (E.M. Esc. PF.6 de Março de 2007).

Não podemos deixar de referir aqui, o facto de que, nos vários contextos em que se recorria ao computador, até mesmo na sala de informática, os alunos manifestavam uma certa decepção, por não poderem usar o computador de acordo com as suas necessidades, pelo facto de estes não serem suficientes para as satisfazer. Na sala de informática o problema colocava-se não pela escassez de computadores, mas porque duas das turmas de 4º ano observadas tinham informática duas vezes por semana e a outra só tinha uma vez. Isso era também confirmado pelos professores, como mostra o excerto que apresentamos:

“O professor dá uma ajuda dizendo que era pena esta turma só ter informática uma vez por semana, porque assim esqueciam muita coisa, olhando para mim reforça que, a outra turma do quarto ano estava muito mais adiantada porque tinha informática duas vezes por semana”. (Obs. nº 2, 10 Nov. 2007).

Esta situação foi confirmada com as respostas dos alunos nas entrevistas relativamente às suas expectativas e necessidades de uso do computador, como referimos mais à frente.

Observámos, ainda, duas situações de uso, que ocorreram esporadicamente noutros espaços, da escola, uma delas no dia das bruxas, outra na festa de natal. Em ambas as situações o tipo de uso foi análogo. Tratou-se de apresentações em Power Point no recreio e quem manuseou os computadores foram apenas os professores, não os alunos.

A categoria número dois refere-se à detecção de variações relevantes, relativas ao uso do computador em diferentes tarefas, com o objectivo de percebermos, pelos comportamentos manifestos, o seu interesse e empenho relativamente às diversas actividades. Nesta, expressamos o que nos saltou mais à vista, de entre as várias situações observadas, com recurso ao computador, e o que verificamos foi, que em todas elas, o entusiasmo e o interesse brotaram, sempre que se fazia alusão ao seu uso.

As manifestações de alegria eram notórias em todas as actividades com o computador. Notava-se a satisfação dos alunos pelo brilho nos seus olhos, a forma como aderiam de imediato, se empenhavam e dedicavam à tarefa. Esta constatação leva-nos a afirmar que o computador é o “estimulante”, que faz aumentar a motivação, para realizar as actividades. E, como sabemos, não são só os aspectos cognitivos a influenciar a aprendizagem, mas também os afectivos e relacionais, como é referido no nosso enquadramento teórico. Ou seja, o processo cognitivo é desencadeado por um interesse e uma motivação, causados por um desafio a vencer, algo a descobrir ou a dominar, uma curiosidade, um fascínio, alguma perturbação, e como observámos o computador provoca tudo isto. Ilustramos o que acabámos de referir, com alguns excertos retirados das observações:

“Os alunos levantam-se rapidamente e com expressões de entusiasmo dirigem-se para as mesas dos computadores, sentam-se em grupos de dois, ligam os computadores, esperam e vão ao *Hotmail* para ver o correio electrónico.” (Obs. nº 2, 10 Nov. 2007).

“C. conheces algum nome de campos de Andebol? esta responde: não... espera! não quero dizer asneiras! nós encontrámos a equipa do andebol do Marítimo e... agora já sei! vamos procurar *Campo de Andebol do Marítimo!* outro aluno diz: deve ser campo do *Clube Sport e Marítimo!*...é isso, fixe!, responde a aluna C. e continuando diz: também já encontrámos, vamos guardar, espera..., vamos aumentar primeiro!. Os colegas dizem: “há pois, foste buscar o campo igual ao nosso!, a Aluna C. responde: não foi por vermos o vosso, já tínhamos este antes! olha agora vamos procurar ‘*Emblema do Andebol*’ e colar ao pé das regras! Fixe!

(...)

Outro grupo de meninas diz: professor encontrámos, mas não conseguimos puxar a imagem para cima! O professor responde: já ensinei isso no ano passado. As mesmas dizem: queremos pôr o campo mas, não sabemos subi-lo, ficaram muitas páginas em branco por cima. O professor responde: faz dois cliques em cima da imagem pega e arrasta para cima, agora podem pôr a imagem onde quiserem! elas perguntam: e podemos pôr as letras em cima do campo? O professor diz: sim! Mas agora vamos guardar o trabalho!

(...)

Ouve-se as exclamações de alguns alunos que dizem: já está na hora? outros: oh! Que pena! A aluna M. levanta-se e diz: mas eu ainda não acabei de fazer o que queria!”. (Obs. nº1, 9 Nov.2006).

Este foi um facto inegável, os comportamentos dos alunos denotaram esse interesse e empenho em todas as situações com o computador. Não encontramos um adjectivo para expressar o quanto o computador “mexe” com eles, porque são inúmeros. Os indicadores encontrados falam por si. Indicadores esses que traduzimos nas palavras apresentadas na tabela nº 6, da página 152 deste capítulo (Alegria, entusiasmo, interesse, aumento de motivação, satisfação, brilho nos olhos, imediata adesão, dedicação, empenho, cooperação conjunta, ajuda, vontade, exploração, descoberta, querer dominar, vencer o desafio, curiosidade, fascínio, alguma perturbação). Por isso, não foram detectadas variações relevantes em relação ao uso do computador nas diferentes tarefas, visto que em todas elas era notória a mesma vontade de explorar, a cooperação conjunta, a inter-ajuda e todas as outras expressões referidas, manifestadas pelos alunos.

Os tópicos, enquadradas na terceira categoria, dizem respeito ao como, porquê, para quê e quando se usa, com que sentido e finalidade. O objectivo era percebermos que tipo de uso do computador era feito na escola e que utilidade pedagógica lhe era dada. Constatámos que se usa como uma ferramenta de grande utilidade pedagógica, e como entretenimento. E, pela prevalência nas situações observadas, de casos semelhantes de uso, afirmamos que no geral é porque auxilia nas aprendizagens e rentabiliza as actividades. Serve, ainda, para ampliar o vocabulário, pesquisar, comunicar, obter informação, aprender por descoberta, explorar programas. Também constatámos que nem sempre é usado quando os alunos manifestam esse desejo, embora isso aconteça com muita frequência. Na maioria das situações, os professores não lhes dão essa oportunidade, é usado quando estes decidem que os mesmos vão usar. Apresentamos algumas passagens de observações que ilustram estas situações:

“O aluno T. pergunta se podem fazer ali na informática, o texto sobre o passeio que a professora pediu. O professor pergunta: é uma composição escrita? A vossa professora da sala não se importa que façam no computador? Aluno R.J. responde prontamente: a professora até disse que era bom que fizéssemos para treinar a escrita no teclado. Depois o professor diz: quem tem computador em casa pode ir fazendo, depois se houver tempo terminam na minha aula.” (Obs. nº5, 13 Dez.2006).

“Agora queria fazer outras coisas no computador! Professora pergunta: então que queres fazer? O aluno responde: jogos, quebra-cabeças, batalha naval, descobrir coisas...! A professora diz: mostra o que fizeste em casa? O aluno levanta-se e vai ao pé da professora mostrar o conto que tinha imprimido e a professora diz: está bem, então quem já tem os contos pode fazer outras coisas”. (Obs. nº5, 13 Dez.2006).

Ao criarmos a quarta categoria pretendíamos perceber quais as ferramentas mais usadas e que tipo de uso que era feito. Verificámos que os alunos nas aulas de informática exploravam software diverso/programas, como o Tux Paint, o Inksape, o Paint, o Word, para além de fazerem jogos e exercícios matemáticos no Minimat. Estes apresentavam alguma dificuldade no início quando se deparavam com um novo programa, mas rapidamente se adaptavam e por tentativa e erro iam descobrindo o que era possível fazer com esse novo programa.

Apresentamos algumas passagens de observações relativas ao uso destes programas. Nestas, sobressairam situações em que os alunos davam largas à sua imaginação e quando encontravam dificuldades estas eram encaradas como desafios a vencer. O lema era ir descobrindo como fazer por tentativa e erro, como foi o caso da situação em que os alunos estavam fazendo um postal para o dia do pai e o professor disse:

“Hoje só podem usar uma ferramenta para desenhar, o lápis. Todo o desenho tem que ser construindo com o lápis. Uma aluna pergunta: posso mexer nas formas que faço e colocá-las noutro lado? Noutro grupo de duas alunas, uma delas começa primeiro e, em pouco tempo consegue desenhar com o lápis, um sol, as nuvens, em baixo relva..., e exclama: consegui sou uma génia! De repente a colega mexe em algo e desaparece o desenho! Exclama: oh! foi tudo abaixo! E ficam empenhadas a tentar descobrir o que aconteceu...
(...)

“Num grupo de dois alunos dizem: Vamos desenhar um carro no nosso postal! E vão fazendo curvas com o lápis! Uma aluna ao lado diz: Isto não parece um carro, parece um monstro! Outro diz: o meu parece um chapéu! E Outro: bolas o meu carro ficou redondo! Professor diz: têm que treinar. Um aluno diz: eu estou a fazer tipo uma moldura à volta do postal, com bolas e fitinhas e estou a conseguir. (Obs. nº13, Mar. 2007).

Outra em que o professor disse:

“Abram o programa inksape e vão ver que esse programa não tem borracha, todos os símbolos são objectos! Agora desenrasquem-se, explorem o programa e descubram como fazer coisas! Um aluno pergunta: Professor como é que se põe o inksape no computador? Professor responde: Tens que ir à Internet procurar esse programa depois instalar no teu computador.” (Obs. nº 9, 18 Jan. 2007).

Nos outros contextos, como sala de aula e biblioteca, as ferramentas mais usadas foram o Word e a pesquisa na Web.

Concluimos que, no geral, as ferramentas mais usadas pelos alunos são o Word, Tux Paint, Paint, Inksape, Minimat e outros programas de jogos diversos. Relativamente às ferramentas da internet fazem mais uso das páginas web para pesquisar temas pedidos pelos professores da curricular e/ou de educação física, como foi o caso do trabalho sobre as regras do andebol, na sala de informática. O correio electrónico é usado para verem os

e-mails enviados pelo professor, com a ordem de trabalhos do dia e para enviarem mensagens a amigos da mesma escola ou de outras. O chat é usado mais como entretenimento e outras ferramentas, como a videoconferência, foram usadas apenas em situação experimental, num debate, em duas sessões, em que se gerou um ambiente completamente distinto e motivador que retratamos a seguir, através de um extracto de uma observação:

“Quando chego os alunos estão a dividir-se pelos computadores, o professor diz olhando para mim: hoje vamos fazer uma coisa diferente, cada um vai pesquisar na Internet um texto à escolha que se relacione com o desporto. Vão ler com atenção esse texto, assinalar as palavras que não sabem o significado e procurar significados no *Dicionário On-line da Língua Portuguesa*. O endereço é o que vou escrever no quadro. Depois fazem o resumo do texto para exporem oralmente à turma. Continuando o professor diz que gostaria de experimentar depois um debate em videoconferência, com alunos de outra escola, que era uma coisa que ainda nunca tinham feito, mas não sabia se iriam conseguir manipular essa ferramenta. Também porque era preciso uma vídeo-câmara especial e facilidade para apresentação de documentos. O aluno E. diz que já tinha experimentado uma vez em casa dos primos a videoconferência, e a aluna B. com ar desolado diz que não sabe como isso funciona, outros alunos exaltam exclamações como: que bom! Vai ser giro!

(...)

Os alunos começam a pesquisar no Google introduzindo a palavra desporto. O aluno B diz: aparece tanta coisa com a palavra desporto, mil e tal resultados, agora o pior é escolher!

(...)

Os grupos foram seleccionados, decidindo os temas a escolher, num dos grupos a aluna M. diz: eu adoro patinagem artística vou pesquisar sobre isso. Procuram e começam a ler em vós alta os textos encontrados.

(...)

Todos os grupos leram os textos seleccionados, procuraram no dicionário *on-line* palavras e expressões que não compreendiam bem, ou não sabiam o significado, alguns fizeram um pequeno resumo no Word tirando as ideias principais do texto escolhido.

(...)

Depois o professor foi perguntando a cada grupo quais as perguntas mais importantes para debater, em relação ao seu tema e conforme as respostas dos alunos, alguns com algumas indecisões, foi escrevendo no quadro, conforme expressos na tabela que se segue:

Grupos	Temas escolhidos	Tópicos do debate
1º - Aluno A e R	Liga dos campeões	*Nome dos jogadores *Posição que ocupam
2º- Aluno C e F	Regras do futebol	* principais regras
3º - Aluno B e L	Ciclismo	*Ideias sobre esta modalidade *Gosto pessoal *Provas que já assistiram
4º- Aluno E. e M.	Natação	*Tipos de natação *Quem já praticou
5º- Aluno N e G	Futebol Clube do Porto	*O que sabem sobre este clube *Nome dos jogadores
6º- Aluno J e P	Patinagem artística	*O que sabem sobre isto *Quem já praticou

O professor trazia o material necessário para dar início à videoconferência (...). Em pouco tempo conseguiu pôr tudo a funcionar. Com a apresentação no ecrã do quadro dos grupos temas e perguntas. O professor sugeriu que se elege-se um moderador para fazer as perguntas a um aluno de cada vez e cortar se estivesse a falar demasiado tempo ou a fugir ao assunto. Os alunos propuseram um colega cuja opinião foi aceite por unanimidade. Iniciou-se o debate, começando pelo primeiro grupo cujo tema é a liga dos

campeões, o moderador fez as perguntas indicou o aluno que iria responder. O V. estava respondendo à primeira pergunta, o moderador perguntou ao D. se tinha alguma coisa mais a dizer o aluno D. começou a falar sem o moderador o ter solicitado. Dizendo que alguns jogadores não ocupavam a posição que o colega tinha dito. Na pergunta seguinte o D voltou a interromper . Uma aluna disse: o D. está sempre a falar, interrompendo e as vezes diz asneiras! os outros dizem que se ele não se calar é melhor ir lá para fora. Ele responde que quer continuar no debate, para discutir o texto do seu grupo. Os outros concordam e o Professor, então, diz que sim mas com a condição de ele falar só na sua vez. Alguns alunos ficavam a olhar para a sua imagem no ecrã e distraíam-se um pouco do assunto. Por falta de *Webcams* em todos os computadores os alunos estavam juntos quatro ao pé de cada computador e as vezes do outro lado não os viam bem. Aos poucos foram discutindo todos os aspectos relativos aos temas escolhidos e sobre que falavam, surgiram espontaneamente outras perguntas, mas simples. Os grupos também falaram das expressões e palavras que tinham encontrado e que não sabia o significado, dando o significado que tinham procurado no dicionário *online*.

(...)

Por fim, o professor agradeceu e disse que estiveram muito bem para uma primeira vez, os participantes da outra escola também estiveram bem. Como vêem as pessoas estão em lugares diferentes, mas como estão a ver-se uns aos outros é como se estivessem reunidos no mesmo local. Se voltassem a repetir este tipo de trabalho já se sentiriam mais à vontade (...), dentro das limitações relativas ao material tinha corrido muito bem. Os alunos disseram que tinham gostado deste trabalho o D., que falou demais, disse que era muito interessante discutir temas assim e aprendia-se muito mais. Saíram falando alto, o professor não conseguiu que fizessem silêncio.” (Obs. nº 3, 20 Nov. 2006).

Este fragmento mostra como foi vivenciada a experiência com recurso à videoconferência e o modo como os diversos assuntos foram debatidos e resolvidos. Este ensaio foi um tipo de trabalho que proporcionou aos alunos um novo acesso ao conhecimento e um enorme entusiasmo, como pudemos presenciar. Os alunos estabeleceram associações entre os discursos, valorizando as interações do trabalho de grupo. Ao reconstruírem a especificidade dos discursos, os alunos descobriram «a elaboração/revisão do texto, a compreensão oral, as funções do código magnético a interação com um “ecrã que pertence a todos.» (Loureiro, sd). Assim, nasceu o aluno reflexivo, que propõe a crítica e valoriza a «co-construção e recriação» (Ferrão, 2000). Ahamos, ainda, que através deste tipo de trabalho se criaram, também, relações afectivas entre os alunos.

6.3 Análise do conteúdo das entrevistas

A construção dos instrumentos de recolha de dados, conforme apresentamos no capítulo cinco deste trabalho, presidiu o objectivo de aprofundamento da compreensão do conteúdo das entrevistas. Esse foi já um primeiro momento de reflexão e análise dos dados. Posteriormente, as transcrições das entrevistas constituíram o corpus da análise de conteúdo realizada, tendo-se procedido depois a uma análise interpretativa dos dados. No desenvolvimento dos procedimentos de análise, relativamente à parte mais directiva, em

que se procurou respostas a questões mais factuais, algumas poderiam ser passíveis de uma abordagem quantificável. Mas o nosso objectivo não foi contabilizar a frequência dos indicadores, mas sim usá-los para a compreensão dos fenómenos. Assim sendo, os dados são apresentados, depois de organizados e categorizados (em categorias, subcategorias e indicadores), de forma descritiva e interpretativa (Bogdan e Biklen, 1994: 194).

Procedeu-se, também, a uma análise indutiva da componente semi-estruturada, procurando-se criar dentro das categorias definidas à priori, que são as constantes do guião das entrevistas, as subcategorias sugeridas pelos dados recolhidos nas entrevistas, ou seja, criadas com base no recorte das sugestões e ideias transmitidas pelos alunos. Estas subcategorias definidas à posterior, tendo em conta os indicadores encontrados, foram confrontadas na sua formulação, com as das categorias definidas a priori. Em suma, a definição final das categorias e subcategorias, tendo partido dos blocos temáticos iniciais, foi influenciada pelos dados recolhidos nas entrevistas.

Deste modo, usou-se a análise de conteúdo temática, organizada em oito blocos principais, dentro dos quais se fez a análise por categorias, visto esta «permitir a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem.» (op. cit.: 37). O objectivo era estarmos atentos ao pormenor de captar relacionamentos específicos com o computador nos alunos, de modo a apreendermos as suas representações a partir dos elementos constituintes do seu discurso, ou seja «descobrir os núcleos de sentido, que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objectivo analítico escolhido». (Bardin, 1995: 105). Procurámos, na análise efectuada, estabelecer relações entre os vários tópicos em estudo. Passamos de seguida a uma breve descrição das etapas e passos percorridos, que conduziram à implementação de um processo que nos pareceu ser o que melhor respondia às nossas necessidades e anseios.

Realizámos várias leituras flutuantes das transcrições das entrevistas para encontrarmos os pontos mais focados pelos alunos, apreendermos todas as suas ideias e reflexões relativamente às questões colocadas, com o objectivo de neste contacto com as entrevistas conhecermos bem os textos e deixarmo-nos invadir por «impressões e orientações.» (Bardin, 1995: 96). Tentámos que estas leituras fossem atentas e activas, na perspectiva de construção de sentidos relativamente ao discurso e às afirmações dos alunos. Depois demos uma cor diferente a cada entrevista, para facilitar, por um lado, a integração das unidades de registo ou indicadores em cada uma das categorias, por outro

lado, para possuímos uma ideia clara das situações em que estes registos aconteceram. Posteriormente a cada categoria, entendida na acepção de Bardin (1998: 117) como «rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse afectado em função dos caracteres comuns desses elementos», definiram-se as várias subcategorias.

A designação dos blocos no guião serviu-nos, nesta fase, para determinar as categorias e subcategorias de análise, das quais emergiram os indicadores. De salientar que enquadrar cada conversa e/ou resposta numa subcategoria não foi tarefa fácil, tendo representando para nós alguma dificuldade. Dificuldade essa, que fomos superando com muita persistência e empenho para discernir algumas respostas mais enviesadas e aglomeradas a várias ideias e, assim, encontrarmos a subcategoria de pertença, de modo a facilitar-nos a análise mais pormenorizada dos resultados obtidos. Apresentamos, seguidamente, a tabela nº 7, que sintetiza e estrutura esses dados e permite-nos visualizar as categorias, subcategorias e os indicadores encontrados.

Tabela nº7 Categorias, subcategorias e indicadores encontrados nas entrevistas

Categorias	Subcategorias	Indicadores
A - Forma como os alunos encaram o uso do computador na escola	Se gostam de usar o computador na escola. Para que usam O que mais gostam de fazer no computador Qual a utilidade de se usar o computador na escola e porquê	Afirmações dos intervenientes que remetem para os seguintes aspectos: Gosto muito Usamos para pesquisar, jogar, fazer exercícios de matemática Gosto de fazer tudo Gosto de escrever, desenhar, pesquisar, jogar, conversar, por fotografias no fotolog, usar programas que já conheço É muito útil, ajuda em muita coisa Facilita o trabalho Torna as aulas mais interessantes Tem muita coisa para aprender Serve para fazer praticamente tudo.
B - Contextos e finalidades do uso do computador. Onde, como se usa e porque se usa	Onde e como usam mais porquê Em que outras áreas é usado, para quê	Na informática porque é onde tem mais computadores Na sala de aulas, na informática, na Infoludoteca, outro locais. Como ferramenta para brincar, jogar, descobrir coisas. Como ferramenta para aprender, língua portuguesa, matemática. Para trabalhar no Tux Paint, no Word e fazer exercícios no Minimat. Para pesquisar coisas dos temas tratados nas aulas.
C - Motivação dos alunos para o uso do computador em situações de aprendizagem	Importância de e se aprender com o computador	Aprende-se mais Ajuda muito nas actividades É mais fácil

Que pensam sobre a utilidade pedagógica do computador	Valorização da aprendizagem Motivação para aprender Ampliação de vocabulário	É mais interessante É mais rápido Dá mais vontade de aprender Desperta a curiosidade Aprendem-se palavras novas
D - Importância atribuída às diversas ferramentas de comunicação e colaboração associadas ao computador	Correio electrónico Páginas Web Chat: Se conhecem Para que serve Se usam O que se pode aprender com isso	Correio electrónico: Conheço serve para enviar e receber mensagens. Usamos para ver os e-mails do professor. Aprende-mos a escrever melhor. Podemos aprender ao trocar ideias, trabalhos com colegas de outras escolas. Páginas Web: Sim é onde vamos pesquisar os assuntos que queremos. Usamos para estudar. Nas aulas usamos mais a pesquisa no Google É óptimo para pesquisar qualquer coisa que nos interesse e os assuntos tratados na aula Aprendemos muito sobre o que nós quisermos. Chat: Conheço Não conheço Serve para falar com os amigos As vezes podemos aprender fazendo perguntas aos nossos amigos. Usamos pouco. Nunca usamos na escola
E - Programas que conhecem e o que entendem por software e programação	Programas conhecidos Software Programação	Tux Paint, Word, Minimat Paint, Inskape miniclip. Programas conhecidos: Windows media Player para ouvir musica Bit Torrent para jogar Programas de treino e resolução de exercícios. Não consigo enumerar todos, são demasiados. Software: Não sei Não sei explicar Acho que são os programas que instalamos no computador. Programação: Não sei. Não sei muito bem explicar Sei! É fazer programas novos, dar instruções e colocar no computador novos dados
F - Expectativas relativamente às suas necessidades de uso do computador	Se gostavam de usar mais e para quê Se os computadores que existem na escola são suficientes Se os professores realizam muitas ou poucas actividades	Sim! Sim gostava! Gostava de poder navegar mais na net, jogar mais vezes e fazer outras coisas Gostava de usar mais na sala de aula para escrever e fazer pesquisas São poucos Não chegam Deviam existir mais computadores na escola em todas as salas Devia existir um computador para cada aluno.

	com o computador e quem realiza mais	Os professores realizam poucas actividades com o computador. Os professores mandam usar na sala de aula só quando é preciso pesquisar os temas que estamos a trabalhar na área projecto. Quem realiza mais actividades é o professor de informática e o de ginástica. São os professores do continente
G- Como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador	Se é importante o uso do computador nos trabalhos da área de projecto e porquê	É muito importante De certa forma é Ajuda muito nos trabalhos de grupo É giro Aprende-se mais Conseguimos mais rápido as informações que precisamos.
H- Relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica	O computador trás algo de novo na forma de aprender	Acho que sim não consigo é explicar muito bem como, mas ensina mais as pessoas. Acho que sim é uma aprendizagem nova, aprende-se de forma diferente e melhor. A forma de aprender muda com os computadores na escola. Com os computadores os professores têm que mudar a maneira de ensinar. Não acho nada de especial

As unidades de registo ou indicadores encontrados, com a respectiva frequência das ocorrências e, ainda, a soma das frequências por indicador, resultaram no quadro que apresenta a seguinte configuração: Uma coluna com as subcategorias, outra com os indicadores correspondentes, identificadas com o código relativo à categoria a que pertencem de A a H. Uma linha, onde apontamos as entrevistas com a designação E, e correspondente letra atribuída a cada uma (EA, EB, EC ...EM), para apontarmos na coluna correspondente a cada entrevista, quem respondeu ao indicador a que se refere cada linha. Por fim, uma coluna designada por UR, que indica as unidades de registo ou seja, a frequência das ocorrências por cada indicador (F). Apresentamos de seguida, o supracitado quadro ordenado com o número oito. As subcategorias e os indicadores que aparecem somados neste quadro, dizem respeito às categorias constantes na tabela número sete.

Quadro nº 8 - Representações dos alunos sobre a utilidade do computador.

Bloco A		Alunos entrevistados												U R
Subcateg	Indicadores	EA	EB	EC	ED	EF	EG	EH	EI	EJ	EL	EM	EN	F
A - Se gostam de usar o compt na escola.	Gosto muito	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	11
A - Para que usam	Usamos para: pesquisar	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11

	Jogar	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	11
	Fazer exercícios de matemática		*	*		*	*	*		*	*	*		8
A - O que mais gostam de fazer no computador	Gosto de fazer tudo	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	10
	Escrever	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	10
	Desenhar	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	10
	Pesquisar	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	11
	Jogar	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	11
	Conversar	*	*			*							*	4
	Por fotografias no fotolog.			*		*								2
	Usar programas que já conheço	*	*					*	*	*				5
	A - Qual a utilidade de se usar o computador na escola e porquê	É muito útil	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ajuda em muita coisa		*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	10
Facilita o trabalho		*	*	*	*			*		*			*	7
Torna as aulas mais interessantes		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Serve para fazer praticamente tudo.		*				*	*	*	*	*	*	*	*	9
		Total por subcategoria												150
Bloco B														
B - Onde e como usam mais porquê	Usamos mais na informática porque é onde existem mais computad.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
B - Em que outras áreas é usado, para quê	Na Infoludoteca		*		*	*			*			*	*	6
	Na sala de aulas		*				*		*				*	4
	Outros locais								*				*	2
	Como ferramenta para brincar, jogar, descobrir coisas.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
	Como ferramenta para aprender, língua portuguesa, matemática.	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	11
	Para trabalhar no Tux Paint, no Word e fazer exercícios no Minimat	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	11
	Para pesquisar coisas dos temas tratados nas aulas.	*		*	*		*	*		*	*	*	*	9
		Total por subcategoria												64
Bloco C														
C-Importância de se aprender com o computador	Aprende-se mais	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	11

C-Valorização da aprendizagem.	Ajuda muito nas actividades	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10
C-Motivação para aprender Ampliação de vocabulário	É mais fácil	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	10
	Mais interessante	*	*		*	*	*		*	*	*	*		11
	Fazemos as coisas mais rápido	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
	Dá mais vontade de aprender	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
	Desperta a curiosidade	*	*		*		*			*	*		*	7
	Aprende-se a escrever melhor e aprendem-se palavras novas	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*
Total por subcategoria														82
Bloco D														
D - Correio electrónico Páginas Web Chat:	Correio electrónico: Conheço	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	11
	Serve para enviar e receber mensagens.	*	*	*		*	*	*	*	*		*	*	11
D - Se conhecem	Usamos para ver os e-mails do professor.	*	*	*		*	*	*	*	*	*		*	9
D - Para que serve	Aprende-mos a escrever melhor.			*		*	*	*		*		*		6
D - Se usam	Podemos aprender ao trocar ideias, trabalhos com colegas de outras escolas.	*	*		*		*						*	5
D - O que se pode aprender com isso	Páginas Web: Sim é onde vamos pesquisar os assuntos que queremos.	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*	10
	Usamos para estudar.	*	*	*		*	*	*	*		*		*	9
	Nas aulas usamos mais a pesquisa no Google	*		*		*	*		*		*		*	7
	É óptimo para pesquisar qualquer coisa que nos interesse e os assuntos tratados na aula	*	*	*	*	*	*		*		*		*	9
	Aprendemos muito sobre o que nós quisermos.	*	*	*		*	*		*		*		*	8
	Chat: Conheço	*		*			*		*		*		*	6

	Não conheço	*		*		*		*		*		*	*	6
	Serve para falar com os amigos	*		*			*		*		*		*	6
	Usamos quando não temos mais anda para fazer	*				*	*				*			4
	As vezes podemos aprender fazendo perguntas aos nossos amigos.	*		*			*						*	4
	Usamos pouco.	*				*			*		*			4
	Nunca usamos na escola	*		*			*	*			*		*	6
		Total por subcategoria												12
Bloco E														
E - Programas conhecidos	Programas conhecidos: Tux Paint, Word, Minimat Paint, Inskape miniclip.	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	10
	Windows media Player para ouvir musica	*	*											2
	Bit Torrent para jogar		*											1
	Programas de treino e resolução de exercicios.								*					1
	Não consigo enumerar todos, são demasiados					*								1
E - Software	Software: Não sei!						*	*			*	*		4
	Não sei explicar! Já não me lembro	*		*					*					2
	Acho que são os programas que o computador tem e os que nós instalamos.		*	*		*	*		*		*			6
E - Programação	Programação: Não sei.			*			*	*	*	*	*	*	*	8
	Não sei muito bem explicar,		*			*	*				*			4
	Sei! É fazer programas novos, dar instruções e colocar no computador novos dados	*		*		*	*							4
		Total por subcategoria												40

Bloco F														
F - Se gostavam de usar mais e para quê	Sim gostava	*		*		*	*		*		*		*	7
	Gostava de poder navegar mais na Net, jogar mais vezes e fazer outras coisas	*	*	*		*	*		*		*		*	8
	Gostava de usar mais na sala de aula para escrever e fazer Pesquisas	*		*		*	*	*	*		*		*	8
F - Se os computadores que existem na escola são suficientes	São poucos	*	*	*		*	*		*		*		*	8
	Não chegam	*		*		*	*		*		*		*	7
	Deviam existir mais computadores na escola	*		*		*	*		*		*		*	7
	Devia existir um computador para cada aluno.	*		*		*	*		*		*		*	5
F - Se os professores realizam muitas ou poucas actividades com o computador e quem realiza mais	Realizam poucas	*		*		*			*		*		*	6
	Mandam usar na sala de aula só quando é preciso pesquisar os temas que estamos a trabalhar na área projecto.	*		*		*	*		*		*		*	6
	Quem realiza mais actividades é o professor de informática e o de ginástica.	*		*		*	*		*		*		*	7
	São os professores do continente											*	*	2
		Total por subcategoria												16 9
Bloco G														
G - Se é importante o uso do computador nos trabalhos da área de projecto e porquê	É muito importante	*		*		*	*		*		*		*	7
	De certa forma é			*	*								*	3
	Ajuda muito nos trabalhos de grupo	*		*		*	*		*		*		*	6
	É giro					*			*				*	3
	Aprende-se mais	*		*		*	*		*		*		*	7
	Conseguimos mais rápido as informações que precisamos.	*		*		*	*		*		*		*	7

		Total por subcategoria											33	
Bloco H														
H - O computador trás algo de novo na forma de aprender	Acho que sim não consigo é explicar muito bem como, mas ensina mais as pessoas					*								1
	Acho que sim é uma aprendizagem nova, aprende-se de forma diferente e melhor	*					*	*	*		*			5
	Sim de certa forma, a forma de aprender muda com os computadores na escola		*	*								*		3
	Com os computadores os professores têm que mudar a maneira de ensinar.	*								*			*	2
	Não acho nada de especial									*				1
			Total por subcategoria											12

6.3.1 Análise e interpretação de dados relativos aos indicadores encontrados nas entrevistas

Apresentadas as respostas dadas pelos alunos nas entrevistas às questões que cada bloco temático pretendeu ver esclarecidas (Tabela nº 7) e respectivo somatório das frequências por indicador (Quadro nº 8), passámos a uma descrição interpretativa relativa a cada dimensão de análise.

Nesta descrição interpretativa, realçámos que as questões mais directivas pretendiam obter respostas para questões como: quais as ferramentas que são mais utilizadas, em que contextos e situações, que tipo de actividades são mais referenciadas como exemplo de utilização do computador, quando e para que se faz uso do computador. As questões mais semi-directivas pretendiam perceber o sentir dos alunos em relação ao uso do computador na escola.

O bloco temático A diz respeito à forma como os alunos encaram o uso do computador na escola, também designado por nós de dimensão funcional de análise, por tencionarmos perceber qual a função do uso do computador do ponto de vista dos alunos.

Neste bloco, salientamos que houve muita unanimidade nas respostas. Todos os alunos vêem no computador um objecto de grande utilidade, que ajuda e facilita em todas as actividades escolares. Gostam muito de o usar, achando que serve para fazer praticamente tudo, dá para aprender muita coisa e torna as aulas mais interessantes. Evidenciaram, ainda, que, apesar de gostarem de fazer de tudo, no geral usam mais para pesquisar, jogar, escrever, desenhar e fazer exercícios de matemática. Os indicadores com menos expressividade referem-se ao seu uso para conversar, pôr fotografias no fotolog, usar outros programas conhecidos.

Tornou-se com isto evidente que os alunos encaram o uso do computador como indispensável. Ora vejamos estas posições dos alunos, nos excertos das entrevistas que se seguem:

“Gostas de usar o computador? R: Gosto muito (...) é muito fixe (...) é mais interessante e dá mais vontade de aprender (...). É mais interessante trabalhar no computador que ouvir os professores? R: fazer trabalhos no computador é melhor”(E. B. 19 Nov. 2006).

“Gosto muito (...) é útil para as crianças aprenderem mais (...) e ajuda nos trabalhos. Que ajuda dá? R: Podemos saber muitas coisas que os livros não têm. Também há jogos para aprender matemática e fazemos os trabalhos mais rápido.” E. J. 12 Fev. 2007).

“Gosto muito, aprende-se mais coisas! Hoje, por exemplo, explorei um programa novo que nunca tinha usado que foi o dos carimbos. Então achas útil usar o computador na escola? R: Acho porque ajuda em muita coisa.” (E.A. 9 Nov. 2006).

“O que é que as meninas estão a fazer no computador? (dirijo-me a V.). R. Aluna V: O professor mandou abrir a minha pasta, depois procurar uma casa um carro e depois de encontrar guardar na pasta do 4º ano. Por isso estou a pesquisar imagens. E tu? R. Aluna T: Procurei as pastas do 4º ano, abri a minha pasta onde tinha guardado nos meus documentos o que eu fiz ontem. Fui procurar no Google uma casa e um carro, o professor disse para escrever o título em baixo A Minha Casa”, e pôr a data. Como fazem para guardar? R. Aluna V: Fomos ao ficheiro *guardar como*, procuramos a pasta do 4º ano e colocámos lá, na nossa pasta! Gostas de usar o computador? R. Aluna V: Gosto muito! Aprendo muitas coisas e porque é giro e mais fácil. É interessante usar em todas as actividades. (...) gosto de jogar, fazer coisas novas, também gosto de pintar. Dá para muitas coisas” E.I. 26 Jan.2007).

“Que gostas mais de fazer? R: Gosto muito de fazer montagens com imagens e também gosto muito de escrever. (...) Sei ir à Internet pesquisar coisas, fazer coisas no programa Tux Paint, Inskape e num programa que eu não sei bem o nome!” (E. J. 12 Fev. 2007).

“Achas que o computador ajuda nas actividades da escola? R: Ajuda em tudo, é mais fácil, mais rápido e interessante. Então é útil usar computadores na escola? R: claro!” (E. A. 9 Nov. 2006).

O bloco temático B refere-se à questão do onde, como se usa, porque se usa e para quê, ou seja abrange as dimensões contextual e processual de análise. Neste, as afirmações dos vários intervenientes remetem para os aspectos que passamos a referir.

Em relação ao local onde se usa o indicador com maior expressividade é aquele em que os alunos responderam que usam mais na sala de informática porque é onde existem mais computadores. Depois alguns referiram que, para além deste local, também usavam na infoludoteca. O indicador com menor expressividade foi o que se referia ao uso do computador na sala de aula. Apenas dois alunos referiram outros locais, onde usavam esporadicamente. Nas respostas sobre como, porque se usa e para quê, referindo-nos às actividades em que é mais usado, os indicadores que recolheram maior expressividade dizem respeito a pesquisas na Web, trabalhos no Paint, no Word e no Minimat. Referem a Web para pesquisar coisas relativas aos temas tratados nas aulas, o Paint para desenhar, ilustrar postais etc., o Word para aprender Língua Portuguesa, o Minimat para resolver exercícios de matemática. Expressaram, ainda, que é usado como ferramenta para brincar, jogar, escrever, desenhar descobrir coisas e conversar. Ilustramos as afirmações relativas a este bloco temático com alguns extractos retirados das entrevistas:

“Onde usas mais o computador? R: Na sala de informática e na biblioteca.” (E. J. 12 Fev. 2007).

“(…) Onde usamos mais é na sala de informática, para fazer o que o professor pede e às vezes coisas que os outros professores pedem ao professor de informática para nós fazermos e também as vezes na Infoludoteca. Onde usas menos? R: Usamos menos na sala de aula porque há poucos. Em que actividades usas mais o computador? (em quê e para quê) R: É mais para pesquisar, ler os e-mails do professor, jogar escrever.” (E. B. 19 Nov. 2006).

“(…) Uso na aula de informática onde aprendo a usar melhor as funções do computador. Na Infoludoteca e na sala escrevemos textos e pesquisamos.” (E. A. 9 Nov. 2006).

“(…) Uso para jogar, fazer montagens e pesquisar coisas para os trabalhos de grupo. O professor de ginástica também nos manda fazer coisas no computador na sala de informática.” (E. J. 12 Fev. 2006).

“(…) Estudo matemática, língua portuguesa, aprendo a escrever.” (E. B. 19 Nov. 2006).

Com as questões do bloco temático C pretendíamos perceber que utilidade pedagógica os alunos vêem no computador numa dimensão referencial, que diz respeito à noção do que é aprender com o computador. Tencionávamos, ainda, analisar a motivação destes para o seu uso em situações de aprendizagem e avaliar o valor que atribuíam à aprendizagem com esta ferramenta.

Os dados mostram que em termos de unidades de registo, os indicadores que recolheram mais expressividade foram aqueles em que os alunos referiram que o computador é importante para aprender porque se aprende mais, visto ajudar em todas as actividades e tornar os trabalhos mais fáceis. Com ele, os alunos acham que fazem as coisas mais rápido, aprendem palavras novas e a escrever melhor. Outro factor que foi evidenciado no pensamento de quase todos os entrevistados foi o facto de estes acharem que o computador para além de ajudar em tudo o que querem fazer, desperta o interesse e a curiosidade e proporciona a descoberta de coisas novas, dando mais vontade de aprender. Os extractos das entrevistas que se seguem ilustram estas afirmações:

“Achas que o computador é importante para aprender? Acho que sim. Porquê? R: Porque ajuda a aprender muita coisa, na matemática, na língua portuguesa, pintar, escrever, fazer contas. Podemos aprender tanta coisa no computador, coisas mais avançadas que nós ainda não sabemos. Na tua opinião o que é aprender com o computador? R: Primeiro é preciso aprender a mexer, depois usar para descobrir coisas, pesquisar. (...) Há coisas que não aprendemos na escola e o computador ensina. Aprendemos como se o computador fosse um professor. Com o computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender? R: Sim fico muito mais interessado e com mais vontade de aprender (...). Na tua opinião onde se aprende mais com o computador? R: Na informática quando vamos à Internet pesquisar.” (E. J. 12 Fev. 2007).

“Por gostares do computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender? R: Fico porque o computador desperta a curiosidade! Os trabalhos são mais interessantes? R: Claro é mais divertido, mais interessante! (...) É bom nós sabermos que podemos procurar no computador, por exemplo, os temas que estamos a trabalhar na área de projecto.” (E. L. 23 Fev. 2007).

“Na tua opinião o que é aprender com o computador e onde se aprende mais? R: Não sei muito bem explicar, mas sei que se aprende muita coisa e com mais vontade, aqui na escola aprendemos mais na sala de informática que é onde usamos mais o computador. (...) Aprende-se usando, para aquilo que se quer. O que já sabes fazer? R: Já sei fazer muitas coisas, umas ensinaram-me outras descobri sozinho. O computador tem muita coisa para descobrir e eu gosto de fazer descobertas”. (E. A. 9 Nov. 2006).

“Qual a utilidade de se aprender com o computador? R: É útil para aprender, porque ajuda em tudo e nós gostamos muito de usar o computador. Aprende-se a escrever, ler, pesquisar, guardar, fazer copias, ver vídeos. Sem ele é mais difícil aprender. Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender? O que já aprendeste? R: São. Aprendi a fazer muitas coisas, Downloads... mais... escrever os sites, tirar as imagens do computador, pintar, fazer copias, composições, desenhos, pesquisar, ir aos jogos e fazer contas com a calculadora. Então com o computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender? R: Sim claro, com o computador dá mais vontade de aprender, as actividades são mais interessantes, fazemos as coisas mais rápidas. É melhor fazer trabalhos no computador do que ouvir os professores! Eles devíamos usar sempre o computador para ensinar, é mais divertido e aprendemos mais. Na tua opinião o que é aprender com o computador? R: É utilizar bem para aprender mais.” (E. M. 6 Mar. 2007).

Resumindo, os alunos salientam que o computador tem grande utilidade pedagógica, atribuem-lhe valor enquanto ferramenta motivadora e de aprendizagem, achando muito importante que este seja usado para aprender. No entanto, alguns alunos, embora expressando a sua importância, não conseguiram precisar bem o que é aprender com o computador, o que se aprende e como se aprende.

As questões respeitantes ao bloco temático D referem-se à importância atribuída às diversas ferramentas de comunicação e colaboração associadas ao computador e sua utilidade na aprendizagem. Salientamos aquelas que foram mais usadas, como o correio electrónico e páginas web dentro das ferramentas assíncronas e o chat nas síncronas.

Neste bloco de análise, algumas questões ficaram pouco consistentes, no que respeita ao conteúdo das respostas, como é o caso das relativas ao correio electrónico e ao chat, pela pouca importância dada pelos alunos a estas ferramentas em situações de aprendizagem, exceptuando-se aqui as questões relativas às páginas web. No entanto, ressaltamos alguns aspectos, referentes à utilização de ambas.

No que diz respeito ao correio electrónico, todos os alunos sabem o que é, para que serve e possuem o seu e-mail, criado na escola. Este é usado especialmente para receber os e-mails do professor de informática e para receber e enviar mensagens a amigos e colegas. Não mostraram ver nesta ferramenta muita utilidade pedagógica, no entanto, alguns deles referiram que podia ser um meio de aprender algo ao trocar ideias e trabalhos com colegas de outras escolas, outros que poderia servir para melhorar a escrita, como ilustram os excertos das entrevistas que se seguem:

“Tens um endereço de e-mail? R: Tenho, criei aqui na escola. Usas? Para quê? R: Uso para o professor me mandar e-mails com a ordem dos trabalhos, para eu mandar e-mails aos meus colegas desta escola e também de outras. O que se pode aprender com ele? R: A trocar ideias, trabalhos...” (E.A. 9 Nov.2006).

“Tens um endereço de e-mail? R: Sim. Usas aqui na escola? Para quê? R: Uso para consultar os e-mails que o professor de informática manda e os dos meus amigos. O que se pode aprender com ele? R: Pode-se aprender alguma coisa se for usado para isso.” (E.B. 19 Nov.2006).

“Achas que se pode aprender alguma coisas com o endereço de e-mail. R. Aluno C: Sim! Enviar mensagens, a escrever melhor, a enviar textos para outros colegas, dá para muita coisa. (E.H. 18 Jan. 2007).

Relativamente ao chat, nem todos os alunos demonstraram saber o que é. Alguns desconhecem até o msn, que é o canal de conversação mais usual. No entanto, os que conhecem, sabem que serve para falar com os amigos. Dos que referiram usar na escola,

alguns comentaram que é quando não têm mais nada para fazer, mas no geral referiram usar pouco. Metade dos entrevistados afirmaram nunca ter usado na escola. Não lhe vêm nenhuma utilidade pedagógica, apenas dois disseram que às vezes podiam aprender fazendo perguntas aos amigos. Ilustramos o que acabámos de referir com expressões dos alunos retiradas das entrevistas:

“ Sabes o que é o chat? R: Não sei o que é isso.” (E.H. 18 Jan. 2007).

“Usas o chat aqui na escola? Para que serve? R: aqui na escola não usamos muito os chats, só quando o professor deixa um bocadinho, mas é quando não temos nada para fazer e queremos ir para a conversa no *msn* por exemplo. O que se pode aprender com isso? R: nada de especial. “ (E.A. 9 Nov.2006).

“(…) Uso só às vezes, para conversar com os meus amigos no *Live Messenger*. O que se pode aprender com isso? R: Não sei muito bem responder: (E.B. 19 Nov.2006).

(…) Sabes o que é o chat? R: Sei. Para que serve? R: Enviar mensagens, falar on-line, porque nem sempre os amigos estão juntos. (E.H. 18 Jan. 2007).

A videoconferência é outro meio que poucos alunos conhecem ou usam. Apenas aqueles que participaram na experiência piloto em videoconferência, referida atrás, falaram um pouco mais sobre esta ferramenta, pelo que não temos muito a referir, nem foi colocada nos indicadores por não ter tido expressividade.

As unidades de registo relativas às páginas web, contrariamente às anteriores, obtiveram indicadores com bastante expressividade. Todos os entrevistados as conhecem como o lugar onde fazem as suas pesquisas. São salientadas como sendo uma ferramenta muito importante e de grande utilidade na aprendizagem. A grande maioria menciona o Google como motor de busca mais usado para navegar na web, porque é onde pesquisam para os temas tratados nas aulas e sobre tudo o que querem saber. As páginas web foram, ainda, referidas como um lugar usado para estudar e onde se aprende muito, como ilustram estas passagens das entrevistas,

“E páginas web o que são? R: É onde nós vamos pesquisar no Internet Explorer. O que se pode aprender com isso? R: muita coisa, tudo o que queremos saber encontramos lá.” (E.B. 19 Nov.2006).

“(…) Não sei! mas acho que é onde vamos pesquisar. O que se pode aprender com isso? R: Aprendemos o que quisermos por exemplo se pusermos no Google História de Portugal, aparecem textos, depois escolhemos o que queremos ler, às vezes metemos só um nome e aparecem muitas outras coisas.” (E.G. 10 Dez. 2006).

“(…) Sei! são as páginas que encontramos no Internet Explorer, quando queremos saber alguma coisa vamos ao Google, ou ao Aeiou pesquisar. Quando é para pesquisar temas,

coisas tratadas na sala de aula é ai que vão? R. Aluno C: Sim! Eu vou quase sempre ao Google.” (E.H. 18 Jan. 2007).

O bloco temático E diz respeito ao conhecimento de programas, noção de software e programação. Os alunos entrevistados, em geral, evidenciaram conhecer alguns programas como o Tux Paint, o Paint, o Word, o Inskape, o Miniclip e o Minimat. Dois deles referiram, também, o Windows Média Player para ouvir musica e um o Bit Torrent para jogar. Houve, ainda, um aluno que acrescentou não conseguir enumerar todos, por serem demasiados e outro que apenas mencionou conhecer programas de treino e resolução de exercícios, como ilustramos com as passagens das entrevistas que se seguem:

“Que programas conheces? R: Word, Paint, Tux Paint, Inskape, Minimat...não consigo enumerar todos porque são demasiados. Quais os que mais usas? R: Uso mais o Paint, o Word e programas com jogos.” (E. E. 18 Fev. 2007).

“Que outros programas conheces para além do dos carimbos que estão a explorar hoje aqui na sala de informática? R. Aluno A: O dos carimbos é o Tux Paint, é só para pintar. Também há o Inskape que é também de pintar, o Word para escrever. Ainda temos outros na escola, mas não sei dizer o nome.” (E. H. 18 Jan. 2007).

Alguns alunos não demonstraram saber o que é software, nem sabiam definir software, os que disseram saber, mencionaram que eram os programas que o computador tem e os que se instalam lá, enumerando alguns jogos e outros programas para aprender. Vejamos:

“E software sabes o que é? R. Aluno A: Não sei! Conheço essa palavra já ouvi falar, mas não sei o que é. E tu fazes alguma ideia do que é? (dirijo-me ao aluno C.) R: Aluno C: Não.” (E. H. 18 Jan. 2007).

“(…) São os programas que usamos no computador. Eu tenho uma pasta no meu computador de softwares com jogos, downloads e coisas perdidas. Que tipo de software existe na tua escola? R: Pastas de jogos, pastas de outros softwares! Pastas de downloads.” (E. E. 18 Fev. 2007).

O que é o software? R: Não sei muito bem, mas acho que são os programas do computador. Que tipo de software existe na tua escola? R: Programas para aprender e para jogar.” (E. F. 15 Mar. 2007).

Sobre programação, a maioria dos alunos disseram que não sabiam o que era e alguns que não sabiam muito bem explicar. Os que afirmaram saber, mencionaram que é

fazer programas novos, dar instruções e colocar no computador novos dados, como ilustram os excertos das entrevistas que se seguem:

“Sabes o que é programar o computador? R: Não sei.” (E. L. 23 Fev. 2007).

“(…) R: É difícil de explicar. Tenta dizer o que pensas sobre isso? R: Penso que é fazer um programa novo, colocar dados novos no computador, depois o computador dá resposta.” (E. F. 15 Mar. 2007).

“Sabes o que é programar o computador? R: Sei! Já experimentei é preciso tudo o que está no computador, está tudo lá é só puxar, quando é um jogo temos que fazer as coisas mexer, dar cor, programar cada movimento, em todos os sítios do jogo, todas as maneiras, os centímetros de cada movimento. Imagine que esta área é um planeta e nós somos mais pequeninos que um micróbio, cada passo que queremos dar temos que programar todos os movimentos, nós é que temos que dar as ordens, mas eu nunca criei nenhum jogo, vi o meu pai a criar um. (...) achas que isso é complicado? Obriga a um certo desafio, a pensar muito? R: Talvez seja um pouco complicado, acho que só vou conseguir quando desenvolver mais a minha mente.” (E. E. 18 Fev. 2007).

Ao facto constatado, enquadrado na categoria C, sobre a ajuda que o computador dá em todas as actividades e aprendizagens, emerge o das expectativas dos alunos em relação às necessidades de uso do mesmo. Estas questões dizem respeito ao bloco temático F e apontam para constrangimentos vários, sentidos pelos alunos.

Neste bloco F, de um modo geral, os alunos apresentaram respostas concordantes. Mencionaram que o computador é pouco usado e gostavam de poder usar mais, principalmente nas salas de aula, para escrever, navegar na internet, jogar e fazer outras coisas. Apenas um aluno respondeu que lhe era indiferente. Todos acharam que os computadores que existem na escola não são suficientes e deveriam existir mais. Alguns defendem que o ideal seria haver um computador para cada aluno, outros que devia haver computadores em todas as salas. A maioria referiu que onde fazem mais falta é na sala de aula visto sentirem que nesta quase não podem usar, praticamente só usam quando precisam pesquisar sobre os temas dos trabalhos de grupo.

Referem, ainda, que na informática só podem fazer aquilo que os professores mandam (tanto os de informática como os outros) e a resposta dada pela maioria dos alunos foi que, no geral, estes realizam algumas actividades com o computador, mas consideram que são poucas. Alguns objectaram que as actividades em que os professores mandam usar mais o computador dizem respeito aos trabalhos de grupo na área projecto, para pesquisar assuntos relativos aos temas em estudo. Salientaram o professor de informática como sendo quem dinamiza mais actividades com o computador, tendo

alguns nomeado o professor de educação física, referindo que este os manda com alguma frequência para a sala de informática para fazerem trabalhos desta disciplina. De realçar que dois alunos referiram que quem realiza mais actividades com o computador são os professores do continente.

Ilustramos o que acabámos de referir com algumas respostas dadas:

“Gostavas de poder usar mais o computador? R: Gostava e acho que era muito útil. Em que situações? R: podermos usar em mais trabalhos, até na matemática, porque os exercícios às vezes são difíceis e chatos e eu sei que há programas para resolver problemas, era muito mais interessante.” (E. A. 9 Nov. 2006).

“R: Gostava. (...) Para fazer pesquisa na sala de aula.” (E.B.19, Nov.2006).

“Sim. (...) Na sala de aula para pesquisar coisas, porque quando estamos na sala às vezes é preciso ir ver se a sala de informática está vazia.” (E. H. 18 Jan. 2007).

“Gostava. (...) Para fazer trabalhos, explorar outras coisas, as vezes os professores esquecem-se que há coisas que podem ser feitas no computador” (E.F.15 Mar.2007).

“Achas que deviam existir mais computadores na escola? R: Acho. Na sala de informática tem suficientes, mas o problema é que na nossa sala só há dois, a professora não nos pode mandar fazer outros trabalhos porque não dá. Na sala de aula é onde fazem mais falta.” (E. A. 9 de Nov. 2006).

“R: Acho principalmente na sala, porque só existem dois na minha e não dá quando vários grupos querem pesquisar e em outros espaços sem ser quase só na informática.” (E.C.19 Nov.2006).

“As escolas deviam ter mais computadores nas salas, assim podíamos aprender muito mais e de uma forma muito mais interessante. Então achas útil? R: É muito importante e útil para quase todos os trabalhos.” (E. C. 24 Jan. 2007).

“Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador? R: Acho que são poucas.” (E.B.19, Nov.2006).

“Algumas, quando é preciso pesquisar sobre um tema, fazer copias, passar composições a computador...mas muitas vezes temos que ir para a sala de informática porque na sala não dá.” (E. F. 15 Mar. 2007).

Em relação à categoria de análise que se enquadra no bloco G, sobre a forma como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador, para além das expressões já apresentadas, a entrevista colectiva não estruturada (E. D. 30 Jan. 2007, anexo 5) elucida bem esta situação. Podemos, pois, dizer que, nestes trabalhos, predominou, uma grande interacção e cooperação democrática na organização e gestão do trabalho de grupo. Os alunos manifestaram o seu agrado, dizendo que era giro, aprendia-se mais, conseguiam mais rápido as informações que precisavam e que era importante o uso do computador nos trabalhos da área de projecto, porque dava uma

grande ajuda nesses trabalhos. Os excertos das entrevistas que seguidamente apresentamos ilustram estas situações:

“Usas o computador nos trabalhos da área de projecto? R: Sim. Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos? R: ajuda a encontrar mais depressa os assuntos que queremos. Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador? R: Acho, o grupo divide-se e cada um procura uma coisa depois juntamos tudo, discutimos é muito interessante.” (E. L. 23 Fev. 2007).

“Usas o computador nos trabalhos da área de projecto? R: Sim usa-se! Gosto muito quando os professores mandam pesquisar algo importante para os temas da área projecto. Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador? R: Sim! É giro, facilita o trabalho de grupo, aprende-se mais. Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos? R: Ajuda muito a aprender, facilita o trabalho, conseguimos de forma mais rápida o que queremos.” (E. M. 6 Mar. 2007).

Na categoria referente ao bloco temático H, pretendíamos estabelecer a relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica, para percebermos se o computador trazia algo de novo na forma de aprender. Os alunos, na sua maioria, manifestaram que sim, embora alguns não tenham conseguido explicar muito bem como. Houve uns que acentuaram apenas que o computador ensinava mais as pessoas, outros que proporcionava uma forma de aprendizagem nova, aprendendo-se de forma diferente e melhor. Outros, ainda, responderam que a forma de aprender mudava com os computadores na escola e que com estes os professores tinham de ensinar de forma diferente. Apenas um aluno respondeu que não achava nada de especial, como ilustramos com os excertos que se seguem:

“Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender? R: Sim, porque os professores se houver computadores na escola têm que mudar a maneira de ensinar.” (E. M. 6 Mar. 2007).

“R: Acho é uma forma nova de se fazerem coisas da escola” (E. G. 10 Dez. 2006).

“R: Acho que sim, aprende-se de forma diferente e melhor.” (E. F. 15 Mar. 2007).

“R: Acho que a forma de aprender muda com os computadores na escola.” (E. G. 9 Nov. 2006).

Podemos depreender, portanto, que para os alunos, pela forma como representam o uso do computador para aprender e a importância que lhe dão no geral, este traz inovação pedagógica. No capítulo seguinte, relativo à triangulação e discussão dos resultados, explanamos com mais pormenor esta questão.

CAPÍTULO 7

Triangulação e discussão dos resultados

Já realizamos as duas das três etapas referidas por Miles e Huberman (1984, cit. Por Lessard-Herbrt, Goyette e Boutin, 1994: 107-109), em que consiste um modelo interactivo de análise de informação qualitativa. A primeira diz respeito à redução e estruturação dos dados, a segunda à sua apresentação e análise, a que acrescentámos a interpretação, para facilitar a etapa subsequente, a terceira que ora realizamos.

Esta terceira etapa, consiste na triangulação e discussão dos resultados e pretendeu identificar as variáveis explicativas dos processos através dos quais os alunos criavam as suas representações mentais sobre a utilização do computador, ou seja, tencionámos perceber como é que estas estavam presentes nas imagens que têm desta ferramenta e no fundo de si próprios.

Deste modo, com base na análise dos dados feita anteriormente, combinamos os resultados, com os objectivos e o enquadramento teórico. Assim sendo, complementámos, sempre que achámos adequado, a informação obtida, com achegas oriundas das leituras efectuadas. Destacámos, também, alguns aspectos que considerámos relevantes, relativos às representações que os sujeitos da investigação fazem espontaneamente do uso do computador, assim como às suas atitudes e comportamentos, na sua utilização em contexto escolar.

Estes procedimentos, como sublinha Sabiron (2001), designam-se de triangulação de fontes, por contemplarem os instrumentos e os esclarecimentos que asseguram a pertinência da informação elaborada. A conjugação destes processos tornou possível a credibilidade da investigação.

Vamos, portanto, confrontar e reflectir sobre a análise efectuada às observações e às entrevistas, atendendo às categorias e subcategorias dos temas investigados. E, ainda, examinar, por um lado, se os relacionamentos específicos que captámos em relação ao uso do computador pelos alunos, à luz das novas teorias da aprendizagem, induzem à inovação pedagógica. Por outro, quais os condicionalismos no uso do computador que possam afectar a mudança e a adesão à inovação.

A interpretação e as induções feitas sobre a informação obtida conduziu-nos à identificação de vários temas convergentes, ou seja, na comparação dos resultados da análise, tanto das observações como das entrevistas, encontrámos coincidências entre os

tópicos da observação, com o que nos foi facultado pelos alunos nas entrevistas. Deste modo, sintetizámos os resultados encontrados e fizemos o cruzamento/correlação entre eles, para salientarmos, de forma descritiva, algumas ilações que tirámos dessa comparação.

Uma delas, a mais geral, refere-se aos resultados relativos à forma como os alunos encaram e sentem a utilidade do computador na escola. Esta ilação é a mais flagrante, tem a ver com a relação entre o predomínio de ideias, sentir, transmitidos nas expressões e julgamentos dos alunos, imbuídos de sentimentos e desejos, com atitudes e comportamentos manifestos, francamente positivos em relação à utilidade do computador no geral. Estes resultados sugerem que há uma forte inclinação dos alunos para verem o computador como uma máquina fascinante, de grande utilidade, encarando o seu uso na escola como importante e necessário.

Percebemos que os contextos de uso do computador são, por excelência, a sala de informática, nas mais variadas situações. É usado para entretenimento, pesquisa, exploração de programas e sempre que algum professor das actividades curriculares ou extracurriculares tem algum trabalho, ou está a desenvolver algum projecto, em que é necessário recorrer a esta ferramenta.

Importa referir que o uso, na sala de aula, era limitado aos poucos computadores existentes neste espaço e cingindo-se a situações de trabalho de grupo na área de projecto e acontecimentos festivos. Utilização essa que tanto podia surgir do interesse manifestado pelos alunos como da vontade da professora.

Os alunos sentem que esta situação não os satisfaz, não podem trabalhar como desejariam. Deviam existir mais computadores na sala de aula, porque necessitam de recorrer ao seu uso com frequência, para pesquisar na web assuntos relativos aos temas da área de projecto, escrever no word ou fazer outros trabalhos pontuais. O facto de terem que se deslocar à sala de informática para fazer esses trabalhos, como referem, “corta um bocado o ritmo”.

Tirámos, também, ilações relativas à natureza das tarefas com o computador, em contexto de sala de aula. Uma delas foi o facto de se ter evidenciado, nestas, a interacção de pares na sua execução. Outra, o facto, de todos os alunos valorizarem o uso do computador como auxiliar nas aprendizagens, atribuindo-lhe grande utilidade pedagógica. Também, aqui, o entusiasmo observado e a forma como aderiam de imediato às actividades com esta ferramenta, foi confirmado com aquilo que expressaram verbalmente.

Pelas respostas dadas nas entrevistas os alunos são de opinião que, o computador deve ser adoptado como ferramenta de trabalho, em todas as actividades. E, como observámos este já era adoptado como metodologia de trabalho e aprendizagem nas diversas áreas do currículo, quase todos os professores usavam as novas tecnologias de informação e comunicação nas actividades do quotidiano escolar. Na produção escrita usavam o Word, no desenho o Paint e o Tux Paint, na pesquisa de informação e jogos educativos, a internet.

Das ferramentas mais usadas, para além do software de apoio, programas de edição de texto, resolução de problemas, imagem, desenho, já referido e que os alunos usavam com frequência, salientamos realmente a Internet. Esta, para alguns alunos, era usada como entretenimento, no entanto, em algumas situações, era usada para troca de informação entre os professores e os alunos. Por exemplo no caso do correio electrónico, os professores, nomeadamente os de informática, enviavam e-mails aos alunos sobre a ordem dos trabalhos do dia e tarefas a realizar. O chat tinha, também, a sua utilização pedagógica, pois os alunos dialogavam online sobre os temas a trabalhar, colocando questões e obtendo respostas. Isto acontecia mais vezes quando os professores, que estavam sensibilizados para tal, incentivavam o uso nesse sentido. Nestas situações, a comunicação entre alunos e professores fluiu através do computador.

Verificámos, também, que o uso do computador e suas ferramentas aumentava o vocabulário dos alunos, ao proporcionar fluência vocabular de palavras novas. Isto, porque, por um lado, a familiaridade dos alunos com a navegação no Internet Explorer fazia-os estar frequentemente em contacto com palavras como: navegação, internet explorer, endereço de e-mail, site, páginas web, imagem, enviar, download, copiar, editar, fechar, favoritos, ferramentas, entre outras. Por outro lado, com o conhecimento a partir da exploração de programas como o tux paint, o inkscape e outros, passam a fazer parte do quotidiano dos alunos novos vocabulários, compostos por conjuntos de palavras mais específicas de acções inerentes a cada programa.

Embora a interface destes programas pudesse ser configurada pelos alunos para a língua portuguesa, por vezes, estes, utilizavam-na em inglês. Isso proporcionava, também, a aprendizagem de novas palavras inglesas como: password, post, save, username, login, web, e-mail, link. Estas palavras surgiam normalmente no contexto das situações de utilização dos vários programas e, por vezes, os alunos recorriam ao dicionário on-line ou à apresentação de sinónimos, quando tinham dúvidas em relação ao significado de algumas delas.

Percebemos, ainda, que no geral, os alunos ao operar com o computador procuravam aplicar os conhecimentos que já possuíam. Desses conhecimentos anteriores fazia parte, na maioria dos casos, quando falavam sobre o que já sabiam fazer, o domínio de acções como, explorar o sistema operativo, manipular fotografias e imagens, desenhar, consultar e editar textos, manipular leitores de música, navegar nas páginas web, fazer conversas em chat de msn, jogar, entre outras.

Os alunos evidenciaram um certo domínio do computador, envolvendo-se em diferentes tarefas, nomeadamente, na apresentação de projectos que envolvem diferentes técnicas, instrumentos e formas de trabalho. Destacaram, nas entrevistas, a pesquisa na internet, a escrita e a exploração de programas, como as actividades em que usavam mais o computador.

As conversas com pais e professores reforçaram estes dados. Os professores confirmaram que, das actividades que envolvem o uso do computador, as que os alunos dominam mais são: o trabalho no word, no power point e as pesquisas na internet. Por sua vez, os pais com quem conversávamos informalmente, na sua maioria, referiram que os filhos dominam muito bem o computador, até melhor que eles próprios, fazem muitas coisas, sabem pesquisar sozinhos na internet, possuem um endereço de e-mail e adoram estar no computador.

Ilustramos com alguns estratos dessas conversas:

“Os alunos do 4º ano desta escola são muito dinâmicos a nível da pesquisa na procura de informação. Desenvolvem muitos projectos na sala com recurso ao computador em que eu dou o tema para eles criarem e participam em projectos a nível da escola toda.” (prof. da curricular, Obs. nº 4).

“Estes alunos a trabalhar no computador é uma maravilha. Já estão bastante avançados, até conseguem fazer filmes com movimento e animação.” (prof. de informática, Obs. nº 6).

“A minha filha adora o computador, ela é que me ensina muita coisa porque eu sou doutra época não domino bem as tecnologias, mas ela tem cá uma esperteza descobre tudo, nem sei como.” (conversa informal com uma mãe).

Em todas as situações observadas sobressaiu o mesmo interesse e empenho dos alunos. Na sala de informática, quando os alunos exploravam programas, com ou sem objectivos definido pelos professores, faziam as suas descobertas. Quanto maior liberdade lhes era dada, mais davam largas à sua imaginação e expressão das suas preferências. O lema era ir descobrindo como fazer, por tentativa e erro e, as dificuldades eram encaradas como desafios a vencer. O facto de descobrirem que tinham muitas

formas de fazer o que queriam dava-lhes uma sensação de domínio sobre a tarefa. Aqui, verificámos um tipo de uso como ferramenta de aprendizagem activa, por descoberta, análogo ao preconizado pelas novas teorias da aprendizagem. De acordo com as ideias preceituadas por Papert (1996: 25), esta forma de trabalhar é diferente de um uso como uma «forma computadorizada dos tradicionais métodos de ensino».

O mesmo autor, na sua filosofia ‘Logo’, advoga que, as crianças, ao desvendar ‘engrenagens’ exercitam com a máquina as suas capacidades. Logo, estão a crescer em termos cognitivos, o que é uma prova de que de que o computador é mesmo uma ferramenta com a qual as crianças de hoje conseguem formalizar os seus conhecimentos intuitivos/cognitivos (Papert, 1985).

A compreensão das coisas, por parte dos alunos, foi apreendida e construída em grande parte com base naquilo que experimentam, pela tentativa de resolverem os problemas que encontraram. Interpretaram questões, reuniram informações complementares, criaram algumas soluções e apresentaram as suas conclusões. Deste modo, os alunos puseram em acção processos de conhecimento e foi nítido o progresso no seu raciocínio. O computador foi a ferramenta que desencadeou a intenção de construir conhecimento.

«A intenção de construir conhecimento pode ser desencadeada por uma pergunta ou um problema, um fracasso em atingir algo, uma curiosidade, uma discussão ou alguma coisa que incomode suficientemente o aluno de modo a levá-lo a querer compreendê-la». (Jonassen, 2007: 190).

Estas conclusões confirmam as ideias de alguns teóricos, como Papert (1996) e Turkle (1998), quando afirmam que o computador é uma máquina que «desafia», «provoca» e «alicia» as crianças.

Examinámos, interdependências entre as representações sócio cognitivas sobre o computador e as vivências dos alunos a nível emocional, ou seja, a relação entre variáveis cognitivas e afectivas. Verificámos, quer através da observação como das entrevistas, que esta relação acontecia em todas as situações. E, como sabemos, o processo cognitivo é desencadeado por um interesse e uma motivação, não são só os aspectos cognitivos, mas também os afectivos e relacionais, como referimos no enquadramento teórico, a influenciar a aprendizagem.

Percebemos, que o entusiasmo, interesse e motivação dos alunos, em actividades com recurso ao computador, advinha da possibilidade destes puderem intervir

activamente na construção dos saberes. De acordo com a abordagem integrada no paradigma construtivista da aprendizagem, defendida por vários autores, nomeadamente, (Zabalza, 2001), Rey e al (2005), entre outros, podemos referir que os alunos foram capazes de regular e reforçar os aspectos reguladores e estimuladores da aprendizagem. Deste modo, tomaram consciência das estratégias cognitivas e metacognitivas eficazes, e depois aplicaram-nas com sucesso quando necessitaram.

Da nossa parte, parece-nos poder afirmar que o computador é o “estimulante” que faz aumentar a motivação para realizar as actividades. Por estas razões, a audição passiva e a memorização mecânica devem ser substituídas pela investigação, resolução de problemas com o computador e participação activa.

Apesar de alguns professores sucumbirem, por vezes, perante tanto entusiasmo por parte dos alunos, sempre que faziam qualquer actividade no computador, esse entusiasmo nem sempre foi aproveitado pelos professores, para que a aprendizagem fosse maior e conseguida com menor esforço, dirigindo esse entusiasmo e vontade de descobrir dos alunos ao encontro dos objectivos do ensino. Usando o computador para explorar os conceitos matemáticos, abstracções, temas, produção de textos, clareza de ideias, raciocínio lógico dedutivo, enfim, tudo o que faz parte dos conteúdos curriculares e extracurriculares, que capacite os alunos de hoje para gerir a incerteza e imprevisibilidade do futuro.

Como sabemos, as crianças nem sempre sabem o que querem e devem aprender, não podem, por isso, ser deixadas ao seu livre arbítrio. Esse papel de mediador das aprendizagens terá que partir do professor. Constatámos, também, que nestas escolas nem sempre isso acontecia e o mais usual era que os alunos fossem, por exemplo, solicitados a usar o computador, nomeadamente a internet, para realizar trabalhos, não lhes sendo dadas indicações para tal, muito menos acompanhamento.

Esta actuação não vai ao encontro do uso do computador em contexto educativo que se pretende, nem corresponde às exigências da sociedade de informação. Pois, a integração do computador na escola, para ter um contributo eficaz, deve ser entendida como uma forma de valorizar o ensino pela descoberta. No entanto a utilização dos computadores, associada aos trabalhos de projecto, a partir dos interesses dos alunos, aos pares ou em pequenos grupos e a resolução de problemas, já são metodologias de trabalho que fazem parte do quotidiano destes alunos. Isto é muito positivo, pois estas metodologias são formas de actividade que, segundo Perrenoud (1999), Barreira e Moreira (2004), Rey e Al. (2005), para além de estarem associadas à perspectiva

construtivista, porque os alunos constroem o seu conhecimento, permitem, ainda, criar zonas de desenvolvimento próximo (Vigotsky 1989). Isto contribuiu efectivamente para o desenvolvimento de competências autênticas nos alunos, uma vez que a aprendizagem parte de situações significativas para eles, de acordo com os seus ritmos e interesses, o que implica a criação de saberes de forma útil e funcional.

Transcrevemos alguns testemunhos de professores que registámos em conversas informais para reforçar estas ideias:

“A pesquisa na web possibilita a procura de temas do interesse dos alunos, que têm a ver com as suas vivências. Eles aprendem coisas incríveis que as vezes nós professores não controlamos, mas as competências que adquirem são inúmeras.” (Obs. nº 10, Fev.2007).

“Os alunos dominam bem a informática, um dia eu estava com eles na sala e por iniciativa própria foram explorar programas de exercícios vários alguns bens difíceis de resolver, sempre muito entusiasmados. Sentem-se mais motivados, ficam mais activos e empenhados, adoram o computador.”

Um outro professor comenta:

“ Os computadores ligados à internet deram a possibilidade de construir blogues com temáticas do interesse dos alunos, relacionando-os com as suas vivências. É um leque de potencialidade incrível, os alunos fazem aprendizagens que nós não controlamos, mas que são aprendizagens, competências que eles estão a adquirir. Dominam muito bem as tecnologias, sabem fazer muitas coisas no computador.”

As palavras destes professores deixam transparecer que, muitas vezes, a escola já se envolve com as tecnologias de forma produtiva e adequada, conforme as novas visões relativamente à aprendizagem. Este envolvimento (professores, alunos, computador), contribuiu para que a aprendizagem com esta ferramenta decorra com base em actividades que motivam os alunos, para trabalhar, pesquisar, descobrir coisas novas e novos saberes.

Tendo subjacente a revisão teórica, é possível apontar que nas turmas estudadas, o computador funciona, em muitas situações, como instrumento de trabalho e regulação do processo de aprendizagem. Prepara para a aquisição de novas competências e pode levar ao desenvolvimento de trabalhos de qualidade, promotores de inovação pedagógica.

Apresentamos algumas passagens das observações que elucidam sobre esta situação:

“Os alunos fazem silêncio e o professor continua dizendo: Perceberam bem? Eu mandei-os pesquisar no Google, já sabem como é, colocam as palavras chave que pretendem, depois podem imprimir para ler e resumir, ou escreverem os vossos próprios textos. O aluno A. já está a escrever no Word, diz: Isto dá erro numa palavra,

não sei como se faz! O Professor explica: quando escrevem com um erro, uma palavra mal escrita, clicam em cima para corrigir o erro”. (Obs. nº 10, 6 Fev.2007).

“(…) um grupo pergunta: Professor o que é um galhardete? E o professor responde: que tal ires ver ao dicionário on-line! O aluno vai pesquisar e diz já descobri é uma bandeirinha e continua a ditar ao colega...(Obs. nº 12,20 Mar.2007).

“Eu não sei fazer no *Minimat!* o professor diz: Calma meninos, que eu vou explicar, depois de perceberem vão ver que é muito fácil e já não querem fazer de outra forma. O professor explica como funciona o programa, a forma de inserir os dados e chegar aos resultados. Rapidamente os alunos começaram a entender soltando várias expressões como! Parece difícil no início mas depois é fácil! Isto assim é ótimo!”

(…)

“Continuo a observar os outros alunos, alguns estão a descobrir no software instalado nos computadores outros programas de matemática como: Matemática a Brincar, Matemática com Geoplano, Matemática com a calculadora, Matemática Números e contas, Desafios com a Matemática, Matemática do quotidiano ou Matemática Problemas, (...) Um aluno mostra-me a resolução do exercício que fez e pergunta-me se as contas estão certas. Eu respondo que sim, que o raciocínio está correcto. De seguida, o Prof. pede ao RJ para ajudar o colega ao lado que estava com algumas dificuldades. O RJ diz que já trabalhou muito, e o professor diz que por isso e como já terminou deve ajudar o colega a resolver o exercício.

(…)

Entretanto entra uma professora do regular com dois alunos e diz: Estes meninos estão confusos com palavras que têm feminino e outras que não têm, como é o caso de ‘rato’ e ‘lápiz’ e um deles disse que queria procurar na Net, como a nossa sala não tem computadores eles podem pesquisar agora aqui?” (Obs. nº 12, 20 Mar.2007).

Nas expressões dos alunos, seguintes, é possível verificar o quanto o computador os atrai e estimula:

“O que já sabes fazer? R: Sei fazer praticamente tudo.” (E. E. 18 Fev. 2007).

“Já sei fazer muitas coisas umas ensinaram-me outras aprendi sozinho. Gosto de descobrir coisas que eu quero mesmo quando a professora não manda.” (E. A. 9 Nov. 2006).

Que estas a fazer hoje? R: Estou no Word a escrever uma carta em texto, depois vou pesquisar, uma imagem no Google, depois colar e meto no Word, a seguir guardo tudo na pasta do 4º ano.” (E. C. 24 Jan. 2007).

“(…) fui às ferramentas escolhi o programa dos carimbos, fiz uma casa morcegos, pegadas, uma abóbora, animais. Usei também a magia e fiz um muro com tijolos e um arco íris a seguir vou para o Word escrever um texto. (E. B. 19 Nov. 2006).

Qual a utilidade de se usar computadores na escola? R: é útil porque ajuda em tudo e nós gostamos muito de usar o computador, sem ele é mais difícil aprender.” (E. C. 24 Jan. 2007).

O computador permite, como vimos, grandes achegas à construção do conhecimento, proporcionando aprendizagens de qualidade. Pode, como refere (Papert, 1985), fazer muito mais pelo desenvolvimento dos alunos do que qualquer outra coisa

ensinada na aula. As suas “engrenagens” servindo como modelos facilitaram o acesso a ideias muito abstractas.

Importa, agora, que os professores incorporem nas aulas estes instrumentos que são as TIC, porque estas são utilizáveis e reutilizáveis em qualquer área disciplinar e são geradoras de padrões globais de formatação de competências pessoais e, até, de hábitos mentais que representam a essência da integração das aprendizagens. Assim estão a conduzir para uma nova forma de aprender.

As inter-relações entre emoções, afectos, cognição, aprendizagem, tecnologia, interacções do contexto escolar, meio sociocultural dos alunos e suas conexões entre si, correspondem a uma rede de correlações muito complexa, pois, os acontecimentos são influenciados para além dos alunos, «pelos materiais educativos, pelos professores, pelo clima social da escola e comunidade, e por um grande número de interacções e variáveis no tempo.» Novack e Gowin, (1984: 28). Mas dessa complexidade emerge, com clareza a aprendizagem significativa, o crescimento emocional e o desenvolvimento de muitas competências.

Com este estudo, parece-nos possível, demonstrar que as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) têm um impacto sobre o «universo cognitivo e sensorial dos sujeitos» (Damásio, 2001:10), e que não devem ser separadas da forma como se desenvolve qualquer processo de literacia que deseje ir ao encontro do actual processo de mediatização tecnológica, das representações que socialmente partilhamos e cultivamos através do processo educativo. Já não é possível, nos dias de hoje, continuar a separar a esfera educativa da esfera mediática e devemos conscientemente considerar os impactos da primeira sobre a segunda (op. cit:).

Como dizia Manuel Pinto (2002:148), «a integração das aprendizagens consiste no fim último da educação» e a educação diz que, «cada sujeito da aprendizagem que realize um conjunto coerente e organizado de aprendizagens sobre uma temática, será capaz (...) de transferir essas aprendizagens para qualquer nova situação em que sejam aplicáveis» (Pinto Ibid.). Desta forma, torna-se possível a adequação dos saberes construídos, de modo que sirvam eles próprios de instrumentos de vida e de ser social.

O computador, quando usado adequadamente, contribui para fins educativos e para esta integração e expansão das aprendizagens, porque com ele os alunos enfrentam dificuldades, desafios a vencer, constroem conhecimentos. A título de exemplo, quando perguntámos se os exercícios de matemática eram mais fáceis ou mais difíceis de resolver

no programa Minimat, os alunos responderam que eram mais difíceis, mas que gostavam na mesma.

Esta análise permite, ainda, evidenciar o uso do computador pela escola para estimular o desenvolvimento cognitivo e facilitar a aprendizagem. A este propósito, há um aspecto que assume particular relevo, dada a sua importância, que é o facto dos professores, na sua maioria, afirmarem, em conversas informais, usar estratégias de modo a irem ao encontro dos interesses dos alunos e uma delas é o recurso ao computador. Outro, é o facto de os diversos actores do sistema educativo terem uma opinião coincidente, concordando que os alunos demonstram muita confiança no computador, investem mais sempre que os trabalhos remetem para lá, sabem o que estão a fazer, ou seja, têm consciência de que querem e conseguem dominar a máquina.

O computador, assim, ajusta-se ao contexto vivencial, à realidade quotidiana dos alunos e isso origina a criação de um clima positivo. Como dizia Piaget, a fonte de saber encontra-se na interacção sujeito objecto. Os comportamentos sociais devem ser vistos como produto das decisões e orientações dos próprios agentes sociais, das suas concepções e representações da realidade social. O computador faz parte dessa realidade, logo deve estar presente na interacção que leva ao saber.

Apesar dos novos meios tecnológicos existirem nas escolas, observámos, por vezes, que o seu uso acaba por seguir uma tendência que coloca a sua utilização pelos alunos num domínio fechado e, desse modo, nada nos garante que o seu uso assegura a eficácia do “ensino”. Esta foi a única limitação encontrada na inclusão do computador na escola, depende da sua própria organização, fazer com que este não se transforme basicamente em centro de recursos.

O contacto directo com os alunos permitiu observar, nos devidos contextos, o tempo que considerámos suficiente para a reflexão sobre a aprendizagem e sobre as práticas com o computador. A participação activa dos alunos, o empenho em vencer os desafios, a forma como tomaram iniciativas, avaliaram o seu trabalho, tudo contribuiu para a regulação da aprendizagem e funcionou como forma de otimizar o seu processo de aprendizagem.

Com esta discussão dos resultados e complementação com os pressupostos teóricos, pensamos ter conseguido perceber e interpretar a realidade estudada, de acordo com os nossos objectivos. Naturalmente que muito fica por referir sobre a prática educativa das turmas que foram objecto de estudo, visto ser um processo complexo em que entram muitas variáveis, que não foram aqui explanadas. No entanto, os resultados

revelam que a postura dos professores que trabalham com as TIC, o empenho dos alunos e a participação da família, são factores que contribuem para um ambiente positivo, afectivo e motivador, propiciado pelo computador.

PARTE III – CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONCLUSÃO

Com este estudo ficámos com uma melhor percepção e entendimento das nossas culturas, das novas visões contemporâneas de como se aprende e das mudanças na formação da identidade da nova geração, causadas pelo computador. Esperamos, pois, que o mesmo possa ajudar os nossos colegas a reflectir sobre as mudanças que são necessárias para tornar a aprendizagem com o computador uma prática realmente inovadora e a repensarem as suas ideias acerca das crianças e modo de lidar com elas. Nesse sentido, tecemos, em seguida, algumas considerações e recomendações.

Dos motivos iniciais, que nos levaram a investigar sobre esta problemática brotaram algumas questões chave e objectivos que facilitaram a consecução do processo e orientaram a realização desta investigação. As questões de partida estiveram, assim, na base do processo, mediante o qual tentámos perceber, nas escolas em que investigámos, como os alunos constroem as suas representações e como encaram a função do uso do computador em contexto escolar.

Para atingirmos os objectivos subjacentes às questões que enunciámos, recolhemos o máximo de elementos relativos à acção dos alunos com o computador, observámos as actividades em que recorriam a esta ferramenta, nos vários contextos e situações do quotidiano escolar, registámos recolhemos notas soltas sempre que achávamos pertinente e de interesse para o estudo. Entrevistámos, também, os alunos para perceber o seu sentir relativamente a esta temática e compreendermos de que forma as práticas educativas integravam o uso do computador.

As respostas obtidas foram analisadas, de acordo com as categorias e subcategorias constantes nos quadros organizativos, relativamente a cada uma das técnicas usadas, de modo a assegurarmos a pertinência e objectividades do processo de categorização da análise de conteúdo feita.

Neste caminhar, a triangulação entre os diferentes instrumentos de recolha de informação, a intersecção da descrição interpretativa com as inferências, interpretações, questões, possibilitou o cruzamento dos dados entre os vários intervenientes e conduziu-nos à identificação de convergências entre o observado com o facultado pelos alunos. Esse cruzamento, conjugado com os conceitos teóricos sobre a problemática em estudo, facilitou o trabalho na análise interpretativa e discussão dos resultados, do qual retirámos as conclusões que ora apresentamos.

De um modo geral, concluímos que as representações dos alunos são influenciadas pelos seus conhecimentos prévios no manuseio do computador, o seu nível de entendimento relativamente ao que significa aprender com ele, as suas vivências e meio cultural. E, há interdependências entre as representações sócio cognitivas sobre esta ferramenta e as suas vivências a nível emocional, ou seja, nesta relação entram variáveis cognitivas e afectivas.

Como sabemos, para além dos aspectos cognitivos também os afectivos e relacionais influenciam a aprendizagem, é aqui que o computador dá uma grande ajuda, provocando a intenção de construir conhecimento.

Daí que, quando a inspiração falta aos alunos perante os cadernos e livros e aparece de súbito face ao ecrã ilustrado do computador, os professores devam aproveitar isso, dirigindo esse entusiasmo e vontade de descobrir dos alunos, ao encontro dos objectivos do ensino. E esse entusiasmo ainda será maior, se os professores estiverem mais sensibilizados para as novas teorias de aprendizagem relacionadas com o uso das TIC em contexto escolar e atenderem mais aos interesses dos alunos.

Os alunos encaram, portanto o uso do computador na escola como útil, motivante, importante e necessário. A sua curiosidade, o interesse e a alegria são despertados sempre que se recorre a esta ferramenta, nas diferentes tarefas/actividades. Com isto, afirmamos que o computador é, concordando com Turkle (1994), uma máquina fascinante que alicia, perturba e desafia a mente, despertando o interesse e a motivação para aprender.

Todos os alunos vivem a mesma época de desenvolvimento tecnológico, logo a escola deve adaptar-se, utilizando diversas ferramentas, para que os alunos colham os diversos benefícios. Para isso, algumas mudanças terão que ocorrer nas condições dos contextos, tendo em vista um uso mais eficaz dos computadores.

As salas onde se usa o computador são um espaço de comunicação entre a escola e o mundo, criado e mantido pelos alunos, o que para além de representar um claro desafio ao currículo e à escola tradicional, amplia o espaço de actuação da escola. Deste modo, urge a necessidade de existirem mais computadores nas salas de aulas.

Os alunos já possuem competências no uso de hardware e software básico, que consideramos de grande utilidade pedagógica, porque esses procedimentos os auxiliam nas actividades do quotidiano escolar. No entanto, estes necessitam de mais oportunidades para explorar o computador, porque as existentes não correspondem às suas expectativas.

Não obstante, este trabalho faz-nos pensar que algumas das dificuldades e necessidades de uso, sentidas pelos alunos, podem ser melhoradas com um planeamento mais adequado das actividades com recurso ao computador, por parte dos docentes. Isto, porque o processo não melhora só pelo facto de se introduzir um computador na sala de aula, sendo necessário que este responda a objectivos, conteúdos e se seleccione o software adequado.

Os resultados encontrados mostraram que há aspectos de natureza pessoal (educação dos alunos) e contextuais (relativos à escola) associados a diferenças significativas na utilização do computador, destacando-se o contexto da escola, as condições materiais e humanas que oferece, o clima de trabalho e a dinamização de actividades apoiadas por computador pelos docentes, que limitam o seu uso por parte dos alunos. No entanto, os hábitos de trabalho, com recurso às novas tecnologias, nomeadamente o computador, já são regulares, embora as actividades desenvolvidas ainda sejam pouco diversificadas.

Constatámos que, apesar da sofisticação dos novos meios tecnológicos e das potencialidades didáctico-pedagógicas de alguns, muitas vezes, nas escolas, estas soluções acabam por seguir uma tendência que coloca a sua utilização pelos alunos, num domínio fechado e é necessário criar aprendizagens mais eficazes.

A evolução computacional é um facto inegável no nosso mundo, as TIC, fazem parte da vida das crianças, logo as suas actividades estruturam-se ao redor do seu uso e transportam para o quotidiano da escola, práticas inerentes ao seu modo de vida, que é diferente do de há umas décadas atrás. Por essa razão, a escola e a família (agentes de socialização tradicional), já se encontram influenciados pelas crianças desta nova geração, o que nos leva a afirmar que, os alunos representam a grande força para a mudança a ocorrer na escola, eles são por excelência os agentes da mudança e da inovação. Estes são os desafios complexos do mundo globalizado e exigem que a formação dos professores e a organização da escola venham a permitir a mudança.

No entanto, o processo de mudança, embora de forma lenta devido a uma estrutura muito enraizada de sistema de ensino, encontra-se em marcha e parece ser irreversível num mundo cada vez mais globalizante.

Com o computador na escola, as coisas estão a mudar, os alunos põem em acção processos de conhecimento e é nítido o progresso no seu raciocínio. A sua introdução na escola conduz, forçosamente, a uma nova forma de aprender. Alguns professores já dão importância às ferramentas que lhe estão associadas, como apoio nos trabalhos com os

seus alunos, porque os próprios alunos já transportaram para a escola comportamentos intuitivos inerentes ao uso das tecnologias, conseqüentemente já os levaram a modificar as suas atitudes e algumas práticas educativas.

As escolas da Madeira têm direccionado as suas práticas para a utilização dos meios informáticos e estão a criar uma cultura de “tecnologia educativa” que se orienta à volta de diferentes perspectivas, salientando não aquela que vê os computadores como bons auxiliares no processo de transmissão de conhecimentos, mas aquela que proporciona aos alunos maneiras diferentes de aprender com o auxílio desta máquina.

Deste modo, já não temos dúvidas de que a implementação de software didáctico em contextos curriculares se torna emergente e que o poder da nossa interacção com a tecnologia está na nossa mente e esta é a melhor tecnologia, porque pensa, sente, relaciona, intui e pode surpreender. Assim sendo, com um planeamento metodológico adequado, a utilização do computador na escola trará grandes vantagens, será uma ferramenta pedagógica de grande utilidade. Há, pois, necessidade emergente de articular melhor o uso das TIC com as orientações curriculares, cientes que isso contribuirá para o sucesso do acto educativo.

As TIC são utilizáveis e reutilizáveis em qualquer área disciplinar e, são elas próprias, geradores de padrões globais e de formatação de competências pessoais e até de hábitos mentais que representam a essência da integração das aprendizagens. A fase em que nos encontramos é, portanto, de transição.

No entanto, não se pode conceber uma aprendizagem sem um mínimo de afectividade, facto este que só o professor poderá proporcionar ao aluno. Nenhuma tecnologia será capaz de substituir o professor, este continuará a ser o elemento chave da escola reinventada. A sua presença neste novo processo de aprendizagem fundamenta todo o sistema. É ela que fará a diferença entre o ser humano e o frio aprender solitário de uma máquina.

Os alunos de hoje necessitam de mudanças, são alunos ávidos de experimentar novas situações, principalmente se puderem interagir com elas, construindo o seu percurso, naturalmente com avanços e retrocessos conforme é defendido por Papert (1994-1996). O aluno, ao interagir com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação, envolve-se num processo transaccional, conduz ao mesmo tempo que é conduzido em todo o seu percurso de aquisição/construção do conhecimento. A própria relação aluno/aluno altera-se, visto que, a primazia se encontra no lado cooperativo e na descoberta da importância do percurso de aprendizagem. Os alunos dialogam sobre os

percursos diferenciados de aprendizagens que adquiriram e percebem o valor desse percurso em detrimento do resultado final.

As salas de aula do futuro devem ser espaços de aprendizagem, amplos e suficientemente flexíveis, para poderem com diversos tipos de agrupamentos dos alunos: aprendizagem individual, em pequenos grupos, em grupos mais alargados, dependendo do tipo de actividade a realizar. Na investigação sobre o currículo que se desenvolve na sala de aula, é preciso que se utilizem metodologias mais etnográficas e participantes, que sejam tidas em conta as inter-relações entre o sistema educativo e aquilo que acontece noutras esferas da sociedade. Por outro lado, esses espaços devem ser apetrechados com materiais de ensino e ferramentas tecnológicas que possibilitem uma autonomia do aluno na escolha dos conteúdos que lhe interessa estudar. A escola necessita de computadores em espaços diversificados, distribuídos por vários espaços de trabalho específicos, para serem usados nas actividades das diversas disciplinas.

A verificação sobre se a utilização do computador em contexto escolar, correspondia à inovação em termos pedagógicos, foi um dos motivos, o mais geral, tendo em conta a área deste mestrado, que nos levou a querer averiguar sobre as representações e atitudes dos alunos em relação ao uso desta ferramenta.

Deste modo, após cruzamento de todas as informações recolhidas e formuladas as nossas conclusões, situamos o tema da investigação no contexto da inovação pedagógica. Embora tenhamos percebido que o uso do computador pode ser visto sobe duas vertentes. Uma é a vertente inovadora, que tem a ver com as formas de uso, à luz dos novos pressupostos teóricos sobre a aprendizagem, mais adequada às exigências da sociedade em que vivemos e aos alunos desta nova geração. É esta a inovação que induz mudanças nas práticas educativas e das quais verificámos indícios evidentes.

A outra vertente, leva-nos a crer não ter havido qualquer ruptura paradigmática ao nível das práticas pedagógicas, nas áreas curriculares e extra, com a introdução do computador. Isto acontece quando as soluções colocam a sua utilização pelos alunos numa tendência fechada, o que nos reporta para a ideia de Fino (2003), de que a mudança nem sempre induz a inovação.

A ênfase da aprendizagem ainda se centra muito no “ensino” e pouco na aprendizagem, mas as coisas estão a mudar. O presente estudo identificou práticas indiciadoras dessas mudanças, conforme explanámos na discussão dos resultados. É exemplo disso, a direcção que a aprendizagem tomava, de alunos ávidos e prontos a “aprender a aprender” e aprender outros saberes, sempre que se recorria ao computador.

Os professores conscientes do papel que o computador desempenha na construção do conhecimento, têm oportunidade de melhorar as suas práticas. No entanto, o sucesso educativo só ganhará consistência, ou o novo paradigma educativo mais rapidamente ganhará forma, quando a escola proporcionar os meios suficientes para os alunos terem acesso à tecnologia dentro do seu contexto. Estes, se isso não for tido em conta ficaram desmotivados.

Apesar de algumas limitações e constrangimentos referidos, presenciámos experiências educativas enriquecedoras e inovadoras com o computador, indiciadoras de mudanças. São talvez ‘ilhas’ por ainda não envolverem toda a escola, nem todos os professores e alunos, mas certamente ‘ilhas’ de inovação com potencial de alargamento a todas as escolas.

Dada a circunscrição do trabalho a um estudo de caso, estas conclusões não são passíveis de generalização. No entanto, é de crer que, os resultados obtidos neste estudo, centrado nos alunos, efectuado em duas escolas da região autónoma da Ilha da Madeira, possam constituir instrumento de reflexão aos interessados por esta temática, ou mesmo, conduzir a outras investigações mais profundas.

Concluimos dizendo que muito fica por referir sobre a prática educativa das turmas que foram objecto de estudo, visto ser um processo complexo em que entram muitas variáveis. No entanto, os resultados revelam que se o computador for usado pelos alunos não descorando os objectivos do ensino/aprendizagem, este funcionará como um factor contributivo para um ambiente positivo, afectivo, motivador. O sucesso da relação das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) com o futuro da educação, sem que daí resulte uma desumanização do ambiente educativo, irá depender da forma como cada escola, cada professor e cada aluno se irá relacionar com esta mudança.

A forma crítica e sistemática de recriar e reescrever o pensamento de Papert, foi uma tarefa que nos permitiu aclarar as ideias e extrair a sua significação na globalidade. As suas ideias possibilitaram-nos uma maior facilidade de reinterpretar tudo o que acontece na escola, hoje em dia, e de como o computador poderá estar a transformar a realidade educativa.

Nesta recta final de um trabalho que envolveu horas de dedicação, a sensação que nos invade é contraditória. Por um lado, a sensação de obra acabada, por outro, de obra incompleta. Sentimos que os objectivos a que nos propusemos foram cumpridos, mas o produto não está acabado, porque não pode estar, até porque este tema evolui à velocidade da luz. Este trabalho foi mais um processo em evolução permanente, mas

também um resultado que esperamos possa ter aplicação. Deixa em aberto várias áreas de interesse a explorar, uma delas, a ideia de que os computadores têm potencialidade para gerar a inovação e conseqüente mudança educativa. Outra é a da teoria construtivista, de acordo com a qual o aluno constrói o seu próprio conhecimento, partindo das suas experiências e ideias, ao seu ritmo e à medida das suas necessidades e anseios (Papert, 1990, Jonassen, 2007,).

Congratula-nos sentirmos que poderemos desempenhar um papel activo nestes tempos de mudança e cujas formas nos parecem ser tão sedutoras! Temos para com as gerações futuras «o dever de as ajudar a adquirir e usar criteriosamente o novo poder - o conhecimento que por ser conhecimento é passível de aprendizagem» (Blanco e Silva, 2002: 14).

Este trabalho ajudou-nos a desenvolver atitudes de reflexão e análise, face ao acto educativo e alertou-nos para a possibilidade de desenvolvermos práticas educativas inovadoras. Permitiu-nos, ainda, a consciência de que a integração dos computadores na escola, para ter um contributo eficaz, deve ser entendida como uma forma de valorizar o ensino pela descoberta. Deste modo, havendo um planeamento mais adequado da sua introdução na escola, melhoraremos a vida de muitas crianças de hoje, homens do amanhã.

Acreditamos que, pela pertinência e importância do mesmo, este possa contribuir para provocar mudanças na actuação dos professores, na forma como vêem os alunos que tem à sua frente e contribua para o desenvolvimento de perspectivas actualizadas e inovadoras em relação às temáticas levantadas e aos processos da sua aplicação ao nível das práticas pedagógicas.

Terminamos conscientes dos caminhos tortuosos que ainda teremos que percorrer e dificuldades a enfrentar até que, na prática o produto deste trabalho que hoje terminamos, deixe de ser uma utopia, na maioria das escolas, mas optimista face a um futuro que é cada vez mais presente.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Pela experiência que vivemos, podemos afirmar que o uso adequado do computador na escola, nomeadamente no 1º ciclo do Ensino Básico, pode ser uma ferramenta de grande utilidade no combate ao insucesso escolar. Asseguramos que o computador transmite um entusiasmo e uma motivação que de outra forma dificilmente seria conseguido. O seu uso tira da apatia o processo de ensino/aprendizagem, desafia, estimula e motiva os alunos para aprenderem de forma construtiva. Daí recomendarmos o seu uso por considerarmos que é imprescindível na escola.

O computador ajuda, realmente no desenvolvimento de projectos colaborativos, serve de apoio a processos de raciocínio de maior complexidade, estimula a educação e auto-estima, é um auxiliar poderoso que ajuda a criar ambientes descentralizadores onde se tornam possíveis novas maneiras de imaginar o diálogo inter-social e a relação professor aluno. Neste sentido, facilita a mudança e a inovação nas estruturas escolares.

Entendemos que a inovação é um fenómeno perturbador, por obrigar ao confronto com novas ideias, que alteram a forma como vemos as coisas. O computador provoca essa perturbação na vida dos alunos e no quotidiano dos professores e devemos estar preparados para enfrentar essas perturbações que a inovação acarreta. Esta é algo que podemos contornar, mas não ignorar, sendo uma óptima estratégia reflectir sobre ela para o nosso bem.

Professores e alunos devem aprender juntos, de uma forma colaborativa, a solucionar os problemas inerentes a estas perturbações, causadas pelas inovações em termos pedagógicos que o computador traz. Depreendemos, pois, que a inovação existe a partir do momento em que os alunos utilizando um espaço e um tempo para manusear as ferramentas tecnológicas, desenvolvem acções que não têm a ver directamente com o currículo, mas que o ampliam, conduzindo a uma nova forma de aprender.

Um dos grandes contributos deste estudo foi a verificação de alterações pontuais e inovadoras nos procedimentos em ambiente educativo, os quais consideramos promissores de mudanças. No entanto, a inovação escolar processa-se num contexto social e político característico, e esse contexto é em certa medida condicionador da mudança. A inovação no uso do computador requer aprendizagens, em especial se nos referimos ao contexto escolar, preparação prévia por parte dos professores e

receptividade à mudança, dependendo mais dos comportamentos pedagógicos dos educadores do que da quantidade de conhecimento acerca de informática.

Neste sentido, concluímos que o computador promove inovação pedagógica, e entendemos, também, que o papel dos professores é importante, mas não absoluto, e que só isso não basta para os alunos aprenderem. Por outro lado, os professores têm que entender que o uso do computador na escola obriga a um equacionar de necessidades de formação para o uso das TIC. Por essa razão, preconizamos acções de formação e sensibilização dos professores, tendo em conta a sua desmotivação frente aos novos desafios com que os alunos os confrontam, de modo a possibilitar-lhes uma atitude mais reflexiva e empenhada na construção de práticas inovadoras.

De acordo com Fino (2003), o uso do computador em contexto escolar, será educativo, se o utilizarmos em circunstâncias que consideramos educativas, como profissionais de educação, devemos ter um papel activo na selecção e análise do conteúdo pedagógico do software utilizado.

A escola deve privilegiar software mais adequado à teoria construtivista/construcionista, que levará os aprendizes a aceder a uma exploração diversificada, permitindo-lhes assumir o controlo sobre o desenrolar dos acontecimentos. Um software aberto proporciona ao aprendiz um poder integral de iniciativa e transforma o erro em nova oportunidade de aprender.

Uma recomendação que deixamos aos nossos colegas é para estarem alerta para estas modificações que estão a acontecer nas crianças desta nova geração, provocadas pela tecnologia, de modo a provocar-lhes uma maior preocupação com o que é ser criança/aluno hoje, como crescem, se desenvolvem e aprendem. Efectivamente, as formas que as crianças têm de aprender, construir conceitos, adquirir informação, comunicar, mudaram com o advento do computador. Por isso, não podemos mais esperar que os alunos de hoje aprendam ouvindo somente os professores.

Nesta perspectiva, sugerimos que a metodologia activa é o novo papel a assumir pelos professores, para facilitar o uso do computador pelos alunos. Contribuirmos para a construção de práticas construtivas adequadas ao novo perfil de aluno que se está a desenvolver, hoje em dia, consequência das mudanças sociais, deve constituir uma prioridade.

Pelas razões expressas, o sistema educativo necessita de utilizar metodologias mais participantes e ter em conta aquilo que está a acontecer nas outras esferas da sociedade. A escola deve abrir cada vez mais espaço à utilização das novas tecnologias,

nomeadamente o computador, pois este é uma ferramenta de aprendizagem que, proporciona outras experiências educativas mais adequadas à motivação e desempenho dos alunos que vivem numa sociedade tecnologicamente complexa.

No entanto, a nossa perspectiva em relação à escola, deve ser consciente e questionada. Devemos dar especial importância à reflexão, sobre as práticas pedagógicas e metodologias a empregar diariamente na escola, assim como à forma como integramos a informática nas situações de aprendizagem.

Foi muito importante para nós, constatar na prática aquilo que se defende teoricamente sobre a forma como a interacção aluno/computador modifica o processo cognitivo, privilegiando o ensino pela descoberta. A mensagem que deixamos como pista para a actuação dos professores do futuro, é que estes têm que saber mediar as aprendizagens, tendo em conta os objectivos da educação e levar os alunos a serem mais empenhados, activos e críticos, lançar os desafios e deixar brotar a vontade e curiosidade natural que os alunos possuem para aprender, quando estão verdadeiramente interessados e como vimos o computador propicia isso (Papert, 1996).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação*. Porto: Edições Asa.
- AMADO, J. (2000a). *A Técnica de Análise de Conteúdo*, Revista Referência, 5, pp. 53-63. Novembro de 2000.
- AMADO, J. (2000b). *Interacção Pedagógica e Indisciplina na Aula*. Porto: Edições Asa.
- ALMEIDA, A. (2002). *Qualidade no Software*. Universidade Aberta.
- ALMEIDA, L. e FREIRE, T. (1997). *Metodologia da investigação em Psicologia da educação*. Porto: Porto Editora.
- BABIN, (1993). *Linguagem e Cultura dos Média*. Venda Nova: Bertrand.
- BLANCO, E. e SILVA, B.D. (2002) *Tecnologia e Educação*. Porto: Porto Editora.
- BARDIN, L. (1998). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BARREIRA, A. e MOREIRA, M. (2004). *Pedagogia das competências. Da teoria à prática*. Porto: Edições Asa.
- BÁRRIOS, A. G. e RIBEIRO, J. O. S. (2003). «Prefácio». In BÁRRIOS, A. G. e RIBEIRO, J. O. S. (coord.) *Criatividade Afectividade Modernidade - Construindo Hoje a Escola do Futuro*. Lisboa: CIED – Centro interdisciplinar de Estudos Educacionais, pp. 5-7.
- BENAVENTE, A. (1987). *Mudança e Estratégias de Mudanças*. IN: Revista de Educação/ Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa vol.2, nº 1 (1987), p.23-36 Escolas/Mudanças.
- BENAVENTE, A. (1995). *As Inovações nas Escolas – Um Roteiro de Projectos*, Lisboa: II E.
- BOGDAN, R. e BIKLEN, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- BOUMARD, P. (1999). *O lugar da etnografia nas epistemologias construtivistas*. Consultado a 10 de Dezembro de 2005 em: <http://www2.uel.br/ccb/psicologia/revista/textov1n22.htm>.
- BRUNER, J. (2000). *Cultura da educação*. Lisboa: Edições 70.
- CALADO, I. (1994). *A Utilização Educativa das Imagens*. Porto Editora.
- CANARIO, R. (1996). *A Escola, o Local e a Construção de Redes de Inovação*. In B. Campos (Org.). *Investigação e Inovação para a Qualidade das Escolas*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

- CANARIO, R. (2005). *O que é a escola?*. Porto: Porto Editora.
- CANAVARRO, J. M. (1999). *Ciência e Sociedade*. Coimbra: Quarteto Editora.
- CANAVILHAS, M. C. (1993). *Fontes de Inovação das Práticas dos Professores*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. (texto policopiado).
- CARDOSO, A. P. C. (2002). *A Receptividade à Mudança e à Inovação Pedagógica*. Porto: Edições Asa.
- CARAÇA, J. M. G. (1993). *Ciência, Tecnologia e Cultura numa Sociedade em Transição*. In *Arte e tecnologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- CARIOCA, (1993). *Ler Educação* - nº11/12, Maio/Dezembro de 1993. Formação Contínua de Docentes: Panaceia e/ou Velhos Paradigmas/Novos Problemas? pp. 143-148. Revista da Escola Superior de Educação de Beja.
- CARMO, H. e FERREIRA, M. (1998). *Metodologia da Investigação -Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- CARNEIRO, R. (2005). «Prefácio» In. SILVA, R. e SILVA, A. (org.). *Educação Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma Para Professores do Século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda. pp. 11-13.
- CARVALHO, A. (1999). *Os Hipermédia em Contexto Educativo*. Braga: Universidade do Minho.
- CASTELLS, M. e al. (1996). *Novas Perspectivas em Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- CASTRO, Z. (2007). «Tecnologias de Informação em todo o Ensino Básico» *Diário de Notícias*, Madeira – Funchal, dia 5 de Setembro de 2007, p. 4.
- CNE (Conselho Nacional de Educação), (1999). *A sociedade de informação na escola*, Seminários e Colóquios. Editorial do Ministério da Educação.
- COFFEY, A. e ATKINSON, P. (1996). *Making Sense of Qualitative Data: Complementary Research Strategies*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- CORREIA, J. A. (1989). *Inovação Pedagógica e Formação de Professores*. Rio Tinto: Edições ASA.
- COSTA, A. (2001). *A Pesquisa de Terreno em Sociologia*. In A. S. Silva; J. M. Pinto (org.), *Metodologia das Ciências Sociais* (11ª ed.). Porto: Edições Afrontamento, pp. 129-148.
- COSTA, F. A. (2007). «Prefácio». In JONASSEN, D. H. *Computadores, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o Pensamento Crítico nas Escolas*. Porto: Porto Editora.

- COUTINHO, C. M. F. P. (2005). *Percurso da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal – uma Abordagem Temática e Metódica a Publicações Científicas (1985-2000)*. Braga: Universidade do Minho.
- DEB (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- DAMÁSIO, A. (1995). *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano*. Lisboa: Europa-América.
- DAMÁSIO, A. (1999). *O Sentimento de Si. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*. Mem-Martins: Europa-América.
- DAMÁSIO, M. J. (2001). *Práticas Educativas e Novos Média*. Coimbra: Minerva.
- D' EÇA, T. (1998). *Netaprendizagem- a Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.
- DAPP. (2001). *Estratégias para a Acção – as TIC na Educação*. (Estudo realizado pelo Programa Nónio-Século XXI). Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- DE KETELE, J. M. ROEGUERS, X. (1999). *Metodologia da Recolha de Dados*. Lisboa: Instituto Piaget.
- D' HAINAUT, Louis (1980). *Educação dos Fins aos Objectivos*. Coimbra: Editora Almedina.
- DESMET, H. (1997). *A Educação Pós-Moderna*. Lisboa: Instituto Piaget.
- ESTEVES, M. (2006). «Análise de conteúdo». In LIMA, J. A. e PACHECO, J. A. (orgs.). *Fazer Investigação – Contributos para a Elaboração de Dissertações e Teses*. Porto: Porto Editora, pp. 105-126.
- ESTRELA, A. (1994). *Teoria e Prática da Observação de Classes*. Porto: Porto editora.
- FAGUNDES, L. e al. (1999). *Aprendizagens do Futuro: as Inovações Começaram!* Colecção: Informática para a Mudança na Educação. Ministério da Educação. Secretaria da Educação à distancia: Programa Nacional de Informação na Educação.
- FERRÃO, C. T. (2000). *Os Média e a Aprendizagem*. Lisboa Universidade aberta.
- FERNANDES, M. R. (2000). *Mudança e Inovação na Pós-Modernidade - Perspectivas Curriculares*. Porto: Porto Editora.
- FERNANDES, R. (1998). «Movimentos de inovação pedagógica no Portugal contemporâneo. Maria Amália Borges e a integração educativa em meados do século». *Revista do Movimento da Escola Moderna*, nº 3,5.^a Série.
- FERNANDES, JOANA e al. (1993). *A Integração e Utilização da Linguagem Logo no Ensino Básico e no Ensino Especial*. Lisboa: GEP, Ministério da Educação.

- FERREIRA, P. (2006). *Tecnologias da Informação e Educação*. Porto: Edições Politema.
- FINO, C. N. (1998). *Um Software Educativo que Suporte uma Construção de Conhecimento em Interação (com pares e professor)*. In Actas do 3º Simpósio de Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo. Évora: Universidade de Évora.
- FINO, C. N. (2000) *Novas Tecnologias, Cognição e Cultura: um Estudo no Primeiro Ciclo do Ensino Básico*. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- FINO, C. N. (2001). *Um novo paradigma (para a escola): precisa-se*. Funchal: FORUM a – Jornal do Grupo de estudos Clássicos da Universidade da Madeira.
- FINO, C. N. (2003). *Avaliar Software Educativo*. In actas da III Conferência Internacional de tecnologia de informação e comunicação na Educação. (pp.689-694. Braga: Universidade do Minho.
- FINO, C. N. (2008). *Inovação Pedagógica: significado e campo de investigação*. In Alice Mendonça & António V. Bento (Org). Educação em tempo de mudança. Funchal: Grafimadeira, pp 277-287.
- FINO, C. N. e SOUSA, J. (2003). *As TIC Redesenhando as Fronteiras do Currículo*. In Revista_Galego-Portuguesa de Psicología e Educación, N8 (vol.10) Ano 7, 2003, pp 2051-2063.
- FONTES, A. e FREIXO O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Editora Livros horizonte.
- FONSECA, V. (2001). *Cognição e Aprendizagem*. Lisboa: Editora Âncora.
- FOSNOT, C. F. (1996). *Construtivismo e Educação – Teoria, Perspectivas e Prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- FREITAS, C. NOVAIS, M. BATISTA V. e RAMOS J. (1997). *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem*. Coleção A escola e os Média. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- FREIRE, P. (2005). *Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários à Prática Educativa*. São Paulo: Editorial Paz e Terra S/A.
- GOLEMAN, D. (1996). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Editora Temas e Debates.
- GRILO, M. (1996). «A construção da Inovação nas escolas». In BÁRTOLO, C. (org.). *Investigação e inovação para a qualidade das escolas*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, pp. 20-33.
- HARGREAVES, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança*. Lisboa: Mc Graw.
- HARGREAVES, A. (2001). *Educação Para a Mudança, Reinventar a Escola Para os Jovens Adolescente*. Porto: Ciências da educação século vinte e um.

- HÉBERT, L. e MICHELLE, G. ; al. (2005). *Investigação Qualitativa - Fundamentos e Práticas*. 2ª Edição Lisboa: Instituto Piaget.
- HUBERMAN, A. M. (1973). *Como se Realizam as Mudanças em Educação – Subsídios para o Estudo dos Problemas da Inovação*. Tradução Editoras Cultrix Lda, Brasil: São Paulo.
- JONASSEN, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o Pensamento Crítico nas Escolas*. Porto: Porto Editora.
- KUHN, T. (1989). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. S Paulo: Perspectiva.
- LAJUS-SERGE, P. e MAGNIER-MARIELLE, R. (1998). *A Escola na Era da Internet*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LAPASSADE, G. (2001). *L. 'Observation Participante*. Revista Europeia de Etnografia da Educação, 1,9-26.
- LESSARD-HÉBERT, M., GOYETTE, Gabriel e BOUTIN, Gérard (1974). *Investigação qualitativa; fundamentos e práticas*. Lisboa: Editorial Presença.
- LÉVY, P. (1994). *As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era Informática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LÉVY, P. (2000). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LIMA, J. R. e CAPITÃO, Z. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- LIMA, J., e PACHECO, J. A. (2006). «Nota introdutória». In LIMA, J. A. e PACHECO, J. A. (orgs.). *Fazer Investigação – Contributos para a Elaboração de Dissertações e Teses*. Porto: Porto Editora, pp. 7-11.
- LOUREIRO, M.^a José Miranda (Sd). *As Actividades de Escrita Colaborativa em Computador no 12º Ano*, Revista intercompreensão, Escola Superior de Educação de Santarém, nº 5, Maio, p. 109-123.
- LUDKE, M. E ANDRÉ, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. S. Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- MAGALHÃES, A. (1998). *A Escola na transição pós-moderna*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- MARQUES, R. (1998). Os Desafios da Sociedade de Informação. *A Sociedade de Informação na Escola*. Lisboa: Edição do Conselho Nacional de Educação.
- MARQUES, R. (1999). *Modelos Pedagógicos Actuais*. Lisboa: Plátano.
- MATOS, J. e CARREIRA, S. (1994). Estudos de Caso em Educação Matemática – Problemas Actuais. *Revista Quadrante*, 3 (1), 19-53.

- MARTON, F. e SALJO, S. (1976). *On Qualitative Differences in Learning I: Outcome And Processes*. British Journal at Educational Psychology.
- MARTON, F. e BOOTH, S. (1997). *Learning And Awareness*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- MERRIAM, S. B. (2002). *Qualitative Research in Practice. Examples for discussion and Analysis*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (2001). Decreto-Lei nº6/2001 de 18 de Janeiro. *Reorganização Curricular do Ensino Básico*. DR: I Série – A, Nº 15, 01/01/18, pp.258-256.
- MOLL, L. (2002). *Vygotsky e a Educação - Implicações Pedagógicas da Psicologia Sócio-Histórica*. Porto Alegre: ARTMED Editora S.A.
- MORIN, E. (2002). *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. Lisboa: Piaget.
- NICOLAU, I. (2005). «Apresentação da colecção APGC» In SILVA, R. e SILVA, A. (org.). *Educação Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma Para Professores do Século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda. pp. 7-8.
- NOBRE, A. L. (2003). In BÁRRIOS, A. G. e RIBEIRO, J. O. S. (coord.) *Criatividade Afectividade Modernidade - Construindo Hoje a Escola do Futuro*. Lisboa: CIED – Centro interdisciplinar de Estudos Educacionais, pp. 131-143.
- NÓVOA, A. (1988). Inovação para o Sucesso Educativo Escolar. *Aprender*, 11, pp.5-9.
- NÓVOA, A. (1992). *As Organizações Escolares em Análise*. Lisboa: D. Quixote.
- ORNELAS, S. (2007). «Um computador para cinco alunos». *Diário de Noticias, Madeira – Funchal*, dia 5 de Setembro de 2007, p. 12.
- PACHECO, J. A. (2006). «Análise de conteúdo». In LIMA, J. A. e PACHECO, J. A. (orgs.). *Fazer Investigação – Contributos para a Elaboração de Dissertações e Teses*. Porto: Porto Editora, pp. 13-26.
- PAIVA, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e de Comunicação: Utilização pelos Professores*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento (DAPP).
- PAPERT, S. (1985). *Logo: Computadores e Educação*. Editorial: Bia.
- PAPERT, S. (1994). *A Máquina das Crianças, Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- PAPERT, S. (1997). *A Família em Rede. Ultrapassando a Barreira Digital Entre Gerações*. Lisboa: Relógio d'Água, Editores.

- PATROCÍNIO, T. (2002: 33?) *Tecnologia Educação e Cidadania*. Lisboa: IIE.
- PERRENOUD, P. (1999). *Construir Competências Através da Escola*. Porto: Artemed.
- PERRENOUD, P. (2000). *Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- PERRENOUD, P. (2002). *Aprender a Negociar a Mudança em Educação*. Porto: Edições Asa.
- PIAGET, J. (1998). *Pedagogia*, Lisboa: Instituto Piaget.
- PINTO, A. C. (1990). *Metodologia da Investigação Psicológica*. Porto: Ed. Jornal de Psicologia
- PINTO, M. (2002). *Práticas Educativas numa Sociedade Global*. Porto: Edições ASA.
- PROGRAMA INTERNET NA ESCOLA. (1999). “Comunicação apresentada ao encontro de escolas dinamizadoras de projectos na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova Lisboa”. (texto policopiado).
- PONTE, J.P. (1997). *As novas tecnologias e a Educação*: Lisboa: Texto Editora
- PONTE, J. (1986). *O computador – Um Instrumento da Educação*. Lisboa: Texto Editora.
- QUIVY, R., CAMPENHOUDT, L. (1997). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- REY, B., CARETTE, V., DEFRANCE, A. et al (2005). *As Competências na Escola: Aprendizagem e Avaliação*. Porto: Edições Gailivro.
- RIBEIRO, A. (2007). Comunicação no colóquio do DCE- UMA. VII Colóquio Internacional da SEEE: educação e Cultura.
- ROGERS, C. (1980). *Tornar-se Pessoa*. Lisboa: Morais Editora.
- ROLDÃO, M. (2003). *Diferenciação curricular revisitada*. Porto: Porto Editora.
- RUBIN, T. (1998). *Usar Interface Design for Computers Systems*. Haps Tead Press.
- SABIRÓN, F. (2001). *La Investigación, la Innovación y el Desarrollo Profesional*. En AA. VV.: Políticas y Prácticas de la Educación Social en Aragón. Universidad de Zaragoza, APESA, ASOC y FAEA, PP 139-150.
- SABIRÓN, F. (2001a). *Estrutura de un Proyecto de Investigación en Etnografía de la Educación* (1). Revista Europeia de Etnografia em Educação, 1, 27 – 42.
- SACRISTÁN, J. G. (2003). *O aluno como Invenção*. Porto: Porto Editora.

- SANTOS, A. (2002). *Antropologia Geral: Etnografia, Etnologia, Antropologia Social*. Lisboa: Universidade Aberta.
- SANTOS, B. S. (1999). *Um Discurso Sobre as Ciências*: Lisboa: Edições Afrontamento.
- SANTOS, S. A. J. e MADUREIRA, P. (coord.) (1986). *Metodologia das Ciências sociais*. Porto: Afrontamento.
- SAWREY, M. e Telford, W. (1976). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Editora S.A.
- SCHON, D. A. (1997). «Formar professores como profissionais reflexivos». In. NOVOA A. (org.). *Os Professores e a Sua Formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote e Instituto de Inovação Educacional.
- SEBARROJA, J. C. (2001). «El Profesorado y la Innovación Educativa». In. SACRISTÁN, J. G. (2001). *Los Retos de Enseñanza Pública*. Madrid. Univesion Internacional de Andalucía.
- SILVA, R. e SILVA, A. (2005). *Educação Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma Para Professores do Século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- SOLÉ, I. e COLL, C. (2001). «Os professores e a concepção construtivista». In COLL, C. MARTIN, E. MAURI; T. e al. (autores). *O Construtivismo na sala de aula*. Lisboa: Edições Asa pp.8-27.
- SOUSA, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa : Livros horizonte.
- SOUSA J. e FINO, C. N. (2001). *As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional*. In Actas do VI Congresso galaico-português de psicopedagogia, I volume (pp. 371-371). Braga: universidade do Minho.
- SOUSA J. e FINO, C. N. (2005). *Um Mestrado em Inovação Pedagógica*. Tribuna da Madeira, sexta - feira, 24 de Junho de 2005).
- TEODORO, A. (2006). *Professores para quê?* Porto: Profedições.
- TRINDADE, A. R. (1990). *Introdução à Comunicação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- TOFFLER, A. (1984) *A Terceira Vaga*. Lisboa: Livros do Brasil.
- TUCKMAN, B. W. (2005). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Editora da Fundação Calouste Gulbenkian.
- TURKLER, S. (1998). *O segundo Eu - Os computadores e o Espírito Humano*. Lisboa: Editorial Presença.
- UNESCO (1996). *Educação: um tesouro a descobrir*. Porto: Edições Asa.

VALENTE, José Armando e CANHETE, Cláudio César (1999). *Lego-logo: Explorando o conceito de design*, In o computador na sociedade do conhecimento Campinas: UNICAMP/NIED

VALENTE, José Armando (org.) (1993). *Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação*. São Paulo: Gráfica central da UNICAMP.

VASCONCELOS T. (2006). «Etnografia: investigar a experiencia vivida». In LIMA, J. A. e PACHECO, J. A. (orgs.). *Fazer Investigação – Contributos para a Elaboração de Dissertações e Teses*. Porto: Porto Editora, pp. 85-104.

VEIGA, M. Schimidt (2001) . *Computador e Educação? Uma ótima combinação*. In BELLO, José Luiz de Paiva. *Pedagogia em Foco*, Petrópolis. Disponível em <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.htm>». Acesso em 12/11/2005.

VYGOTSKY, L. (1989). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.

ANEXOS

12-regresso às aulas

DIÁRIO DE NOTÍCIAS / MADEIRA - FUNCHAL, 5 DE SETEMBRO DE 2007

Um computador para cinco alunos

Ao todo existem nas escolas do Ensino Básico e Secundário 6.301 computadores para 44.991 alunos

Silvia Ornelas
sornelas@dnoticias.pt

Nas escolas do Ensino Básico do 1.º ciclo existem 2.169 computadores para 14.539 alunos. Número este que vai aumentar, como ontem foi anunciado na conferência da Sociedade de Informação e do Conhecimento (ler página quatro).

Nas escolas do 2.º e 3.º ciclos do Básico e nas escolas do 2.º e 3.º ciclos do Básico e Secundário, são 4.132 os computadores a utilizar por 30.452 alunos.

Além do equipamento das escolas com material informático, existem programas que visam o fornecimento de portáteis a docentes e facilitam o acesso à Internet nas

escolas, como o programa 'Um professor, um computador' e o 'Wireless labs'.

Ao primeiro já se candidataram 2.126 docentes, dos quais 2.004 já entregaram a ficha de candidatura na DRPRE devidamente validada, 906 já optaram por uma solução e 800 já imprimiram o vale de apoio e levantaram o equipamento. O programa 'Um professor, um computador' tem em vista a criação de um incentivo ao acesso às novas tecnologias por parte dos docentes, sendo-lhes atribuída uma participação na aquisição de computadores portáteis no valor de 250 euros. O projecto é financiado pelo Programa Operacional da Sociedade de Informação no quadro do Madeira Digital e é promovido pela Secretaria Regional de Educação, em parceria com a Fundação Berardo.

Ao 'Wireless labs', destinado ao fornecimento de laboratórios móveis às escolas básicas dos 2.º e 3.º Ciclos, Secundárias e Profissionais da Região, públicas e particulares, já se candidataram todos os estabelecimentos da Madeira que obedecem a essas condições (44). Desses, 34 já indicaram o número de laboratórios móveis que pretendem adquirir e já optaram por uma ou mais soluções.

O projecto é também financiado pelo Programa Operacional da Sociedade de Informação no âmbito do Madeira Digital e é

promovido pela Secretaria Regional de Educação, igualmente em parceria com a Fundação Berardo.

Tem em vista a atribuição a cada escola de um ou mais 'armários' móveis, que incluem 16 computadores portáteis, capacidade de impressão em rede e acesso à Internet sem fios. Para cada laboratório, a comparticipação do Madeira Digital será de 75% do preço total do pacote mais barato no final do período de escolha, sendo o restante da responsabilidade do estabelecimento de ensino.

No vasto mundo da Internet, os alunos, professores e encarregados de educação podem ainda, na página da Secretaria Regional de Educação, aceder a um conjunto de informações e a alguns serviços, nomeadamente através do Place, uma plataforma destinada aos membros da comunidade educativa da Região, através do qual podem ficar a conhecer, entre outros serviços, os diversos inquéritos estatísticos que são anualmente disponibilizados aos estabelecimentos de ensino e aos directores de turma e também os que estão relacionados com o aproveitamento escolar.

O place disponibiliza também serviços de comunicações entre as instituições e a Secretaria Regional de Educação, de mensagens escritas, de perguntas e respostas, assim como simuladores





Crédito Pessoal BPI

Ano novo, computador novo.

O BPI dá-lhe crédito no regresso às aulas, com uma taxa desde 5%.*

Depois das férias de Verão, tenha tudo o que precisa com o Crédito Pessoal BPI. Seja para financiar o regresso às aulas dos seus filhos ou para concretizar quaisquer outros objectivos, o Crédito Pessoal BPI oferece-lhe soluções de financiamento muito flexíveis, com uma taxa de juro fixa desde apenas 5%* e um amplo leque de opções, montantes, prazos e finalidades. E se estiver a pensar em adquirir um novo computador, opte por um dos modelos ASUS que seleccionámos para si, em condições muito especiais.**

Pensar e reflectir alterações climáticas na escolas

Fonte: Educare

Centro de Informação e Documentação Amílcar Cabral (CIDAC), Organização Não Governamental de Desenvolvimento em sede em Lisboa, volta a colocar alterações climáticas em análise de aulas durante o próximo lectivo.

"Conectando mundos" é o nome do projecto que, pelo segundo ano consecutivo, pretende captar a atenção dos alunos com idades compreendidas

entre os seis e os 17 anos. A ideia é formar equipas compostas por oito turmas, agrupando alunos da mesma faixa etária e oriundos de diferentes regiões de Portugal, Espanha, Itália, Malta, Brasil, Cabo Verde, Tanzânia, República Dominicana e Quênia. "Ao educar para uma cidadania global, o 'Conectando mundos' pretende fomentar uma transformação progressiva nos valores, atitudes e comportamentos dos nossos alunos e alunas, enquanto cidadãos europeus conscientes da complexidade do mundo e activos participativos na

construção de uma sociedade mais justa, equitativa e solidária", explica-se na apresentação do projecto. Neste momento, a pré-inscrição pode ser feita no CIDAC. A inscrição definitiva terá de ser feita em <http://www.conectandomundos.org/>, a partir de Outubro. A 29 de Setembro deste ano, há já um encontro marcado. "O objectivo é, por um lado, juntar os que participaram no primeiro ano, de diferentes regiões do país e que não se conhecem; e, por outro, juntar os que já estão inscritos". "Uma ligação entre os que

participaram para trocar experiências e os que vão participar no projecto", sublinha Luísa Pereira, do CIDAC. As actividades desenvolvem-se ao longo do próximo ano lectivo. Há um mini-curso online direccionado para os professores, de forma a que se familiarizem com as iniciativas pedagógicas propostas e que aprendam a mexer com o ambiente virtual - em seis horas distribuídas entre 1 de Fevereiro e 2 de Março de 2008. De 3 de Março a 13 de Abril do próximo ano, os alunos trabalham nas salas de aula.

Mundo em mudança traz novos desafios para alunos e professores

Fonte: Educare

As novas tecnologias, a intervenção na sala de aula e as políticas educativas serão alguns dos temas em debate no Congresso Internacional de Educação Básica, a decorrer de 6 a 7 de Setembro.

O tempo passa. O mundo transforma-se. As crianças mudam. E os desafios para alunos, pais e professores também são outros. É neste contexto que a Escola Superior de Educação de Paia Frassinetti, no Porto, realiza o Congresso Internacional de Educação Básica (CIEB), entre os dias 6 e 7 de Setembro. "Perante uma sociedade em mudança, perante políticas educacionais em mudança, perante novos quadros legislativos, perante uma nova criança a que é necessário saber dar resposta, este encontro pretende contribuir para uma reflexão sobre múltiplas questões educacionais, no âmbito da educação básica", explica Marta Martins, da comissão coordenadora.

Durante os dois dias do congresso, os participantes irão encontrar "uma informação actualizada e crítica", proveniente de especialistas nacionais e estrangeiros, que percorre vários temas que "são do interesse dos professores do Ensino Básico", garante Marta Martins. As novas tecnologias, a educação artística, o curriculum e a intervenção em sala de aula, o conhecimento do aluno, a profissão docente e as políticas educativas são alguns dos temas que serão abordados.

O objectivo é reflectir e procurar encontrar respostas para as questões que preocupam actualmente os educadores e restantes agentes educativos. "Os papéis tradicionalmente desempenhados por professores e alunos na escola mudaram, os paradigmas educativos mudaram, sem que se registasse a necessária preparação para

essa mudança", afirma Marta Martins. Além disso, sublinha, "a formação de professores foi profundamente alterada este ano, bem como o regime de avaliação dos docentes e a sua progressão na carreira".

"As mudanças são vertiginosas. O que agora parece certo, amanhã poderá estar errado... As sociedades estáveis, o conhecimento inultrável deram lugar a sociedades que mudaram radicalmente no período de uma geração e de uma "nova forma de saber", explica Daniela Gonçalves, da organização do CIEB. Por isso mesmo, os desafios também são outros. "A educação terá que prover os educandos com as competências adequadas para enfrentarem com sucesso mudanças constantes, mas que ao mesmo

tempo lhes permitam manter as suas identidades culturais, societárias, comunitárias e individuais", explica. Aos educadores cabe acompanhar

as mudanças da sociedade, com novas formas de aprender e ensinar e novos níveis de exigência.

Por tudo isto, entendem que é necessário actualizar, sistematizar e aprofundar conhecimentos que conduzam a uma intervenção "mais fundamentada, reflexiva e crítica" por parte dos profissionais de educação. Até porque, hoje em dia, escola e professores têm, na opinião de Marta Martins, o papel de tentar dar resposta a esta sociedade em mudança.

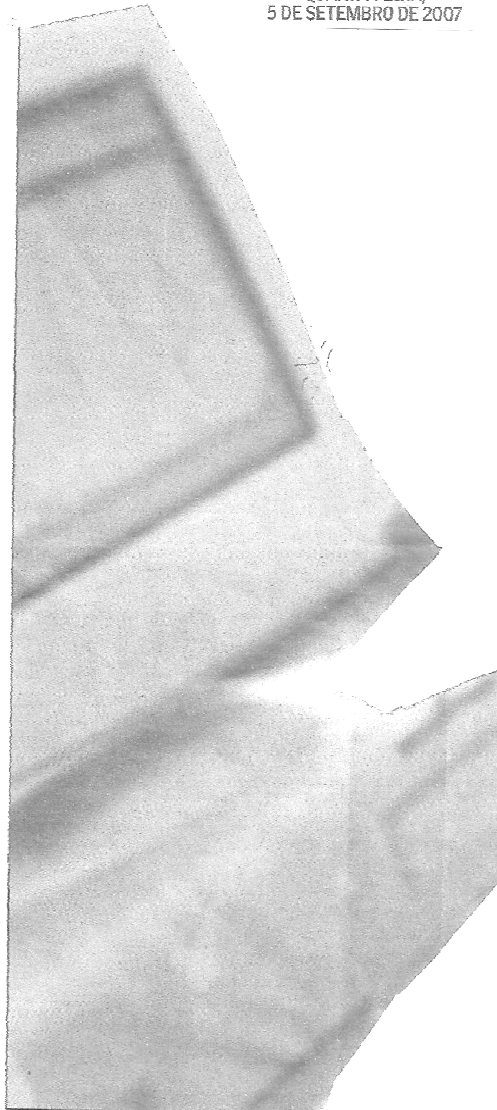
É preciso "tentar articulações com a família e a informação disseminada pelos media, saber interagir com vários meios de comunicação e de aprendizagem, saber aliar tradição com inovação e modernidade, tentar corresponder às regras de integração europeia de forma a que a mobilidade de aprendizagem e de trabalho seja possível no espaço europeu", defende.

Segundo a organização, o Congresso Internacional de Educação Básica já conta com aproximadamente 200 participantes inscritos.

Durante os dois dias de congresso os participantes vão encontrar uma informação actualizada e crítica.

MADEIRA
DIÁRIO
de
Notícias

QUARTA-FEIRA,
5 DE SETEMBRO DE 2007



As novas tecnologias e a intervenção na sala

Tecnologias de Informação em todo o Ensino Básico

Alunos do 1º ao 9º ano passam a ter contacto obrigatório com as novas tecnologias já a partir deste ano lectivo

TERESA GONÇALVES



Tanto Cunha e Silva, que esteve presente nesta conferência, como Francisco Fernandes frisaram a importância desta medida.

Zélia Castro
zcastro@dnoticias.pt

Todos os alunos do Ensino Básico da Região, do 1º ao 9º ano, vão ter contacto obrigatório, já neste ano lectivo, com as novas tecnologias de informação e comunicação. A novidade foi avançada ontem pelo secretário regional da Educação e Cultura, Francisco Fernandes, em conferência na Vice-presidência.

As aulas de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vão alargar-se, assim, a todo o ensino básico, sendo que, no 1º ciclo, as TIC já constam obrigatoriamente enquanto oferta da escola como enriquecimento curricular. No 2º ciclo, a partir deste ano lectivo, passa a haver, na componente horária 'Área de Projecto', o desenvolvimento de um projecto para o uso obrigatório de uma 'ferramenta' informática e, no 3º ciclo, uma frequên-

cia obrigatória, sendo nos 7º e 8º anos na Área de Projecto e no 9º ano como disciplina autónoma. Segundo Francisco Fernandes, a Região adianta-se ao espaço nacional no que diz respeito aos 5º, 6º e 7º anos.

Neste momento, as prioridades passam por um acordo com a Microsoft, bem como pelo lançamento da rede nacional Escolas PmatE, do novo portal de Tecnologias Educativas e a criação do cargo de coordenador TIC's.

Anexo 2- Autorização da Secretaria da Educação



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO
DIRECÇÃO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO EDUCATIVA
DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE GESTÃO DOCENTE

C/Conhecimento:
-DLE do Funchal
-Directoras das Escolas

EXMª SENHORA
EDUCADORA DE INFÂNCIA
ERMELINDA SANTOS CARVALHO
RUA 5 DE OUTUBRO
Nº 91-A, 2º D
9000-079 FUNCHAL

Dir. Reg. Administração Educativa

Saidas

OF 552 2006/10/26 P- 4.65.01
DEC O PRQ DOC EDU PRE ESCOLAR

Sua comunicação de

Nossa referência /4.1.2
Procº Ind.

Apartado 326 9051-90
Data

ASSUNTO:

PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO

Vimos pelo presente e em conformidade com o despacho de 2006-10-18, do Excelentíssimo Senhor Director Regional de Educação Administrativa, informar V. Exª que está autorizada a efectuar observações e entrevistas com alunos do 4º ano das Escolas EB1/PE do Faial e EB1/PE do Palheiro Ferreiro, no âmbito do Projecto de Investigação e Desenvolvimento, relativo à dissertação do Mestrado, com o tema:

“Representações sobre o uso do computador em contexto escolar”.

Com os melhores cumprimentos

O DIRECTOR DE SERVIÇOS

(JOÃO ESTANQUEIRO)

/ML

Anexo 3 – Alguns registos de situações/contextos/actividades com o computador

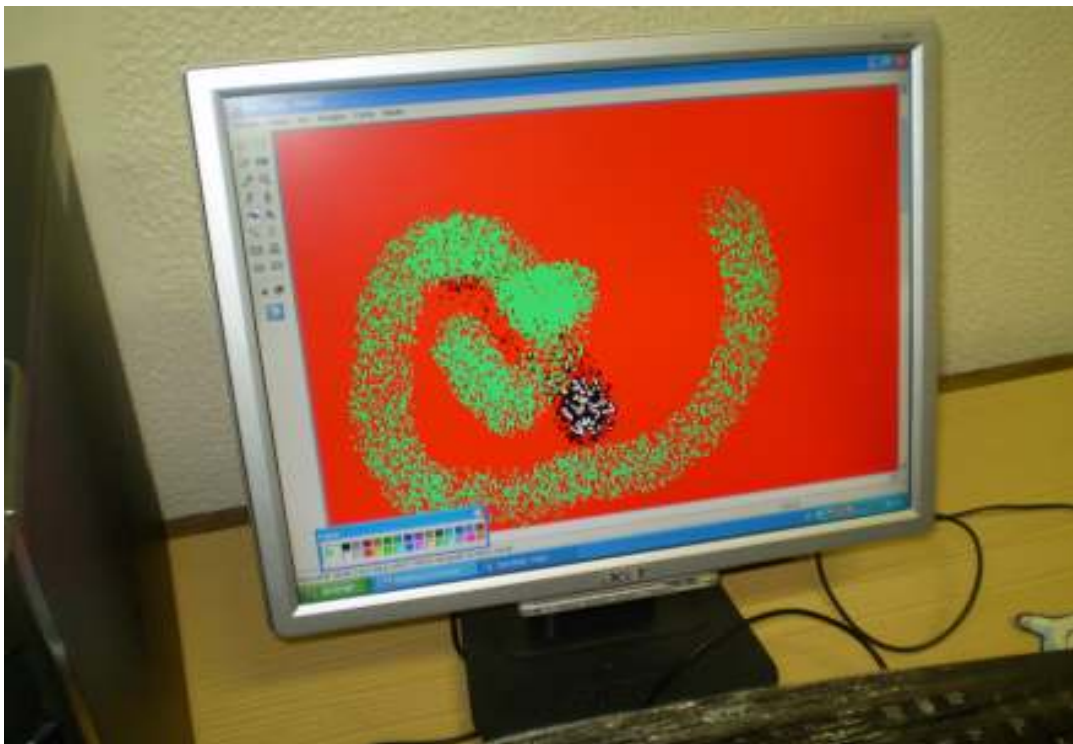
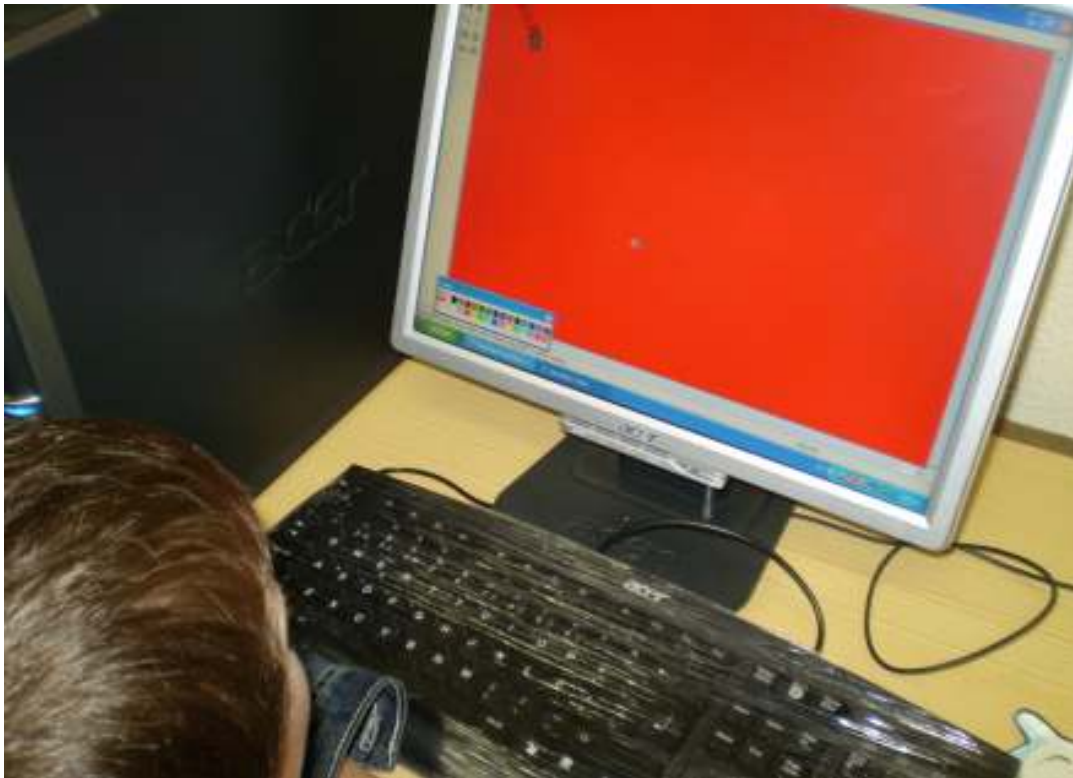




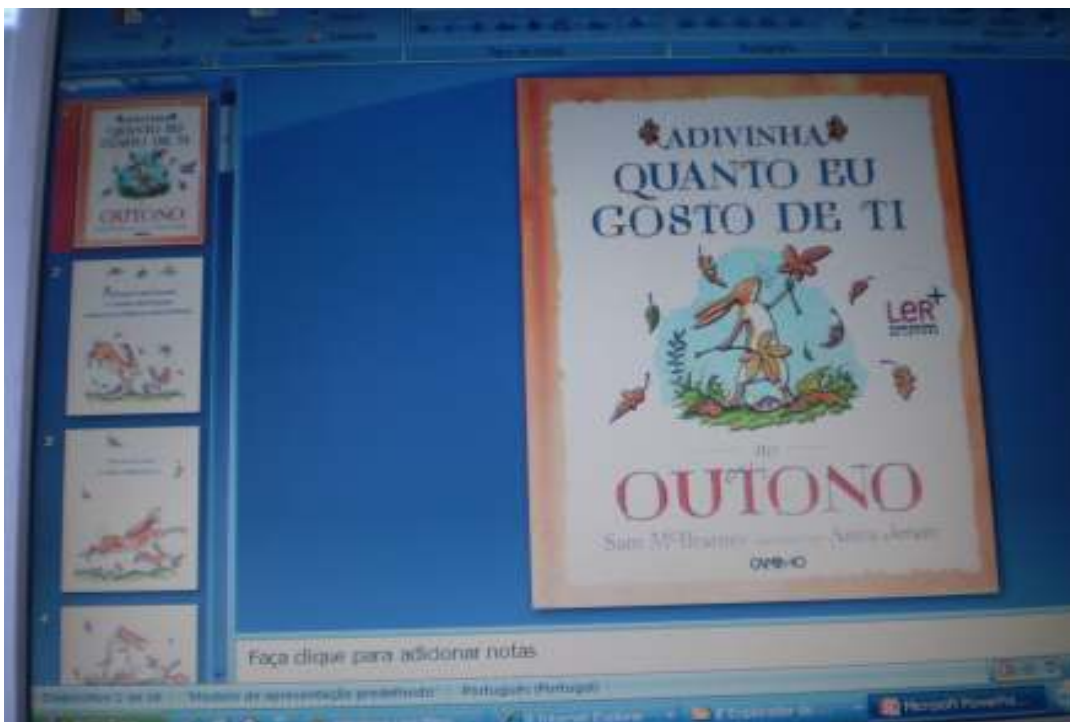


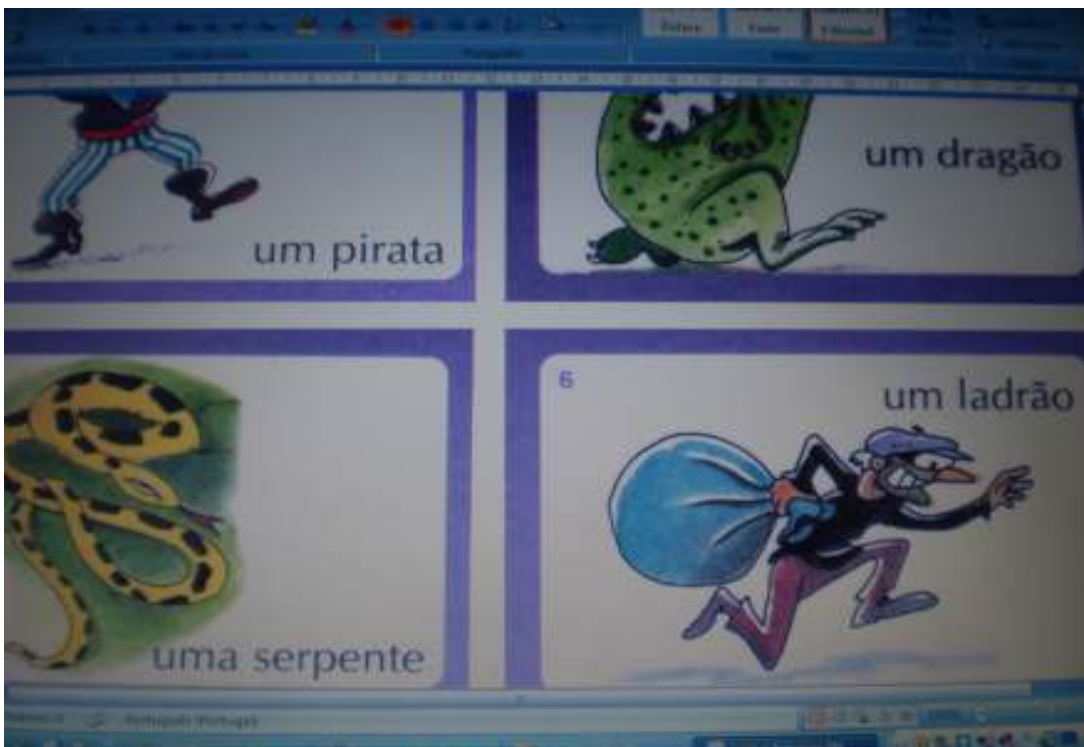















1. A Palavra

1.1. Os sons da língua

1.1.1. As vogais e as consoantes



Como sabes, o alfabeto português é formado por 23 letras, 5 vogais e 19 consoantes.

As **letras** representam graficamente o som das vogais e das consoantes, daí serem designadas **grafemas**.

Recorda as letras que compõem o alfabeto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z	



TEMPO DE CALCULO

10

A TABELA DA MULTIPLICAÇÃO

Completa a tabela da multiplicação.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0						
1	0	1	2								
2	0	2									
3											
4											
5											
6					20						
7											
8											

Anexo 4 - Outras fontes de dados e artefactos dos alunos

Desenhos ilustrativos do uso do computador





Disember





Anotação de incidentes críticos

Nos meus registos anotei, por me terem chamado atenção, momentos que surgiram esporadicamente e me pareciam relevantes e de interesse para o estudo, dos quais apresento alguns exemplos:

Incidente crítico, 16 de Novembro de 2006, professora titular, escola PF

“Eu tenho a consciência do quanto é importante ir ao encontro dos interesses dos alunos, por isso sempre que posso uso o computador porque eles adoram!”

Incidente crítico, 21 de Novembro de 2006, sala de informática, escola PF

Dois alunos entram sozinhos na sala de informática, antes da ordem do professor. Eu estava lá analisando o registo de uma situação anterior, os alunos dirigiram-se para um computador e um disse:

“Hoje gostava que o professor me deixasse fazer sozinho aquilo que aprendemos no outro dia!”. O outro reforça: Era bom! Também eu queria, como não tenho computador em casa quase nunca posso experimentar”.

“Eu tenho a consciência do quanto é importante ir ao encontro dos interesses dos alunos, por isso sempre que posso uso o computador porque eles adoram!” (Incidente crítico, 16 Nov. 2006, professora titular).

Incidente crítico, 10 de Janeiro de 2007, no recreio da escola PF.

Os alunos brincavam no recreio com jogos computadorizados e “brinquedos” programáveis, situações em que parecia que usavam o computador simplesmente como um passatempo, mas apercebi-me que até mesmo nestas situações se verificava uma certa curiosidade em querer programar a máquina. Outro exemplo foi num jogo programável como o jogo do galo por exemplo, que lhes ganhava vezes seguidas e isso despoletou muitas perguntas curiosas quanto aos limites da máquina, do tipo: “o computador pensa?” “ele é mais inteligente do que tu?”

Incidente crítico, 15 de Fevereiro de 2007, na biblioteca, escola PF.

Entro na biblioteca por acaso, tem dois computadores que pouco são usados pelos alunos. A técnica superior de biblioteca estava com quatro alunos e diz hoje tenho que preparar uma actividade que é urgente por isso dois ficam a ler o texto sobre o dia de S. Valentim os outros podem ir para o computador e um diz” e pudemos fazer o que queremos? outro exclama “ai que bom já tinha tantas saudades! “ “ mas não vou para os jogos vou pesquisar e descobrir outras coisas”.

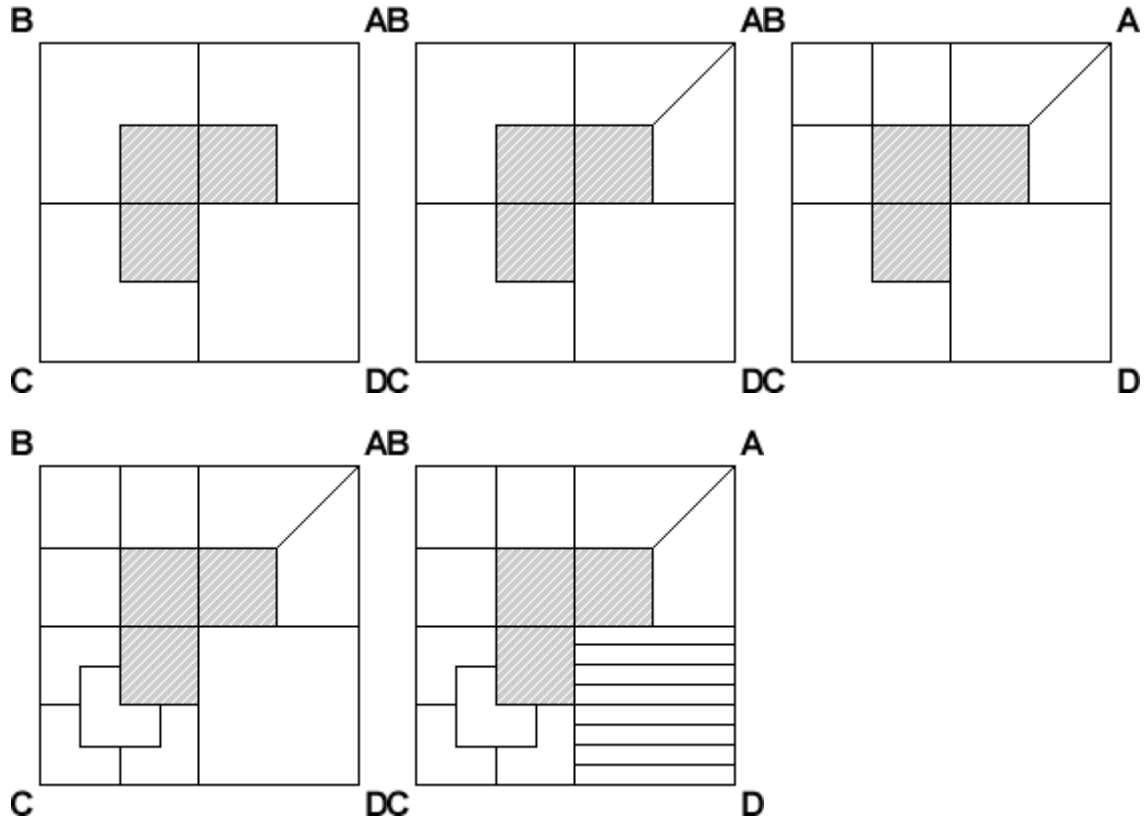
Incidente crítico, 16 de Março de 2007, escola F.

Uma mãe vê a filha numa situação de trabalho com recurso ao computador e diz espontaneamente:

“A minha filha adora o computador, ela é que me ensina muita coisa porque eu sou doutra época não domino bem as tecnologias, mas ela tem cá uma esperteza descobre tudo, nem sei como.”

Jogo que um aluno descobriu no Minimat e decidiu explorar, redesenhar em tabelas e passar depois de impresso passar aos colegas)

JOGO QUATRO QUESTÕES SOBRE QUATRO QUADRADOS



Desenha um quadrado como o primeiro numa folha de papel A4 (não olhes para os outros e vira esta folha).

Olha bem para ele, vais ter que resolver 4 questões acerca deste quadrado.

Q 1- Divide a área branca do quadrado A em duas partes iguais.

Q 2 - Divide a área branca do quadrado B em três partes iguais.

Q 3 - Divide a área branca quadrado C em quatro partes iguais.

Q4 - Divide a área branca quadrado D em sete partes iguais.

Então? Alguma dúvida?

A última é a mais difícil. Tão difícil assim! He! He! He!

Quando souberes as soluções vira a folha.

(como vês o nosso cérebro pode ser condicionado)

Anexo 5

Investigação realizada: Transcrição dos dados do trabalho de campo

1 - TRANSCRIÇÃO DOS DADOS DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Observação nº 1 - EB1/PÉ do F.

Situação: trabalho de pesquisa sobre as regras do Andebol, 4º Ano B
08/ Novembro/2006 - 11:15h às 12:45h e 09 Novembro 09:30h às 10:45h

Contexto: sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato das observações	Inferências Interpretações/questões
<p>Quando chego o professor de informática está a informar os alunos que o professor de educação física havia pedido para fazerem uma pesquisa sobre as regras do Andebol, dizendo que já tinha falado nisso na outra aula e perguntando se ainda se lembravam se o trabalho era para ser feito individualmente ou em grupo, ao que os alunos respondem: individual.</p> <p>Alguns alunos sorriem para mim, um deles diz: A professora de educação especial agora vem sempre assistir às nossas aulas? Eu respondo que, como o professor havia informado, vou estar nas suas aulas para ver o que fazem no computador. O Professor de seguida diz que, como não existe um computador para cada um, vão trabalhar dois a dois e que o trabalho é para ser feito neste dia e no dia seguinte, continuando diz: vão abrir o correio electrónico e ver o <i>e-mail</i> que eu vos mandei a dizer como fazer e como guardar. Os alunos dirigem-se para os computadores formando oito grupos de dois em cada computador. Abrem o correio electrónico, vêem o seu <i>e-mail</i> (que haviam aprendido a criar anteriormente). Um aluno depois de abrir o seu diz: é para fazer uma pesquisa, procurar um texto e imagens, depois é para guardar na pasta que nós criámos.</p> <p>O <i>e-mail</i> que o professor enviara a cada aluno discriminava a ordem de trabalhos para o dia 8 e 9 de Novembro da seguinte forma:</p> <ol style="list-style-type: none">1º- Fazer uma pesquisa na Internet2º Criar na pasta da turma uma nova pasta com o nome "Regras do Andebol".3º- Guardar os textos e as imagens recolhidas nessa pasta.	<p>O professor olhava para mim enquanto dava as informações aos alunos. Tendo já avisado os mesmos do propósito da minha presença na sala.</p> <p>Os alunos mostraram-se receptivos e contentes com a minha presença, visto já me conhecerem como professora de educação especial.</p> <p>Pelo à vontade sentido pareceu-me que a minha presença não iria alterar nenhum dos procedimentos nem da parte do professor nem da dos alunos.</p>

<p>4º- Abrir um documento no Word para escrever o trabalho final sobre regras do andebol, inserindo imagens.</p> <p>5º- Depois do texto escolhido, formatar o texto de acordo com as seguintes características: <i>Texto Arial .12</i>, títulos das regras <i>Arial Black</i>, corpo 12; título inicial utilizar o <i>Word Art</i> ao gosto de cada um.</p> <p>6º- Guardar o documento na pasta criada.</p> <p>BOM TRABALHO</p> <p>Um grupo de dois alunos estão a pesquisar as regras do jogo na Internet, tendo colocado no Google as palavras “regras do andebol”</p> <p>Aluno M. explica como fez dizendo: “fui ao Google pesquisar regras do andebol, cliquei na 1ª não deu nada, depois fui para baixo encontrei uma frase enorme, cliquei em cima e encontrei tudo sobre o jogo do andebol”.</p> <p>Aluno D.N. diz: “foi o meu colega JP. que encontrou, as regras do jogo, eu não sei muito bem, não tenho computador em casa. Agora tenho que guardar na pasta mas não sei como se faz, o meu colega foi à casa de banho. Vem o aluno JP. tenta seleccionar as regras e diz: não dá para seleccionar não sei porquê! não está activo, agora vou descobrir. Será copiar..., aqui... seleccionar tudo...!</p> <p>Não conseguiram, dispersaram-se e procuram imagens de um campo de futebol. Noutro grupo um aluno diz: para guardar fizemos <i>seleccionar tudo, guardar como</i> e depois fomos ao <i>Word</i> e guardamos numa pasta nova que criámos. Agora vamos procurar imagens para adicionar...! Outro grupo de dois (rapazes) diz: encontrámos uma imagem com uma frase que diz ‘se não sabes o que é o Andebol vem aprender’! Tentam seleccionar a imagem e a frase que está por baixo, não conseguem a frase fica separada da imagem quando seleccionam. Um diz: desapareceu a imagem e agora? O outro diz: vai ao Google buscar de novo a imagem, e este responde: já está! Vamos lá ver se conseguimos agora!. No Grupo ao lado (duas raparigas) chamam: Professor! não sei! Professor responde: fazer <i>seleccionar, colar especial, guardar o ficheiro</i>. Um grupo de dois alunos atrás deste chama: professor venha aqui se faz favor! quero copiar a frase e por à frente da imagem mas não dá! o professor explica: põe o rato em cima da imagem, selecciona, primeiro escreves o texto depois pões as imagens em cima”. Tentam e um deles diz: espera estás a fazer errado...eu ajudo, bem...como se guarda isto?...e como se aumenta a imagem? Também não sei! E chama: professor agente quer aumentar! o professor vai ao pé deles e</p>	<p>Os computadores estão sobre as mesas da sala dispostas em “U”</p> <p>Os alunos estão muito entusiasmados é um tema que lhes agrada</p> <p>Como será que se sentiram estes alunos por não conseguirem?</p> <p>Fazem várias tentativas para descobrir!</p> <p>Tentativa e erro!</p>
--	--

<p>explica como se faz. A imagem do campo do andebol tem as letras muito pequeninas não se conseguem ler!” Diz um aluno levantando-se: isto não dá para ler...vou cortar..isto...bem...já sei...vou ao Google imagens ...não é? escreve-se campo de andebol? Aparece uma imagem e ele diz: viste?...isto é o Google imagens!</p> <p>Depois aparecem várias, selecciona outra maior e colorida, chama a colega do lado: C. conheces algum nome de campos de Andebol? - esta responde - não... espera! não quero dizer asneiras! nós encontrámos a equipa do andebol do Marítimo e... agora já sei! Vamos procurar campo de Andebol do Marítimo! - outro aluno diz - deve ser campo do <i>Clube Sport e Marítimo!</i>...é isso, fixe! - responde a aluna C. e continuando diz - também já encontrámos, vamos guardar, espera..., vamos aumentar primeiro!. Os colegas dizem: há pois, foste buscar o campo igual ao nosso! A aluna C. responde: não foi por vermos o vosso, já tínhamos este antes! olha agora vamos procurar <i>‘Emblema do Andebol’</i> e colar ao pé das regras! fixe...! A aluna D. chama: professor fiz como disse mas não dá e agora?. O professor responde: vai ao texto, faz <i>editar, colar especial, não formatar</i>. Outro grupo de meninas diz: professor encontrámos, mas não conseguimos puxar a imagem para cima!. O professor responde: já ensinei isso no ano passado. As mesmas dizem: queremos pôr o campo mas, não sabemos subi-lo, ficaram muitas páginas em branco por cima. O professor responde: faz dois cliques em cima da imagem pega e arrasta para cima, agora podem pôr a imagem onde quiserem! elas perguntam: e podemos pôr as letras em cima do campo? O professor diz: sim! mas agora vamos guardar o trabalho! Guardem e desliguem o computador. Ouve-se as exclamações de alguns alunos que dizem: já está na hora? Outros: oh! Que pena! a aluna M. levanta-se e diz: mas eu ainda não acabei de fazer o que queria! O professore responde: “amanhã acabamos. Cumprem a ordem do professor, arrumam os trabalhos nas pastas criadas anteriormente, com algum ruído soltando expressões sobre o que fizeram, depois saem em fila.</p>	<p>Cooperação na aprendizagem!</p> <p>Estava na hora do almoço.</p> <p>Fiquei com a sensação que estavam com vontade de continuar a trabalhar.</p>
---	--

09 Novembro 09:30h às 10:45h

<p>Quando entro na sala o professor dá bom dia eu dou bom dia, os alunos respondem em coro: Bom dia!. O professor olhando para mim diz: hoje vamos continuar o trabalho de ontem! e explica de novo qual o tipo de letra que tinha pedido para o título do trabalho. Um aluno mostra o trabalho já pronto que fez e imprimiu em casa. O professor diz: muito bem é assim mesmo aqui está um ‘Homem’ despachado!. Num grupo de duas alunas, uma delas procura de novo o <i>e-mail</i> para ir verificar o tipo de letra que era pedido no título e diz: é <i>Arial</i> corpo 12. Como se faz? a colega diz: vais a formatar mas..., também pode ser aqui na <i>barra de ferramentas</i>.. Dispersam e vão ver outros <i>e-mails</i> que têm na caixa do correio, mas depois uma delas diz: e agora o que vamos fazer? a segunda coisa acho que é mudar a letra das regras do andebol. Uma aluna a trabalhar só num computador, cria uma nova pasta e diz que é para guardar o trabalho que ela fez em casa com a mãe e que enviou para o seu endereço de e-mail, tenta abri-lo mas não consegue, vai ao <i>e-mail</i> enviado pelo professor, ver o outro passo da tarefa e diz: o que eu fiz em casa com a minha mãe também procurei no Google, só que é uma versão diferente do Andebol! tenta novamente e consegue guarda-lo na pasta da escola. Um aluno ao lado diz: professor já fiz tudo, veja! guardei numa nova pasta as regras, o campo do andebol, só falta imprimir! Podemos imprimir agora? O professor diz: não é para imprimir ainda, guardem o trabalho na vossa pasta, imprime-se outro dia. Alguns alunos estão à espera do professor, outros já acabaram a tarefa, vão pesquisando outras coisas e explorando outros programas, uns fazerem desenhos, no Paint, outros jogos. Eu vou circulando por entre os vários grupos observando e perguntando o que estão a fazer eles vão respondendo salientando o que mais gostam de fazer, uns que é de desenhar, outros explorar programas, outros ainda de jogar e descobrir coisas no computador. Há um aluno que diz gostar muito de falar com os amigos no <i>msn</i> mas que ali na aula não se pode. Por fim quando parece que todos já terminaram, o professor pergunta se todos os grupos têm o trabalho feito e guardado nas pastas e os alunos respondem que sim. O professor diz: muito bem, gostei muito de ver a forma como vocês se dedicaram a este trabalho e todos conseguiram fazer o que foi pedido. Podemos arrumar para a próxima vamos explorar um programa novo”. Alguns alunos dizem: que bom!. Arrumam as suas coisas e saem da sala.</p>	<p>Teve interesse em pesquisar em casa e sentiu-se orgulhoso por trazer o trabalho já feito.</p> <p>Reforço positivo do professor</p> <p>Estas alunas parecem pouco interessadas, será por não dominarem a tarefa?</p> <p>Teve o apoio da mãe em casa.</p> <p>Usou o correio electrónico com a ajuda da mãe!</p> <p>Os alunos mostravam-se muito satisfeitos, por terem vencido este desafio.</p> <p>Os alunos tomam iniciativas próprias</p> <p>O computador incentiva à descoberta!</p> <p>Foi interessante verificar o gosto demonstrado pelos alunos no desenrolar da tarefa.</p>
---	---

Observação nº 2 - EB1/PÉ do F

Situação: Consulta de *e-mail* enviado pelo professor sobre a ordem de trabalhos do dia e realização de pesquisa sobre “cães de raça” 4º Ano A

Contexto: Sala de informática
10/Novembro/2007 - 16:15h às 17:30m

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/ Interpretações/questões
<p>Os alunos estavam sentados nas mesas de trabalho dispostas de forma convencional alinhadas umas atrás das outras por filas. As mesas dos computadores estão à volta da sala encostadas às paredes em “U”. O professor conversa com os alunos sobre o que já aprenderam, dizendo: “criaram um endereço de e-mail, uma pasta da escola, aprenderam a pesquisar no Google, a guardar os documentos em <i>guardar especial</i>, <i>sem formatação</i> para poderem alterar o que quisessem”. Em seguida o professor diz para irem para os computadores dois a dois, abrirem o seu endereço de e-mail, e verem o <i>e-mail</i> enviado pelo professor sobre a ordem de trabalhos do dia. Os alunos levantam-se rapidamente e com expressões de entusiasmo dirigem-se para as mesas dos computadores, sentam-se em grupos de dois, ligam os computadores, esperam e vão ao Hotmail para ver o correio electrónico. A aluna M. mostra dificuldades em abrir dizendo que já não se lembra como se faz, ao que o colega socorre ajudando, e ambos encontram o <i>e-mail</i> enviado pelo professor. Aluna C diz: “já consegui abrir e ler o <i>e-mail</i>, é para fazermos uma pesquisa na Internet sobre “cães de raça”, escolher um texto e adicionar imagens dos cães. Outro grupo descobriu através do Google tópicos sobre cães de raça e decide abrir um começando a ler, depois explicam aos colegas do lado como fizeram dizendo: “Fomos ao Google pesquisar sobre cães de raça, e clicamos em cima de uma frase, abriu e apareceu muita coisa escrita sobre cães!”.</p> <p>Outro aluno diz: “Também já consegui é fácil! Agora o pior é escolher um texto com tanta coisa que aparece aqui!”</p> <p>Há um grupo de duas alunas que estão paradas a olhar quando me aproximo uma diz: “não sabemos fazer!” a outra reforça dizendo: “foi a semana passada que aprendemos e eu já me esqueci! Se tivesse computador em casa tinha treinado, assim não pude.” O professor dá uma ajuda dizendo que era pena esta turma só ter informática uma vez por semana, porque assim esqueciam muita coisa, olhando para mim reforça que, a outra turma do quarto ano estava muito mais adiantada</p>	<p>Esta é a outra turma de quarto desta escola que só tem informática uma vez por semana</p> <p>Os alunos dedicaram-se imediatamente à tarefa</p> <p>Esta aluna demonstra dificuldade em abrir o <i>correio electrónico!</i> mas a maioria fazem-no com facilidade</p> <p>Parecia desolada por não ter tido a possibilidade de explorar e treinar sobre o que tinha aprendido</p> <p>Parece que Informática uma</p>

<p>porque tinha informática duas vezes por semana. Ouve-se um aluno dizer: “ bolas que quantidade de imagens de cães que eu descobri!”. Outro diz: mostra! Ena tantos! Que lindos”! O primeiro responde: “agora vou ver se ainda sei como seleccionar as imagens que quero para adicionar ao meu texto!” outro diz: “Eu sei como se faz, clicas em cima, fazes copiar depois colar no teu texto!”respondendo o colega: “ tá bom ok”. Outro aluno chama: “professor não sei como colocar a imagem à frente do texto!”. O Professor explica, depois diz: “quando acabarem guardem nas vossas pastas!”</p> <p>Alguns alunos já tinham terminado e entretinham-se a pesquisar sobre outras coisas outros começaram a jogar. O Professor pergunta aos que já terminaram se querem contar alguma coisa sobre um passeio que tinham feito no dia anterior, ao Funchal e um aluno diz: “ correu tudo bem, visitámos o Forte de São Tiago, depois fomos ao Madeira Shopping!” Uma aluna pergunta: “professor posso mostrar à professora Ermelinda as fotos que tirámos no passeio?” O Professor responde que sim, mas que tem que ficar para outro dia, porque ainda não estão todas no computador. Uma aluna diz-me: “quando a professora vir as fotos vai-se rir porque tem umas muito engraçadas. O T. pergunta se podem fazer ali na informática, o texto sobre o passeio que a professora pediu. O professor pergunta é uma composição escrita? A vossa professora da sala não se importa que façam no computador? O RJ, responde prontamente: “a professora até disse que era bom que fizéssemos para treinar a escrita no teclado”. Depois o professor diz: “ quem tem computador em casa pode ir fazendo, depois se houver tempo terminam na minha aula”. Entretanto parece que já todos conseguiram concretizar a tarefa sobre os cães de raça e guardar. O professor pede para prestarem atenção a um novo ficheiro de contas que está no computador e diz que fica no cantinho dos ficheiros, para quem quiser consultar e fazer. E acrescenta: “há alguns alunos que já fizeram os outros todos. Agora podem espreitar este, até para ver se tem erros porque como é novo isso acontece”.</p> <p>Por fim o professor elogia o trabalho dos alunos pergunta se gostaram se tiveram dificuldades, a maioria responderam que gostaram de fazer aquele trabalho! Uma aluna disse: eu gosto muito de fazer coisas no computador, é muito interessante!</p> <p>Arrumam e saem da sala conversando uns com os outros.</p>	<p>vez por semana não satisfaz as necessidades de uso do computador pelos alunos</p> <p>O computador provoca desafios e incentiva à descoberta!</p> <p>Os alunos estão entusiasmados</p> <p>Relembrando com esta frase, a importância da componente afectiva sobre os aspectos cognitivos da assimilação de conhecimentos</p> <p>Os alunos dão uma sugestão e o Professor aceita.</p>
---	---

Observação nº 3 - EB1/PÉ do F

Situação: Debate em videoconferência sobre desporto 4º Ano A

20/Novembro/2006 - 16:15h às 17:45h

Contexto: Sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/ Interpretações/questões
<p>“Quando chego os alunos estão a dividir-se pelos computadores, o professor diz olhando para mim: hoje vamos fazer uma coisa diferente, cada um vai pesquisar na Internet um texto à escolha que se relacione com o desporto. Vão ler com atenção esse texto, assinalar as palavras que não sabem o significado e procurar significados no <i>Dicionário On-line da Língua Portuguesa</i>. O endereço é o que vou escrever no quadro. Depois fazem o resumo do texto para exporem oralmente à turma. Continuando o professor diz que gostaria de experimentar depois um debate em videoconferência, com alunos de outra escola, que era uma coisa que ainda nunca tinham feito, mas não sabia se iriam conseguir manipular essa ferramenta. Também porque era preciso uma vídeo-câmara especial e facilidade para apresentação de documentos. O aluno E. diz que já tinha experimentado uma vez em casa dos primos a videoconferência, e a aluna B. com ar desolado diz que não sabe como isso funciona, outros alunos exaltam exclamações como: “Que bom!” “Vai ser giro!”. O professor diz: “ Mas vamos com calma que essa é a ultima fase dos trabalhos, mãos à obra comecem a procurar os textos”. Os alunos começam a pesquisar no Google introduzindo a palavra desporto. O aluno B diz: “Aparece tanta coisa com a palavra desporto, mil e tal resultados, agora o pior é escolher!”.</p> <p>Outro aluno o R. diz: “tem aqui um artigo com o nome ‘Zidane’, vou abrir para ver o que diz: “hé um jogo! – comenta o aluno rindo - do ‘Zidane’ a dar cabeçadas nos outros jogadores, nós é que clicamos para dar as cabeçadas, o jogo chama-se ‘Zidane Cabeção’, hehehe! ”. O colega riposta: “Mas isso não é um texto, vamos procurar outra coisa, bem temos aqui no ‘mais do desporto’ um artigo sobre a liga dos campeões e outro sobre o Futebol Cube do Porto, vamos ver...!”</p> <p>O professor diz: “também podem afunilar a escolha, delimitando um tema relacionada com o desporto, porque só a palavra desporto é muito vasto”.</p> <p>Os grupos foram seleccionado, decidindo os temas a escolher, num dos grupos a aluna M. diz: “eu adoro patinagem artística vou pesquisar sobre isso”. Procuram e começam a ler em vós alta os textos encontrados. O professor alerta para o facto de não necessitarem ler em voz alta porque, se todos fizerem o mesmo ninguém se entende e para tomarem conhecimento dos textos escolhidos o melhor é fazerem uma leitura silenciosa.</p> <p>Todos os grupos leram os textos seleccionados, procuraram</p>	<p>O professor diz-me que o objectivo desta actividade é pesquisar e debater.</p> <p>Metodologia: Cada aluno vai pesquisar na Internet um texto relacionado com o desporto de acordo com as suas preferências, depois de o ler atentamente o aluno deverá fazer o levantamento das expressões e ou palavras que não sabe o significado no dicionário <i>on-line</i> da língua portuguesa cujo endereço ERL é:http://www.priberam.pt/dlpo/.</p> <p>Para depois de esclarecidas as duvidas poderem ser debatidos os diversos temas escolhidos.</p>

no dicionário on-line palavras e expressões que não compreendiam bem, ou não sabiam o significado, alguns fizeram um pequeno resumo no Word tirando as ideias principais do texto escolhido.

Depois de todos terem tomado conhecimento dos diversos textos e esclarecidas as dúvidas, um elemento de cada grupo leu para a turma o texto ou resumo que tinha feito.

Os dados recolhidos durante a primeira fase em que foi desenvolvida a actividade de procura dos temas, foram sendo colocados pelo professor no quadro como forma de organização. Depois o professor foi perguntando a cada grupo quais as perguntas mais importantes para debater, em relação ao seu tema, e conforme as respostas dos alunos, alguns com algumas indecisões, foi escrevendo no quadro, conforme expressos na tabela que se segue:

Elementos dos grupos	Temas escolhidos	Tópicos do debate
1º - Aluno A e R	Liga dos campeões	*Nome dos jogadores *Posição que ocupam
2º - Aluno C e F	Regras do futebol	*principais regras
3º - Aluno B e L	Ciclismo	*ideias sobre esta Modalidade * gosto pessoal *provas que já assistiram
4º - 4 Aluno E e M	Natação	*Tipos de natação *quem já praticou
5º - Aluno N e G	Futebol Clube do Porto	*O que sabem sobre este clube *nome dos jogadores
6º - Aluno J e P	Patinagem artística	*o que sabem sobre isto *quem já praticou

O professor diz: “Agora estamos prontos para passar à fase seguinte, quem se oferece para passar este quadro no computador, para depois apresentarmos amanhã?” Um aluno responde: “eu não sei fazer tabelas!,” outra aluna: “gostava muito mas acho que não sei fazer isso!” e ainda outra ainda: “não aprendemos ainda!”. Então o professor diz que faz ele a tabela, mas que em breve eles vão aprender como se faz e que não é assim tão difícil. Depois diz: “como está na hora de arrumar guardem os textos na pasta do 4º ano A, com o

Esta actividade da aprendizagem cooperativa em videoconferência, desenvolveu-se ao longo de duas sessões, referir-se-á apenas o necessário para tornar perceptível esta actividade

Estavam prontos para debater os diversos temas escolhidos. Será que o empenho nesta tarefa se deveu ao entusiasmo sentido e expectativa em relação à experiência nova que iriam ter?

nome dos elementos do grupo e amanhã iniciaremos a aula com o debate sobre os temas e as questões levantadas por cada grupo.

Os alunos guardam os textos na pasta de acordo com as indicações do professor, arrumam as suas coisas saem sorridentes falando sobre o que tinham feito.

22 De Novembro de 2006 - 2ª fase

Quando chego os alunos estão super entusiasmados e expressam-se de forma ruidosa, observo que estão todos falando do trabalho que se vai seguir, o professor sai da sala e diz que já volta com um material que ainda falta. Os alunos vão conversando comigo sobre algumas dúvidas e hesitações que sentem relativamente ao que vai acontecer a seguir, uma aluna diz-me: “professora estou nervosa, tenho medo de não me sair bem no debate, e como estamos todas a ver-nos no ecrã tenho mais vergonha”. Eu respondo que deve ter calma e que vai correr tudo bem. Quando o professor entra com o material, ouviam-se as exclamações de entusiasmo dos alunos. O professor trazia o material necessário para dar início à videoconferência, a *Webcam* um painel de projecção da imagem do computador na parede e alguns microfones. Em pouco tempo consegui pôr tudo a funcionar. Com a apresentação no ecrã do quadro dos grupos temas e perguntas. O professor sugeriu que se elegesse um moderador para fazer as perguntas a um aluno de cada vez e cortar se estivesse a falar demasiado tempo ou a fugir ao assunto. Os alunos propuseram um colega cuja opinião foi aceite por unanimidade. Iniciou-se o debate, começando pelo primeiro grupo cujo tema é a liga dos campeões, o moderador fez as perguntas indicou o aluno que iria responder. O V. estava respondendo à primeira pergunta, o moderador perguntou ao D. se tinha alguma coisa mais a dizer o aluno D. começou a falar sem o moderador o ter solicitado. Dizendo que alguns jogadores não ocupavam a posição que o colega tinha dito. Na pergunta seguinte o D voltou a interromper. Uma aluna disse: O D.

está sempre a falar, interrompendo e as vezes diz asneiras! os outros dizem que se ele não se calar é melhor ir lá para fora. Ele responde que quer continuar no debate, para discutir o texto do seu grupo. Os outros concordam e o Professor, então, diz que sim mas com a condição de ele falar só na sua vez. Alguns alunos ficavam a olhar para a sua imagem no ecrã e distraíam-se um pouco do assunto. Por falta de *Webcams* em todos os computadores os alunos estavam juntos quatro ao pé de cada computador e as vezes não se viam bem. Aos poucos foram discutindo todos os aspectos relativos aos temas escolhidos e sobre que falavam, surgiram espontaneamente outras perguntas, mas simples. Os grupos também falaram das expressões e palavras que tinham encontrado e que não

As perguntas não foram muito além das simples que tinham sido propostas de início!

Alguns alunos estavam pouco à vontade talvez por ser a primeira vez que faziam este tipo de actividade

<p>sabia o significado, dando o significado que tinham procurado no dicionário <i>online</i>. Por fim o professor agradeceu e disse que estiveram muito bem para uma primeira vez, os participantes da outra escola também estiveram bem. Como vêem as pessoas estão em lugares diferentes, mas como estão a ver-se uns aos outros é como se estivessem reunidos no mesmo local. Se voltassem a repetir este tipo de trabalho já se sentiriam mais à vontade (...), dentro das limitações relativas ao material tinha corrido muito bem. Os alunos disseram que tinham gostado deste trabalho o D., que falou demais, disse que era muito interessante discutir temas assim e aprendia-se muito mais. Saíram falando alto, o professor não conseguiu que fizessem silêncio.”</p>	<p>Este tipo de trabalho proporcionou aos alunos um novo acesso ao conhecimento e um entusiasmo inaudito, como pude presenciar. Os alunos estabeleceram associações entre os discursos, valorizando as interações do trabalho de grupo. Acho que, através deste tipo de trabalho também se criam relações afectivas entre os alunos. Ao reconstruírem a especificidade dos discursos os alunos descobrem a elaboração/revisão do texto, a compreensão oral, as funções do código magnético a interação com um “ecrã que pertence a todos” (Loureiro, sd). Nasce o aluno reflexivo, que propõe a crítica e valoriza a «co-construção e recriação» (Ferrão, 2000).</p>
--	--

Observação nº 4 - EB1/PÉ do F

Situação: Trabalho de grupo - área de projecto 4º ano A

28/Novembro/2006 - 09:30h 10:45h

Contexto: Sala de aula (esta sala tem dois computadores sempre ligados)

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/Interpretações/questões
<p>Quando cheguei à sala disse bom dia, os alunos e a professora responderam bom dia. Os alunos estavam juntos em grupos de cinco, com quatro mesas encostadas em cada grupo. A professora da turma explicou aos alunos o que é que eu tinha vindo fazer à sua sala e diz: vamos continuar os trabalhos conforme as dicas que eu já vos dei. A professora diz: Já</p>	<p>Anteriormente havia explicado à professora do 4º ano que espécie de estudo estava a fazer, ela havia-se mostrado muito</p>

<p>sabem que são vocês que escolhem o tema que querem investigar, por acaso alguém já escolheu?”Um elemento do grupo A diz: Senhora professora, nós escolhemos saúde e higiene do corpo!”Outro aluno do grupo B diz: O nosso grupo vai trabalhar o tema do desporto! Outro do grupo C diz: nós é a prevenção dos incêndios!. O grupo D diz que ainda não decidiram sobre o tema. A professora diz: “Escrevem na grelha que vou dar em tópicos, o que já sabem sobre isso, o que querem saber, como vão saber onde vão saber”. Em seguida a professora diz aos grupos que estes é que têm que se organizar para pesquisar e desenvolver os temas, que nas aulas vão dando o feedback de como as coisas estão a evoluir, chamando a atenção para o facto de os computadores da sala estarem à disposição mas em virtude de serem poucos terem que acordar quem vai usar. Salienta ainda que os alunos que têm computador em casa podem fazer aí as suas pesquisas, imprimir o que encontraram e depois debater com os colegas do grupo. A professora diz: “esta senhora professora vem ver como é que vocês trabalham em grupo e como usam o computador nas aulas. Alguém quer explicar?” A aluna C. diz: antes de tudo temos que ligar o computador e esperar, depois se quisermos por exemplo trabalhar ou escrever vamos ao Microsoft, se quisermos fazer jogos... A professora Ermelinda já vai ver como fazemos!”A professora diz: nesta sala não fazemos só jogos! O que é que fazemos mais? Aluna A: Fazemos, trabalhos, composições, poemas, acrósticos. A professora: por que é que este computador está sempre ligado querem dizer à professora Ermelinda? Aluna A responde: é para ouvirmos musica! vamos ao Windows media Player ...carregamos Play alteamos o som e ouvimos a musica. A Professora pergunta ao alunos T: gostas de música na sala de aula? Aluno T responde: Gosto a música ajuda-me a pensar. A Professora diz: há dias fizemos uma coisa que tu gostaste muito! Lembras-te queres explicar o que foi? Aluno T: Há dias fizemos um acróstico! Eu pergunto: Como se faz isso podes-me explicar? Aluno T: Colocamos as letras... um E, um O, um, L, A, depois pensamos numa frase que comece com a letra E, escrevemos à frente, depois acabamos essa frase, vamos para outra letra, pensamos e escrevemos uma frase com a outra letra, sempre com a musica ligada para ajudar a pensar. Eu respondo: Obrigado agora já percebi! Olha e achas que o computador te ajuda a aprender? Aluno T: Sim muita coisa a escrever, a ler, a pesquisar temas...Eu volto a perguntar: mais alguém quer falar, há aqui meninos que ainda não falaram! Tu queres explicar o que é que aprendes? Aluna A: O comutador ajuda a pesquisar, eu estou a pesquisar sobre a descoberta da Madeira, procurei coisas sobre como é que a Madeira se formou. Eu digo: Então o computador é importante, não precisaste de ir aos livros? Aluna A responde: é muito importante e útil. Dirijo-me a outro aluno: e tu o que</p>	<p>interessada e dito que na sua sala os alunos usavam muito o computador como suporte e apoio nas mais diversas actividades convidando-me a assistir a algumas sessões relativamente às actividades na área de projecto.</p> <p>Grelha para orientarem a sua pesquisa</p> <p>Interacção com o entrevistador</p> <p>Será que é só isso?</p> <p>Trabalho cooperativo com recurso ao computador</p> <p>Ajuda em muita coisa, mas apenas refere,</p>
---	---

<p>é que já aprendes-te no computador? Aluno B: a escrever a pesquisar...Eu pergunto: já tens endereço de e-mail? Aluna B responde: Sim. E volto a perguntar: usas para quê? Aluno B responde: para enviar correio, entrar no <i>msn</i> e falar com os meus amigos. Eu acrescento: É uma outra forma de comunicar? Aluna B acentua: É verdade. Aluno D diz: Professora Ermelinda posso falar sobre o meu grupo? Eu respondo que sim. O aluno D continua: o meu grupo é o “Gang dos Tubarões”, andamos a pesquisar sobre o forte de São Tiago. Encontrámos a imagem do forte na biblioteca e passámos para o computador. Eu pergunto: e à biblioteca <i>on-line</i> já foram? Aluna M responde: Eu já fui lá buscar livros dos morangos com açúcar, depois li <i>on-line</i> porque não tinha tinta para imprimir. Lá posso encontrar todos os livros que eu quiser. Eu sublinho: Então achas que o computador é muito útil na escola? Aluna M diz: Sim se é, muito mesmo. Ajuda a fazer e a prender muitas coisas, fazer pesquisas... e escrever no teclado é mais rápido. A mesma aluna continua: a professora criou uma pasta do 4º ano A, depois nós guardámos na minha pasta, fizemos, ficheiros, guardar como, 4º ano A e ficou lá arrumado. Eu digo: Então no computador podemos guardar tudo como se estivesse arrumado em gavetas? Não é? Aluna M rapidamente diz: sim é isso mesmo! e continua: o nosso grupo é os...! Já me esqueci o nome! eu faço a pensadora a M. a risonha que faz rir e o P. A. ainda não inventamos o que ele vai fazer: O aluno G levanta o dedo eu pergunto: G. que queres dizer? G responde: eu vou falar sobre o nosso trabalho de grupo que é sobre o castelo de Guimarães. Já fomos ao Google pesquisar, encontramos a castelo de Guimarães! Não imprimimos porque não tínhamos tinta. O Google é um lugar muito bom para encontrar coisas. A Professora diz: Já agora os meninos nestes trabalhos da área projecto tinham ficado de procurar mais coisas para os vossos trabalhos o que é que já encontraram? este grupo o que está a fazer, e os outros presidentes de grupo o que é que já encontraram, já foram à Internet? Um elemento do grupo responde: Nos estamos a pesquisar sobre a torre de Belém, o Infante dom Henrique. Professora reforça: o que é que encontraram? Aluno J responde: Somos o grupo dos mistérios, Sobre a torre de Belém encontrei imagens de varias formas, textos. Eu pergunto a um aluno se é do mesmo grupo ele diz que sim e que encontrou um desenho. A professora pergunta a outro: lêste algum dos textos? Aluna M responde: Li. Eu acrescento e então o que leste? A aluna M responde: Já não me lembro foi há algum tempo, ainda não imprimir porque não tinha tinta, guardei no computador na pasta do 4º ano quando tiver tempo vou imprimir. Um elemento de outro grupo diz: o nosso grupo ainda não sabe! Professora diz: Já alguém trouxe alguma coisa para eu ver? na próxima semana têm que estar aqui ao trabalhos para eu vos orientar Aluna B</p>	<p>escrever, ler, pesquisar</p> <p>Estes temas terão mais a ver com aquilo que os alunos pensam ser o seu papel na escola, ou com os seus interesses?</p> <p>É muito importante e útil Para quê?</p> <p>Uso do correio electrónico</p> <p>Chat/Msn</p> <p>Google é o motor de busca mais referido</p>
---	---

<p>diz : trouxemos um texto sobre o Forte de São Tiago e coisas sobre a história da Madeira, algumas encontramos na biblioteca da escola depois passámos a computador no Word. Um Aluno do mesmo grupo acrescenta que tinham pensado também fazer um puzzle com a imagem do Forte de São Tiago e uma outra aluna diz que já combinou ir com a mãe visitar o forte de São Tiago, tirar fotografias, para depois digitalizar a melhor, ampliar para fazer o puzzle. A professora vira-se para outro grupo e pergunta: este grupo o que já fez? Um aluno responde: Já temos textos sobre o Castelo de Guimarães. Eu pergunto: tiras-te da Internet? Aluno C responde: Sim e Aluna E acrescenta: fomos ao Google buscar a imagem, escrevemos Castelo de Guimarães, fizemos pesquisar depois escolhemos uma imagem de entre várias que apareceram. A Professora sublinha que na próxima semana quer ver a mesinha com os trabalhos já encaminhados! Eu: Achas que o computador é importante no apoio às actividades da escola? Dá mais vontade de aprender? Aluna M responde: O computador ajuda muito, encontramos lá muitas coisas, vou procurar textos sobre o castelo da Guimarães e sobre o Afonso Henriques, também, quero saber sobre isso. Eu acrescento: e os programas que exploraram na sala de informática também podem usar nestas trabalhos! Um aluno diz: é verdade que sim. Vários alunos em coro: Depois a professora vem cá assistir à apresentação dos nossos trabalhos? Eu respondo: claro que sim com muito gosto.</p>	<p>História de Portugal</p> <p>Fluência de vocabulário Informático</p> <p>Mostram interesse em que eu veja o resultado final destes trabalhos</p>
--	---

Observação n° 5 - EB1°/PÉ do F

Situação: Actividades com recurso ao computador - Procura na web de um conto tradicional para ser explorado - 4º Ano A13/ Dezembro/ 2006 14:30h às 15: 45h

Contexto: Infoludoteca - Sala da biblioteca

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/Interpretações/ questões
<p>Eu chego, a professora das actividades está tentando falar com os alunos sobre o que se vai fazer, cumprimento, os alunos quase nem ouvem, estão um pouco desatentos e barulhentos. A professora um pouco desesperada exclama: “Estes meninos andam sem controlo!” e virando-se para mim continua: “são estes os meninos que temos hoje!...Então não cumprimentam a Sra. professora que acabou de entrar? Isto é porque a sociedade de hoje está assim egoísta e abrutalhada. Eles copiam aquilo que vêem. Os modelos que observam é a falta de respeito pelo outro. As minhas colegas também se queixam que</p>	<p>Anteriormente havia já explicado à professora das actividades que espécie de estudo estava a fazer, ela havia-se mostrado muito interessada e dito que os alunos mostravam um interesse acrescido sempre que era usado o computador como suporte a qualquer actividade.</p> <p>Desabado da professora</p>

alguns pais vão deixar os filhos e nem bom dia dizem a quem está na porta!”. Entretanto os alunos acalmam-se, lá se apercebem da minha presença, volto a dizer bom dia e eles respondem. A professora consegue continuar a falar, relembra certas regras, que haviam sido postas anteriormente, como o facto de os alunos não poderem ir para o MSN conversar com os amigos, nem para os jogos, sem antes terem feito as actividades pedidas. Então pede aos alunos para procurarem no computador contos tradicionais para depois serem explorados e trabalhados. Alguns alunos já tinham feito em casa e até traziam imprimidos alguns, dizendo: “professora eu já fiz isso em casa! agora queria fazer outras coisas no computador!”. Professora pergunta: “Então que queres fazer?”, o aluno responde: “Jogos quebra cabeças, batalha naval, descobrir coisas...!” a professora diz: “mostra o que fizeste em casa?”, o aluno levanta-se e vai ao pé da professora mostrar o conto que tinha imprimido e a professora diz: “está bem, então quem já tem os contos pode fazer outras coisas, porque só na próxima aula é que vamos decidir quais vamos explorar, enquanto os outros colegas pesquisam. Mas atenção não podem ligar o MSN por enquanto!”. “Boa” responde um aluno, outro esfrega as mãos de contente e dedicam-se a entretenimentos vários, desde navegação no *Internet Explorer*, procura de imagens do seu interesse, *downloads* de músicas, desenhar, ou simplesmente como tinha sugerido um aluno, descobrir coisas! Como não há computadores para todos, uns tem três alunos à sua volta, outros dois. Uma aluna diz: “já sei como se faz para ampliar uma imagem! Nós podemos depois procurar imagens para pôr nas nossas histórias?”. Outra aluna pede-me ajuda para fazer *copiar, colar*, uma imagem na sua história e depois guardar. Entretanto, a Prof. pega num livro, mostra e explora a ilustração, fazendo algumas perguntas, às quais os alunos respondem automaticamente, mas pouco atentos porque estão ocupados com as tarefas no computador. Em seguida, diz que foi o RJ que ofereceu para a sala, e pode servir para terem mais ideias para a ilustração dos seus contos. A AR. Pergunta se pode ler o conto que escolheu na sua pesquisa. A Professora diz que sim e a aluna lê em voz alta o seu conto. Surge um pouco de barulho porque outros alunos dizem que também querem ler. A Professora diz à AR para continuar a ler e para não fazerem barulho. Um aluno diz logo muito alto: “calem-se deixem ouvir”. Todos fazem silêncio e continua a leitura. Em seguida chega um aluno atrasado e pede desculpa. Há alguns comentários, todos ao mesmo

Curiosa a observação sobre os meninos de hoje... a sociedade de hoje

Objectivo perceber o uso que é feito do computador em diferentes contextos.

Será que a sua satisfação é especialmente devida à possibilidade de puder jogar? Ou pela liberdade sentida para explorar o computador?

Foi espantosa a calma e empenho que se gerou, após aquele início ruidoso!

Será limitativo para os alunos?

Mostrou-se muito contente com o que tinha aprendido com a minha ajuda!

Voltam ao ruído a ideia desta aluna não tinha a ver com os interesses da maioria

<p>tempo, acerca do aluno que chega tarde, mas é impossível perceber o que dizem. A Professora pergunta se querem continuar a ler os contos ou se fica para outro dia. Respondem que querem continuar. Então, a Professora pede a outra aluna para ler o seu e os alunos respondem que não pode ser ela, porque outro colega tinha pedido primeiro. A Professora concorda e a AR passa a indicar quem lê a seguir pela ordem em que tinham pedido. Entretanto, a Professora interrompe e pergunta de que fala a história que estava sendo lida e uns alunos dizem que fala de uma menina que vendia fósforos. Continua a leitura, mas alguns alunos falam para o lado. Há um burburinho na sala, a Professora pede silêncio para o RJ ler e todos fazem silêncio para ouvi-lo. Quando termina a professora diz: “chegou a hora de arrumar e desligar os computadores!”. Os alunos agora bem tranquilos obedeceram de imediato.</p>	<p>Preferiam continuar nas suas explorações no computador</p>
--	---

Observação nº 6 - EB1/PÉ do F

Situação: descobrindo o Tux Paint - 4º Ano B 10/Janeiro/2007 - 11:15 às 12:30

Contexto: sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/Interpretações/questões
<p>Quando chego os alunos estão sentados dois a dois em cada computador e o professor diz: “fazem abrir depois vamos usar a ferramenta dos carimbos escolhem um tema e fazem um desenho. Se carregarem na seta cor-de-rosa vão aparecer muitos mais carimbos”. Um aluno chama o professor dizendo: “olhe o que eu fiz...é um pinguim...fica lindo!” O professor diz que há uma ferramenta muito importante que é o triangulo, e dá um exemplo com um peixe que tinha feito, clico em cima e o peixe fica pequenino depois demonstra como se faz para aumentar o tamanho do peixe, dizendo que é no triângulo de baixo, é como se fosse para aumentar o som e diminuir o som. Depois diz: “agora toda a gente vai carregar em novo Yes, vai aparecer tudo branco e vão agora explorar o programa. Já têm as ferramentas básicas e as principais instruções, agora explorem e descubram outras coisas e formas de fazer o desenho. Um aluno diz: “professor veja só o que eu descobri! Uma forma de apagar tudo num instante!” Uma aluna diz: ”isto é lindo tem tantas cores, diferentes, posso mudar as cores das minhas rosas facialmente! fixe!!Os tons também mudam! Agora vou fazer animais. Vou usar o carimbo da zebra, fazer uma zebra e os seus filhotes, depois vou pô-los a comer erva”. Outro aluno diz eu</p>	<p>Os carimbos estavam organizados por temas</p> <p>Mudou do tema escolhido, as flores, para os animais Eu questionei qual o animal que vais fazer? Que vais fazer com a zebra?</p>

<p>faço assim, mostrando à colega, e ponho a relva verde com este carimbo depois vou fazendo os desenhos a clareando o verde ficando em vários tons de verde cada vez mais claro.! Um aluno exclama: “vejam só o que eu descobri um carimbo que faz montes de modelos de carros!” Outro: mostra! Como fizeste? ele responde: Com o carimbo da magia? o outro responde: Boa! Este programa é espectacular! Bom trabalho! - diz o professor-. Do outro lado uma aluna está a fazer um foguetão e de repente exclama: vou pô-lo a subir, já descobri como se faz Ena..um...dois...três...já está..aí vai ele! Professor já acabei o meu trabalho! Ao lado o colega responde: eu ainda não, só comecei agora estive a descobrir as ferramentas e a pensar o que queria fazer! Outro aluno: olha tem aqui um carimbo com euros Hihhi tanto dinheiro no teu ecrã! ”Olha vem trabalhar comigo que eu não quero fazer sozinho. O professor observa o trabalho de uma aluna e diz: tens as imagens tão grandes porque fizeste assim? Aluna responde: gosto assim professor, descobri que podemos fazer tudo grande. Os alunos estão satisfeitos com as suas descobertas sobre maneiras diferentes de fazer o seu desenho e já todos têm nos computadores os seus desenhos, todos diferentes com formas e cores diversas, alguns mais abstractos outros representando figuras carros etc. Entretanto o professor diz: são horas de arrumar, escrevem o vosso nome e guardem os vossos trabalhos na pasta do 4º ano. Um aluno pergunta: Professor não podemos imprimir agora o nosso desenho? o Professor responde: hoje já não temos tempo fica para a próxima aula. Os alunos obedecem e guardam os trabalhos na pasta destinada à sua turma.</p>	<p>Este aluno mostra-se encantado, absorvido nas suas descobertas</p> <p>Quanto maior a liberdade dada aos alunos mais dão largas à imaginação e expressão as suas preferências.</p> <p>Esta aluna descobriu que tinha muita forma de fazer as coisas, sentindo domínio sobre a tarefa. O computador proporcionou-lhe essa liberdade de escolha.</p> <p>Dou uma volta passando por todos os computadores para ver o que fizeram</p> <p>Os trabalhos estão lindos. Fico admirada com a criatividade de alguns alunos.</p> <p>Todos conseguem fazer os procedimentos necessários para guardas os seus desenhos.</p>
--	---

Observação nº 7 - EB1/PÉ do F

Situação: actividades com recurso ao computador - 4º ano B

13/Fevereiro/2007 das 8:30 às 10:30

Contexto: infoludoteca - Sala da Biblioteca

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/Interpretações/questões
<p>Quando chego os alunos estão na sala da biblioteca uns escolhendo livros de histórias, outros já estão lendo, para si ou em média voz, para alguns colegas. Em seguida a professora diz: “depois de lerem as vossas historias, vamos escrever no Word as ideias principais da história! Abrem o Word, e vamos treinar escrevendo no teclado, quero ver como é que vocês</p>	

<p>fazem, e como se desenrascam, pode ser um contando a historia outro escrevendo, podem ler partes e escrever e se a historia for pequenina podem até copia-la toda”. Os alunos dirigem-se para os computadores, abrem o computador...!</p> <p>Um grupo de dois alunos experimenta várias opções da barra de ferramentas e um deles diz: Espera aqui em baixo dá para pôr varias cores! E virando-se para o colega diz: Vês, aqui em baixo podemos mudar a cor da letra!” Tentam outras opções e outro diz: “aqui podemos mudar também o tipo de letra e o tamanho. Ao lado noutro grupo de dois alunos, um deles diz: “Também gostava de mudar a cor do fundo do papel!”</p> <p>E com o colega fazem várias tentativas acabando por descobrir várias maneiras de o fazer. Os alunos vão contando e recontando, escrevendo as suas histórias, ouvem-se vários comentários e expressões como: “Isto é muito mais fixe do que escrever no caderno!”, “Até já começamos a perceber disto, estamos sempre a descobrir como se fazem certas coisas!” Alguns com alguma dificuldade, escrevem devagar letra por letra, usando a correcção ortográfica quando se enganam, outros mais desenvolvidos já conseguem escrever um pouco mais rápido.</p> <p>A professora agora pede para procurarem imagens para ilustrar o texto ou fazerem um desenho elucidativo da história! Um aluno comenta: “E agora como vamos desenhar?”</p> <p>A professora sugere que no Paint a ferramenta principal é o lápis, que devem usá-lo, para além de outras dependendo daquilo que pretendem. Um grupo de duas alunas começa e, em pouco tempo uma delas, consegue desenhar com o lápis, uma cara de um menino e exclama: “ sou muito esperta!”</p> <p>A colega mexe em algo, desaparece o desenho e exclama: “Oh foi tudo abaixo!”, ficam então empenhadas a tentar descobrir o que aconteceu...!</p> <p>Outro grupo ao lado pesquisa no Google imagens, encontrando várias com interesse para ilustrar a sua historia, divertem-se experimentando umas e outras para decidirem quais as que ficam melhor! Alguns alunos já terminaram e estão a conversar outros a explorar outras coisas no computador. O aluno JP, está a ensinar ao colega qualquer coisa sobre a forma de formatar o texto que escreveram. Por fim a professora diz: “Quem já acabou, pode guardar o trabalho na pasta biblioteca 4º ano, fechar o computador e arrumar o livro na prateleira. Os alunos aos poucos foram terminando e guardando na pasta o que tinham feito.</p>	<p>Pretendia observar as atitudes dos alunos em diferentes contextos e tarefas, com o computador.</p> <p>Os alunos mostraram-se entusiasmados com a ideia de escreverem no computador e puderem manuseá-lo à sua maneira.</p> <p>Tentando captar o sentir dos alunos no manuseio desta ferramenta.</p> <p>Alguns deles ainda não têm prática de escrever no Word</p> <p>Os seus comentários e expressões denotam o prazer que esta actividade lhes dá</p> <p>Tinha-me apercebido de conflitos vários já no ano anterior entre este aluno JP e os colegas. Segundo a professora</p>
--	--

	<p>estes deixaram de acontecer esta ano a partir da altura em que os pais lhe ofereceram um computador. Acalmou a sua indulgência e agressividade? Agora ajuda os colegas?</p> <p>Aprendizagem partilhada!</p> <p>Pareceu-nos que com esta estratégia de uso do computador a professora não teve dificuldades em mediar a actividade, porque os alunos colaboraram de forma emotiva, aprendendo descobrindo por tentativa e erro, porque estavam verdadeiramente interessados. O computador propiciou isso.</p>
--	---

Observação nº 8 - EB1/PÉ do PF

Situação: Actividades sobre o Natal 4º Ano 7/ Dezembro/2006 9:30 às 11:30

Contexto: Sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências Interpretações/questões
<p>Quando chego os alunos ainda estão na sala de aula. Sabia que só iriam para a sala de informática depois do intervalo, porque às terças feiras é sempre a essa hora que vão, mas quis estar presente mais cedo para observar como era que a professora orientava e tinha planeado as actividades para equacionar as coisas de forma a que fossem de seguida para os computadores.</p> <p>Os alunos exclamam quando me vêem! Bom dia senhora professora, ao que eu respondo bom dia! estão todos bem dispostos? Eles dizem em uníssono: “SIM!”</p> <p>Os alunos estão a estudar, com os livros de estudo do meio abertos. A professora começa a falar sobre o Natal que está à porta e as suas tradições, e pede a uma aluna para ler o poema de natal que vem no livro de leitura. A aluna lê muito bem e com ênfase poético. De seguida pede a outro aluno para ler a história de natal que está também no livro de leitura na página seguinte. O aluno começa a ler, a professora interrompe para pedir a outro</p>	<p>Perceber a vontade dos alunos pelo entusiasmo ou não manifestado antes da ida para a sala de informática</p> <p>Tentando avaliar pelos comportamentos manifestados pelos alunos o seu interesse, empenho, dedicação.</p>

aluno para continuar. Quase todos os alunos leram um pouco da história do livro, correctamente. Depois faz algumas perguntas a alguns alunos sobre o natal o que é, porque se comemora, o que já sabem, o que se costuma fazer, e pede para redigirem por escrito o que sabem sobre as tradições do natal. Os alunos começam a escrever, um aluno fica a olhar para o teto, outro mete a ponta da caneta na boca com ar pensativo, outros começam logo a rabiscar qualquer coisa, e um diz: “professora não me lembro!”. A professora diz: “vá vão fazendo aquilo que sabem, claro que se lembram todos os anos no natal é a mesma coisa, e acrescenta, quando acabarem vamos para a sala de informática fazer um postal de natal no computador e continuar o trabalho de pesquisa sobre tradições de natal”. E pergunta: “quem já acabou?” Curiosamente todos dizem que já acabaram. Os alunos chegam à sala de informática com a professora titular, esta fala com o professor de informática dizendo que primeiro vão pesquisar sobre as tradições de natal, e dirigem-se para os computadores dois a dois. No computador 1 estão o RU e o AM. Ligam o computador, abrem a pasta do 4º ano e o AM. diz: “esta é a nossa pasta!” o RU diz: “temos aqui o desenho que fizemos do natal, no paint, fomos à Internet pesquisar imagens sobre o Pai Natal”. R. diz: “foi no Google, escrevemos na pesquisa tradições de Natal, apareceram várias coisas, clicámos no que dizia [Natal todos os dias - Árvore de Natal](http://natalnatal.no.sapo.pt/pag_simbolos/arvore_natal.htm-14k) no endereço natalnatal.no.sapo.pt/pag_simbolos/arvore_natal.htm-14k -. Os textos que encontramos já tinham imagens um chamava-se, ‘ entrega das consoadas e dos presentes o outro é ‘ a árvore de Natal’ e o outro é ‘o Presépio’, este tem um a imagem linda! e o outro é ‘o significado do Natal’”. Eu pergunto como fizeram e a D. responde: “fomos a ficheiro, guardar como, escrevemos nome do ficheiro, fomos buscar a nossa pasta e guarda-mos”. E para guardar como foi? Pergunto eu. A D. responde: “Para guardar, fizemos seleccionar, copiar, iniciar, abrir o Word, colar. Também copiámos o endereço em cima na barra de ferramentas e colámos em cima do texto, fizemos copiar, ver, cabeçalho e rodapé, inserir, para colocar o endereço em cima no texto, e alinhar à direita. Também guardámos imagens da Natal para colorir numa pasta de imagens”. Alguns alunos já estão fazendo o postal de natal no Paint, um inseriu um pinheirinho, outro estava a tentar desenhar com o lápis uns presentes. Entretanto uma aluna que já terminou passa para a sugestão que o professor de informática havia dado antes e escrito no quadro, que deviam procurar jogos educativos que os fizessem aprender. O Professor diz que escreveu aquilo porque gostava que fizessem mais do que jogos de

Um pouco desanimados!

Esta já havia combinado com o professor de informática que nesse dia iria com os alunos para fazerem o postal de natal

Apesar de conhecer os alunos do ano anterior, a situação era diferente e o meu contacto com grupo turma era mais restrito. O facto de estar agora mais tempo com os alunos no grupo turma ajudou-me também a compreender melhor as relações entre eles.

<p>estratégias. Os alunos disseram logo uma série de jogos que já conheciam e achavam que eram bons.</p> <p>O D. e o V. estavam a fazer barulho e a Professora da sala diz que talvez vai ter que pôr o V. lá fora e pede a opinião dos alunos. Estes pedem para este se calar, para não ir lá para fora. Em seguida dois alunos, o FR e o RJ, ofereceram-se para resolver a sugestão da professora da sala, que consiste em guardar na <i>Pen</i> todas as palavras cruzadas dos diversos computadores. A professora empresta a <i>Pen</i> e eles guardam. Chega a hora de arrumar, o professor de informática manda guardar os trabalhos e fechar os computadores, a professora da sala diz que quem não terminou termina para a próxima, e os outros fazem outras coisas.</p>	<p>Esta aula passou rápido, parecia que os alunos queriam continuar</p>
--	---

Observação nº 9 - EB1/PÉ do PF

Situação: Entretenimento, jogos vários, exploração do programa *INSKAPE*, trabalho de grupo - 4º Ano 18/Janeiro/ 2007 - 10: 30h às 11: 30h

Contexto: Sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências Interpretações/questões
<p>O Professor pede para se dividirem em grupos de dois e irem para os computadores procurar em todos os programas o programa <i>INSKAPE</i> e fazerem o que quiserem. Depois diz: “Abram o programa <i>INKSCAPE</i> e vão ver que esse programa não tem borracha, todos os símbolos são objectos! Agora desenrasquem-se, explorem o programa e descubram como fazer coisas!”</p> <p>Um aluno pergunta: “Professor como é que se põe o <i>INKSCAPE</i> no computador? Professor responde: “Tens que ir à Internet procurar esse programa depois instalar no teu computador”. No primeiro grupo do lado direito da sala estão duas alunas, abrem o programa e uma delas diz: aprece uma folha em branco e agora? Outro grupo de duas alunas fazem estrelas, tentam descobrir como se apaga, dizendo: “deve ser aqui...!”, “ Olha vai ali!”] a colega diz: “não é... ai espera isso é a borracha?” “ Uau descobrimos!” “Agora podemos seleccionar o que fizemos e por cor, tem tabela de cores em baixo”. Outra responde: “também já sei descobri”. Professor diz para todos: “para apagar è assim: vamos fazer uma bola, depois carreguem em cima, façam delate e apagam. Há outras formas de apagar sem ser com borracha descubram como. Outro grupo de duas alunos diz: “não temos borracha!”. Responde outra: “temos que descobrir como é! Olha como fizeste a estrela ficar maior?”</p> <p>Outro grupo aluno/aluna dizem: “queremos fazer uma casa com o lápis, mas fica torta e com o outro ícone de</p>	<p>Este aluno mostra-se curioso com a máquina e seu funcionamento</p> <p>Os alunos desta escola estão menos familiarizados com o computador, não têm computadores na sala de aula e informática só uma vez por semana.</p> <p>Tentando captar o sentir dos alunos no manuseio desta ferramenta</p>

baixo também não dá! Como vamos fazer a casa?”

Introduzem uma linha mas a linha move-se, e dizem: vamos inserir um quadrado, depois aumentamos! Acho que assim já dá! o colega diz: deixa-me fazer eu agora!

Ela responde: estás sempre a querer fazer tudo!

Tenta fazer o trabalho, vai a um ícone não d, faz com o pincel fica grosso...apaga...experimenta vários... queres esse? Diz a colega, mas esse não dá porque faz curva não fica em bico para fazermos o telhado da casa.

A colega diz: espera faz assim... depois assim...! Fica sempre curvo e exclamam: isto não dá! Apagam tudo e dizem: vamos experimentar outras formas de fazer o telhado...! Um deles experimenta outro ícone, a colega diz: esse não dá que eu já experimentei, e diz para o colega: vais estragar o trabalho todo! De repente conseguem fazer o triangulo para o telhado e dizem: boa já conseguimos! Agora vamos pintar de vermelho! Mas não conseguem, apagam tudo e dizem: não fazemos casas! O colega do lado olha e diz: “ainda não fizeram nada?” Eles respondem: “nós tentamos fazer uma casa mas não conseguimos! Vamos fazer estrelas no céu! E Também espirais!” Sai um circulo, apagam, seleccionam de novo o ícone das estrelas e continuam a fazer estrelas de vários tamanhos. Querem pôr o fundo das estelas preto, chamam o professor que explica e diz: “este é um dos truques que se pode utilizar, mas há outros”. O professor dá ao grupo do lado algumas instruções sobre como fazer preenchimento do fundo. Seleccionou tudo depois eles percebem que podem aplicar a cor que quiserem no fundo. Põem verde e exclamam: fica lindo. Pintam também algumas estrelas de amarelo, a seguir descobrem uma janela nova! Eu perguntei como fizeram: eles respondem: carregamos com o botão do lado direito do rato, fomos à palavra *Fill and stroke*, clicamos em cima apareceu um quadrado e percebemos que podíamos brincar com a estela e fazermos com ela o que quiséssemos... esticar para um lado e para o outro, aumentar, por transparente, mudar a cor. enfim tanta coisa...! E continuam explorando o que podem fazer com a janela do *Fill and stroke*. Colegas do lado perguntam: “como fizeram isso?” Eles explicam. Pergunto a uma aluna o que está fazendo, ela responde: “estou fazendo um sol, mas não consigo pintá-lo, já experimentei e não dá”. De repente descobre a janela do *Fill and stroke* , mas não conseguir a cor pretendida, levanta-se vai ao grupo ao lado e diz: não sei pintar isto de azul. O professor chama a atenção para a forma de gravar dizendo: neste programa é um pouco diferente, depois há coisas escritas me inglês é preciso cuidado.

Outro grupo tem uma flores lindas! Os outros

Ultrapassam dificuldades, vencem desafios, de forma bastante empenhada e activa.

Assim, os alunos aprendem melhor.

Ficaram muito contentes

A seguir um pouco decepcionados

<p>perguntam: como fizeram? Eles respondem: “pusemos na estrela, fomos a cima na barra de fermentas, carregámos em tudo, depois descobrimos que se podia fazer vários desenhos e que as posições mudavam no <i>Pandomized</i> 0,033, e o <i>Roned</i> achamos que é para aumentar a letra, mas não dá não sabemos fazer!” Fizeram uma folha cheia igual à deles para a colega que disse: “está lindo!”. Um aluno diz: “já sei guardar neste programa, faz-se <i>Save</i>, alunos, 2 cliques, os meus documentos, pasta do 4º ano, escrevesse o nome em cima e guardar...!”. Professor diz: “muito bem! Agora guardem”. Uma aluna diz: “espera aqui em baixo dá para pôr varias cores! e voltando-se para o colega: “vês aqui em baixo pudemos mudar a cor da letra!” tentam outros símbolos, e o outro diz: “aqui dá para escrever! escrevi Maria... neste símbolo!” mostra ao colega e vão explorando outros símbolos, para ver se mais algum dá para escrever. O J. diz todo entusiasmado: “descobri como se fazem linhas rectas! chama o professor: “professor sabe como se faz uma espiral?” o professor vem em auxilio e explica. Ao lado noutro grupo de dois alunos, um deles diz: “não consigo pôr o fundo cinzento!”, ele e o colega fazem várias tentativas acabando por descobrir várias maneiras de o fazer. Um deles vira-se para as colegas do lado e diz: “imaginem que conseguimos fazer a terra a deslocar-se em direcção ao sol! um sol a brilhar muito bonito!” A seguir continuam nas suas explorações. O professor agora dirige um pouco a actividade pedindo para fazerem um desenho tipo paisagem com, casas, arvores, montanhas, pessoas...! Um aluno comenta: “e agora como vamos fazer uma casa?” Professor sugere que a ferramenta principal é o lápis, e que devem usar apenas essa. Um grupo de duas alunas, começa e em pouco tempo consegue desenhar com o lápis, um sol, as nuvens, em baixo, relva..., e uma delas exclama: “consegui sou uma génia!”, de repente a colega mexe em algo e desaparece o desenho! exclama: “oh foi tudo abaixo!!”, e ficam empenhadas a tentar descobrir o que aconteceu... Outro grupo ao lado também consegue fazer uma árvore um pinheiro com presentes e tudo, mas quando os colegas lhes dizem ”que lindo como conseguiram fazer isso?” um deles diz: “ não sabemos como fizemos!”. Por fim chegou a hora de terminar, o professor manda arrumar e desligar os computadores.</p>	<p>Encantados</p> <p>Neste momento achei por bem perguntar como tinham feito</p> <p>Reforço positivo do professor</p>
--	---

Observação nº 10 - EB1/PÉ do P F

Situação: Pesquisa na web sobre tema trabalhado na sala de aula 6/ Fevereiro/2007 9:00 às 10:00 - 4º Ano

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências Interpretações/questões
<p>Quando chego digo bom dia, os alunos respondem bom dia e o professor informa que o trabalho do dia é uma pesquisa sobre o tema tratado na sala de aula, a pedido da professora. Os alunos estão muito conversadores e um pergunta porque é que eu quero ver o que eles fazem no computador ao que eu repondo que é para fazer um trabalho sobre como eles usam o computador na escola e se acham útil. Um deles diz: Eu acho muito útil dá para fazer muitas coisas!“Então vocês gostam de computadores?” pergunto eu. Um aluno responde: “Sim muito, de fazer trabalhos e jogos”. Outro diz:“Às vezes também fico farto de jogos e quero aprender a fazer outras coisas”.</p> <p>Aproxima-se outro aluno e diz: “Eu em casa não tenho computador, no Brasil tinha o do meu avô, mas às vezes vou a casa e um amigo que tem”. Outro: “ Eu não tenho computador em casa mas vou a casa de uns amigos, só que eles não tem Internet. Professor diz: “Agora vamos ao trabalho, qual o tema que andam a trabalhar na aula, em estudo do meio, para irmos pesquisar na Web sobre esse tema?”Aluna M diz: “Andamos a falar sobre os tipos de animais vertebrados”. Professor: “E o que já fizeram?”A professora explicou que há três tipos e cada grupo vai pesquisar sobre um tipo”. “Então vamos a isso - diz o professor - pesquisem podem copiar e guardar imprimir o que quiserem resumir escrevendo no Word as ideias principais”. Os alunos começam em grande burburinho falando todos ao mesmo tempo. O professor diz: “atenção!”. Os alunos fazem silêncio e o professor continua dizendo: “Perceberam bem? Eu mandei-os pesquisar no Google, já sabem como é, colocam as palavras chave que pretendem, depois podem imprimir para ler e resumir, ou escreverem os seus próprios textos”. A professora olha para mim e diz:</p> <p>A pesquisa na Web possibilita a procura de temas do interesse dos alunos, que têm a ver com as suas vivencias. Eles aprendem coisas incríveis que as vezes nós professores não controlamos, mas as competências que adquirem são inúmeras.</p> <p>O aluno A. já está a escrever no Word, diz: Isto dá erro numa palavra, não sei como se faz!. O Professor explica: quando escrevem com um erro, uma palavra mal escrita, clicam em cima para corrigir o erro. Batem à porta, é a professora da sala que pede licença</p>	<p>De acordo com a filosofia <i>Logo</i> de Papert (1985) o lidar com certas “engrenagens” pode fazer muito mais pelo desenvolvimento dos alunos do que qualquer outra coisa ensinada na aula, porque estas podem, servindo como modelos, facilitar o acesso a ideias muito abstractas</p> <p>As palavras da professora deixaram transparecer o quanto é importante para os alunos este tipo de trabalho.</p>

<p>e diz que queria dar a conhecer ao colega um trabalho que é um projecto sobre a Europa e diz que é para acabarem quando puderem, mas até ao final do ano. Depois acrescenta que é um projecto antigo que não deram continuidade porque, entretanto, fizeram outros e aquele foi ficando ali, mas agora era bom acabarem para depois arrumarem os projectos todos e por isso precisam do apoio do professor de informática para ajudar a pesquisar nas suas aulas. Acrescenta ainda que é um trabalho que são eles que vão apresentar, e que será terminado nas hora do Trabalho de Projecto.</p>	<p>Foi muito rápido</p>
---	-------------------------

Observação nº 11 - EB1/PÉ do P F

Situação: Criação de um postal para o dia do pai no Tux Paint
13/ Março/ 2007 9:00 às 10:00 4º Ano Escola PF
Contexto: Sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato da observação	Inferências/Interpretações/questões
<p>Quando chego os alunos já estão distribuídos dois em cada computador. O professor diz: “hoje vamos fazer um postal para o dia do pai, podem usar os programas que já conhecem para desenhar! quais são?” Os alunos respondem: “o <i>Paint</i>, o <i>Inskap</i> o <i>Tux Paint</i>!”. O professor continua: “agora vão aos documentos na página orientador, tem uma bolinha!” um aluno diz: “Professor elas não sabem onde é!”. Professor responde: “Outro truque que é preciso saber fazer quando a pagina está pequenina, para a pormos grande, carregamos no nº 5 e a página vai ficar enquadrada no ecrã”. Depois diz: “hoje só podem usar uma ferramenta para desenhar, o lápis. Todo o desenho tem que ser construindo com o lápis”. Uma aluna pergunta: “Posso mexer nas formas que faço e coloca-las noutro lado?” Professor explica: “Se quiserem fazer a copa de uma arvore têm que faze-la toda de uma vez. Era bom que utilizassem várias coisas”. Os alunos estão muito atentos e o professor diz: “podem começar. Um aluno diz: “Abri o <i>Inskape</i> agora não consigo fechar não tem o X nem nada! É difícil professor!” Dois alunos dizem: “Vamos desenhar um carro no nosso postal!” vão fazendo curvas com o lápis! Uma aluna diz: “isto não parece um carro, parece um monstro!” Outro diz: “O meu parece um chapéu! E Outro: “Bolas o meu carro ficou redondo!”. Professor responde: “têm que treinar”. Aluno diz: estou a fazer tipo uma moldura à volta do postal, com bolas e fitinhas e estou a conseguir. Uma</p>	<p>Perceber quais as ferramentas mais usadas e que tipo de uso é feito.</p> <p>Os alunos estão muito atentos será que estão a perceber?</p> <p>A dificuldade representa um desafio?</p>

<p>aluna levanta-se para chamar outra que está no lado oposto, quer mostrar à amiga o que fez! Alguns alunos já têm o postal feito fazem <i>guardar como</i>, na pasta do 4º ano. Os alunos começam-se a juntar em grupinhos para fazer outras descobertas no computador e experimentar outras coisas. O professor diz que a impressão fica para o próximo dia quando todos tiverem acabado. No final pergunta se gostaram de fazer o postal daquela maneira e os alunos responderam em unísono que sim, continua perguntando porque gostaram assim tanto o que mais gostaram. Um aluno salienta que gostaram por ser feito no computador e porque gostam muito de trabalhar no computador. O professor lembrou que existia um presidente que elegiam toas as semans e era ele que devia falr sobre o que tinham feito e acrescenta que quem devia estar a dizer aquilo era o presidente, olha para ele e diz então. O presidente, começa a falar com alguma hesitação sobre o que Fizeram e o que mais Gostaram de fazer, na semana.</p>	<p>Conseguem estão contentes</p> <p>Exploram, exploram, exploram...</p> <p>Este aluno parece tímido, não se sente bem no papel de presidente, Por isso, não estava exercendo da melhor maneira o seu papel. Mas todos têm que ser uma vez</p>
---	---

Observação nº 12 – EB1/PÉ do PF

Situação: Organização de várias tarefas e arrumação de pastas

20/ Março/2007 – 8:30 às 11:30 Escola PF

Contexto: Sala de informática

Observador: Ermelinda

Relato das observações	Inferências Interpretações/questões
<p>Mal acabo de entrar na sala vejo que os alunos já estão organizados em grupos de dois, o professor diz-lhes para ligarem o computador entrarem com o seu <i>Nick</i> e comecem a passar as composições que haviam feito na sala de aula, frisando que isso era um bom treino de escrita e que um ditaria outro escreveria. Os alunos começaram rapidamente a tarefa conforme lhes havia sido solicitado. Entretanto um grupo pergunta: “Professor o que é um galhardete?” E o professor responde: que tal ires ver ao dicionário on-line!. O aluno vai pesquisar e diz já descobri é uma bandeirinha e continua a ditar ao colega. Consoante os alunos foram terminando esta tarefa foi-lhes dada indicação pelo professor para irem buscar um lápis e uma folha de papel para resolverem um exercícios, informando para abrirem o programa <i>Minimat</i> que era o indicado para resolver exercícios de matemática. Um aluno disse: eu não sei fazer no <i>Minimat</i> vou resolver no papel! O professor diz: Calma meninos, que eu vou explicar, depois de perceberem vão ver que</p>	<p>Pareciam muito empenhados</p> <p>Estes alunos parecem já familiarizados com este tipo de trabalho</p> <p>Aqui notou-se que alguns alunos ficaram meio perdidos por desconhecerem este programa</p>

<p>é muito fácil e já não querem fazer de outra forma. O professor explica como funciona o programa, a forma de inserir os dados e chegar aos resultados. Rapidamente os alunos começaram a entender soltando várias expressões como! Parece difícil no início mas depois é fácil Isto assim é ótimo! Um deles diz : É pena não ter computador em casa que fazia os trabalhos de casa assim!”.Continuo a observar os outros alunos, alguns estão a descobrir no software instalado nos computadores outros programas de matemática como: Matemática a Brincar, Matemática com Geoplano, Matemática com a calculadora, Matemática Números e contas, Desafios com a Matemática, Matemática do quotidiano ou Matemática Problemas... Conforme passo fazem perguntas e mostram o que estão a fazer. Outros estão a fazer jogos no computador. Um aluno mostra-me a resolução do exercício que fez e pergunta-me se as contas estão certas. Eu respondo que sim, que o raciocínio está correcto. De seguida, o Prof. pede ao RJ para ajudar o colega ao lado que estava com algumas dificuldades. O RJ diz que já trabalhou muito, e o professor diz que por isso e como já terminou deve ajudar o colega a resolver o exercício. Ele responde que sim e senta-se ao lado do colega. O Professor pede à AM que mude de lugar porque está sempre a incomodar a falar alto com a colega, dizendo se já terminas-te senta-te ali, apontando uma cadeira vazia ao lado da secretária. A AM levanta-se e muda, mas reclama porquê estavam ambas a falar e a culpa é das duas. O Professor não responde e continua dizendo que, quem precisou de ajuda, nesta semana, tem que se esforçar um pouco mais para entender como se fazem as coisas e se tiver computador em casa para ir treinando. Entretanto entra uma professora do regular com dois alunos e diz: estes meninos estão confusos com palavras que têm feminino e outras que não têm, como é o caso de ‘rato’ e ‘lápiz’ e um deles disse que queria procurar na Net, como a nossa sala não tem computadores eles podem pesquisar agora aqui? O professor de informática responde: Claro que sim! acrescentando que aquele grupo já estava a arrumar e que eles podiam ficar à vontade a fazer as suas pesquisas nos computadores 3 e 4. a professora entra com eles e senta-se nos computadores designados. Os alunos do quarto ano fecham os computadores arrumam a suas coisas e saem.</p>	<p>Na verdade eles sentiram o desafio e empenharam-se em vence-lo</p> <p>Os alunos tomam iniciativas próprias</p> <p>Tiveram necessidade de sair da sala de aula para virem a este espaço pesquisar, nesta escola não existem computadores nas salas de aula</p>
---	--

2 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Transcrição das entrevistas semi-directivas, com base no guião elaborado por blocos de acordo com os objectivos

Objectivo geral: recolher dados sobre as ideias que os alunos têm face à utilidade do computador em contexto escolar.

TEMAS:

Bloco A: Forma como os alunos encaram o uso do computador na escola. Objectivo: Recolher dados sobre as ideias que os alunos têm face à utilidade do computador, numa dimensão:

* Funcional: - Noção da função do uso do computador.

Bloco B: Onde quando e como se usa o computador, porquê e para quê. Objectivo: Perceber onde quando e como se usa o computador, em que sentido e com que finalidade, nas dimensões:

* Contextual: - Noção de onde e quando se usa o computador.

* Processual: - Noção de como se usa o computador.

Bloco C: Que pensam os alunos sobre a utilidade pedagógica do computador motivação. Objectivo: Analisar a sua motivação para o uso em situações de aprendizagem e o que é para eles a aprendizagem com o computador numa dimensão:

*Referencial: - Noção do que é aprender com o computador.

Bloco D: Importância atribuída às diversas ferramentas de comunicação e colaboração associadas ao computador, perceber o seu grau de aceitação face a essas ferramentas e o que sabem sobre elas, como sendo: o *Correio Electrónico*, as *Paginas Web* e o *Chat*. Objectivo: Perceber o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnológica de informação e comunicação e o que pensam sobre a utilidade pedagógica das ferramentas que mais usam na escola.

Bloco E: Que programas conhecem e o que entendem por software e programação. Objectivo: perceber o que sabem os alunos sobre software e programação.

Bloco F: Expectativas relativamente às suas necessidades de uso das ferramentas associadas ao computador. Objectivos: Perceber as expectativas dos alunos em relação as suas necessidades de uso do computador.

Bloco G: Forma como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador. Objectivos: Perceber o grau de aceitação dos alunos face às ferramentas tecnologias de comunicação e colaboração no desenvolvimento de projectos educacionais e recolher dados sobre as ideias que os alunos têm face à utilidade do computador na sala de aula.

Bloco H: Relação entre o uso do computador e a inovação pedagógica. Objectivos: Perceber se o uso do computador pelos alunos na escola trás alguma inovação em termos pedagógicos.

Subtema/pergunta:

Gostaria de vos fazer umas perguntas sobre o uso do computador na escola, o que fazem com ele, a importância do seu uso na escola.

Entrevistas A

Escola F - 9 de Novembro de 2006 - 10:30h

1. Espaço escolar: sala de informática dois alunos em cada computador
2. Contexto/situação: os alunos estão a explorar o programa *inskape*.
3. Identificação: aluno JP. Idade: 10 anos: 4º ano turma B.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: JP.

Que estás a fazer no computador?

R: Estou a trabalhar no programa *Inskape*.

Gostas de usar o computador? Porquê?

R: Gosto muito, porque ajuda em muita coisa.

O que já sabes fazer?

R: Já sei fazer muitas coisas, umas ensinaram-me outras descobri sozinho.

Que gostas mais de fazer no computador?

R: Eu gosto de escrever, pesquisar, jogar, usar os programas que já conheço, conversar no MSN, pôr fotografias no Fotolog, e descobrir sempre coisas novas.

Então achas útil o uso do computador na escola?

R: Acho

Em que actividades usas mais o computador? (em quê e para quê, em que contextos e espaços)

R: Aqui na escola usamos mais na sala de informática, onde aprendemos a usar melhor as funções do computador.

Em que outras áreas é usado o computador? Para quê?

R: Na Infoludoteca, para escrevemos textos e pesquisarmos e na sala também.

Achas que o computador é importante para aprender? Aprendes muita coisa?

R: Acho que sim. Aprendemos usando, para aquilo queremos.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: São, mas também para brincar.

Na tua opinião o que é aprender com o computador e onde se aprende mais?

R: Não sei muito bem explicar, mas sei que se aprende muita coisa e com mais vontade, aqui na escola aprendemos mais na sala de informática que é onde usamos mais o computador.

Tens um endereço de e-mail?

R: Tenho, criei aqui na escola.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso para o professor me mandar e-mails com a ordem dos trabalhos, para eu mandar e-mails aos meus colegas desta escola e também de outras.

O que se pode aprender com ele?

R: A trocar ideias, trabalhos...

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: aqui na escola não usamos muito os chats, só quando o professor deixa um bocadinho, mas é quando não temos nada para fazer e queremos ir para a conversa no MSN por exemplo.

E no MSN, alguma vez usas-te a Web Cam? Para que serve?

R: Nunca usei, mas já vi usar, serve para falar com as pessoas e vê-las ao mesmo tempo na Web.

O que se pode aprender com isso?

R: Se fosse para falar de algo educativo aprendia-se!

E páginas Web o que são?

R: São as páginas onde nós navegamos quando fazemos pesquisas.

O que se pode aprender com isso?

R: muita coisa, nós pudemos procurar qualquer tema e aparece o que nós queremos.

Que programas conheces?

R: Conheço O Word, Paint, Inskape, Tux Paint, e outros... de musica, jogos.

Quais os que mais usas?

R: O Word, o Paint, o Tux Paint, o Inskape o dos carimbos e da magia.

O que é o software?

R: Sei mais ou menos, mas não sei muito bem explicar.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Jogos.

Sabes o que é programar o computador?

R: Sei é dar instruções ao computador.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Gostava e acho que era muito útil.

Em que situações?

R: podermos usar em mais trabalhos, até na matemática, porque os exercícios às vezes são difíceis e chatos e eu sei que há programas para resolver problemas, era muito mais interessante.

Achas que deviam existir mais computadores na escola?

R: Acho. Na sala de informática tem suficientes, mas o problema é que na nossa sala só há dois, a professora não nos pode mandar fazer outros trabalhos porque não dá. Na sala de aula é onde fazem mais falta.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Algumas mas é mais para pesquisar temas que estamos a trabalhar na área projecto.

Achas que os trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: são muito mais, é bom nós sabermos que podemos procurar por exemplo os temas que estamos a trabalhar na área de projecto, no computador.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: É mais fácil, mais rápido e interessante.

Ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Fico porque o computador desperta a curiosidade!

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros).

R: É o professor de informática.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Acho que a forma de aprender muda com os computadores na escola. Obrigada.

Entrevista B

Escola F - 19 de Novembro de 2006 - 11:30h

1. Espaço escolar: sala de informática.
2. Contexto/situação: os alunos estão fazendo uma pesquisa sobre as regras do andebol.
3. Identificação: Aluno TR. Idade: 11 anos: 4º ano turma A.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: TR.

Estás sozinho neste computador? Não trabalhas com um colega?

R: Trabalhava mas ele já está com outro.

Que estás a fazer no computador?

R: Primeiro fui às ferramentas e escolhi o programa dos carimbos, fiz uma casa, morcegos, pegadas, uma abóbora, carimbos de animais. Usei também a magia e fiz um muro com tijolos e um arco-íris. Agora estou no Word a escrever um texto sobre a carta.

Que vais fazer mais nesse texto?

R: Se quiser pôr uma imagem vou pesquisar uma imagem depois colo e meto no Word!

Vais pesquisar onde?

R: No Google que é muito bom para pesquisar coisas.

E depois?

R: Depois guardo nos meus documentos, numa pasta do TR 4º Ano.

Ok muito bem, então tu gostas de usar o computador?

R: Gosto muito, aprende-se mais coisas! Hoje, por exemplo, explorei um programa novo que nunca tinha usado que foi o dos carimbos.

Que gostas mais de fazer no computador?

R: Gosto de tudo, mas também de jogar.

O computador ajuda nas actividades da escola?

R: Ajuda em tudo.

Então é útil o uso do computador na escola?

R: É claro.

Porquê?

R: Porque eu gosto muito de trabalhar no computador é muito fixe.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços).

R: Onde usamos mais é na sala de informática, para fazer o que o professor pede e às vezes coisas que os outros professores pedem ao professor de informática para nós fazermos e também as vezes na Infoludoteca.

Onde usas menos?

R: Usamos menos na sala de aula porque há poucos.

Em que actividades usas mais o computador? (em quê e para quê)

R: É mais para pesquisar, ler os e-mails do professor, jogar escrever.

Por gostares do computador, ficas mais interessado em aprender, é isso? Ficas com mais vontade de aprender quando o professor pede para fazerem trabalhos no computador?

R: Claro é mais divertido, mais interessante.

É melhor fazer trabalhos no computador do que ouvir o professor?

R: Fazer trabalhos no computador é melhor.

Então não gostas de ouvir o professor ensinar, preferias só trabalhar no computador?

R: São os dois bons.

Achas que os professores todos deviam usar o computador para ensinar?

R: Claro era uma maneira muito mais divertida e nós aprendíamos muito mais.

Achas que o computador serve para aprender?

R: Acho! Quando trabalhamos no computador aprendemos não é só para jogar.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: Não sei, há muitas maneiras de aprender coisas com o computador.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador e para quê?

R: As pessoas aprendem usando para aquilo que querem e nós aqui na escola é para o que os professores pedem, mas também aprendemos às vezes coisas que vamos descobrindo sozinhos.

Na tua opinião onde se aprende mais com o computador?

R: Aqui na escola é na sala de informática.

O que aprendes no computador?

R: Aprende-se a copiar coisas, escrever, ler fazer composições, a pesquisar, guardar, é muito fixe descobrem-se bastantes coisas e... também a ver vídeos.

O que já sabes fazer?

R: Ir às ferramentas escolher os programas, escrever fazer composições, desenhos.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: São mais ou menos.

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso para consultar os e-mails que o professor de informática manda e dos meus amigos.

O que se pode aprender com ele?

R: Pode-se aprender alguma coisa se for usado para isso.

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: Uso só às vezes, para conversar com os meus amigos no Live Messenger.

O que se pode aprender com isso?

R: Não sei muito bem responder:

E páginas Web o que são?

R: É onde nós vamos pesquisar no internet explorer.

O que se pode aprender com isso?

R: muita coisa, tudo o que queremos saber encontramos lá.

Que programas conheces?

R: O Paint, o Word, A Internet, o Tux Paint, o Windows Media Player, para ouvir música, BitTorrent para jogar e outros que agora não me lembro...há o da magia e o dos carimbos.

Quais os que mais usas?

R: Uso o Paint, o Word, os Mágicos, mas mais a Internet que é muito importante.

O que é o software?

R: São os programas que o computador tem e outros que instalamos no computador.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Jogos e outros programas.

Sabes o que é programar o computador?

R: Não sei explicar.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Gostava.

Em que situações?

R: Para fazer pesquisa na sala de aulas.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Acho que são poucas.

Então é importante haver computadores na sala de aula? Achas útil?

R: É muito importante e útil para quase todas os trabalhos.

Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R: Acho principalmente na sala de aulas, porque só existem dois na minha e não dá quando vários grupos querem pesquisar.

Então quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros)

R: É o professor de informática.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Na minha sala sim.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: São claro.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda a pesquisar sobre os temas que estamos a trabalhar e a procurar imagens para ilustrar.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Acho que se aprende de outras maneiras melhores. Obrigado.

Entrevista C

Escola F - 24 de Janeiro 2007 - 14h30m

1. Espaço escolar: infoludoteca.

2. Contexto/situação: actividades livres, jogos e exploração de programas.

3. Identificação: aluno MD. Idade: 10 anos - 4º ano turma A.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: MD.

Gostas de usar o computador na escola?

R: Gosto muito de trabalhar no computador

Porquê?

R: Porque é mais interessante

Que estás a fazer hoje?

R: Estou no Word a escrever uma carta em texto, depois vou pesquisar uma imagem no Google, depois colo e meto no Word, a seguir guardo tudo na pasta do 4º Ano.

O que já sabes fazer?

R: Já sei fazer muitas coisas Downloads, mais...pesquisar, põe exemplo o Google é um lugar muito bom para pesquisar coisas, escrever os sites, tirar as imagens do computador...!

Que gostas mais de fazer no computador?

R: Gosto de pesquisar no Google, de escrever, desenhar, fazer, jogos, resolver exercícios no *Minimat*, conversar com os meus amigos no MSN e descobrir outras coisas.

Qual a utilidade de se usar computadores na escola? Porquê?

R: É útil porque ajuda em tudo e nós gostamos muito de usar o computador, sem o computador é mais difícil aprender.

Então onde é mais usado o computador? Porquê?

R: Nesta escola é na sala de informática, porque é onde existem mais computadores.

Em que outras áreas ou actividades usas o computador? (em quê e para quê).

R: Uso mais na informática! Para fazer aquilo que o professor pede.

Então achas que o computador é importante para aprender?

R: acho! Acho! Claro. Aprende-se a escrever, ler, pesquisar, guardar, fazer copias e ver vídeos.

Ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Claro é mais interessante fazer trabalhos no computador! Devíamos usar sempre o computador é mais divertido e aprendemos mais.

Então os professores deviam usar mais os computadores para ensinar?

R: Sim para várias coisas que fazemos dentro da sala e outras que os professores pedem as vezes, por exemplo postais.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: É usarmos o computador para aquilo que queremos saber.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador e para quê?

R: Aprendem usando.

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim! Foi a minha prima que me criou.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso para ver mensagens.

O que se pode aprender com ele?

R: Podemos receber mensagens importantes, coisas que não sabíamos e mandar para outros colegas.

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: Aqui na escola não uso! Serve para conversar com os amigos e também podemos mandar a nossa imagem através da webcam.

Já alguma vez usas-te a Webcam aqui na escola?

R: Não.

O que se pode aprender com isso?

R: A conversar com os amigos por exemplo no MSN também se aprende, ao fazer-mos perguntas e eles responderem.

E páginas Web o que são?

R: Ir aos sites ir ao Google pesquisa imagens, textos...

O que se pode aprender com isso?

R: Tudo o que quisermos saber podemos procurar lá.

Que programas conheces?

R: O dos carimbos só usei uma vez! Mas conheço outros.

Quais os que mais usas?

R: O Paint, o Magico.

O que é o software?

R: São as ferramentas que usamos no computador.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Não sei muito bem explicar.

Sabes o que é programar o computador?

R: É fazer programas.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Gostava.

Em que situações?

R: Gostava de usar mais nas aulas.

É importante haver computadores na sala de aula? Achas útil?

R: É, Acho muito útil.

Quantos computadores existem na tua sala de aula?

R: Na sala existem dois.

Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R: Acho principalmente na sala porque só existem dois na minha e não dá quando vários grupos querem pesquisar e em outros espaços sem ser quase só na sala de informática.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Poucas.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros)

R: É o professor de informática, mas às vezes também vamos aos computadores com o professor da sala.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Uso.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Muito mais.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Facilita mais por exemplo quando queremos saber coisas sobre um tema é só colocar as palavras chave no Google e aparece aquilo que queremos.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Acho que sim, porque se aprende de outras formas. Obrigado

Entrevista D

(entrevista colectiva não estruturada)

Escola F - 30 de Janeiro de 2007 11:30h-12h30

Tema: Bloco G: Como encaram os projectos colaborativos apoiados por computador.

1. Espaço escolar: sala de aula.

2. Contexto/situação: trabalho de grupo - área de projecto (esta sala tem dois computadores sempre ligados).

3. Identificação: alunos do 4º ano turma B

Perguntas e respostas

Eu: Bom dia!

Alunos: Bom dia!

Eu: Gostaria de vos fazer umas perguntas sobre o uso do computador na escola, o que fazem no computador, a importância do seu uso na sala.

Professora: Vem aqui uma senhora professora que quer saber como utilizamos o computador, como é que vocês, os meninos, usam o computador na sala de aula. O que fazemos com ele e como fazemos. Alguém quer explicar?

Eu: Quem quer explicar?

Professora: O D. já disse que não quer explicar! Quem quer explicar?

R: Aluna C.: Primeiro temos que ligar o computador esperar por ele, depois se quisermos por exemplo trabalhar ou escrever vamos ao Microsoft, se quisermos fazer jogos..vamos ao...

Professora: Costumamos fazer só jogos aqui na sala?

R: Aluna A.: Só às vezes.

Professora: Então o que fazemos mais?

R: Aluna A.: Fazemos trabalhos, composições, poemas, acrósticos.

Professora: Porque é que este computador está sempre ligado, querem dizer a esta sra. professora?

R: Aluna A.: É para ouvirmos música no computador, vamos ao Windows media player, escolhemos a musica, carregamos Play, alteamos o som e ficamos a ouvir música enquanto trabalhamos.

Professora: Gostas de música na sala de aula T.? Há dias desses-te uma coisa que eu gostei muito de ouvir, o que foi? Que o computador ajuda-te a...?

R: Aluno T.: Gosto. Ajuda-me a acalmar e a pensar.

Professora: Muito bem a musica ajuda a pensar. Olha outro dia fizeste um trabalho muito bonito que nunca tinhas feito o que foi?

R: Aluno T.: Foi um acróstico!

Eu: E como é que se faz isso podes-me explicar?

R: Aluno T.: Colocamos as letras...o E, o M, o O, o L, o A, depois pensamos numa palavra que comece com a letra é E, escrevemos à frente dessa palavra uma frase, acabamos essa, vamos para outra letra, começamos a pensar e escrevemos outra palavra com a outra letra, a seguir uma frase, e a música vai ajudando a pensar.

Eu: Obrigado agora já percebi! Posso-te fazer outra pergunta? Achas que o computador também te ajuda a aprender?

R: Aluno T.: Sim ajuda! A escrever a ler, a pesquisar temas...

Eu: Mais alguém quer falar agora? Há meninos que ainda não falaram! Tu queres explicar o que é que aprendes?

Aluna A.: O computador ajuda a pesquisar, eu estou a pesquisar sobre a descoberta da Madeira, procurei coisas sobre como é que a Madeira se formou.

Eu: Então o computador é importante não precisas-te de ir aos livros?

Aluna A.: Pois é tem tudo lá, dá muito jeito.

E o que é que encontraste?

Aluna A.: Descobri coisas sobre a descoberta da madeira, quem descobriu a Madeira, em que ano.

Eu: E tu o que já aprendeste a fazer no computador?

Aluno R.: A escrever, pesquisar.

Professora: E o que é que o gang dos tubarões anda a pesquisar?

Aluno D.: O meu grupo, o “Gang dos tubarões”, andamos a pesquisar sobre o forte de São Tiago. Encontramos a imagem do forte na biblioteca da escola! Depois procuramos outras imagens no computador.

Aluna M.: Eu passei um texto sobre o forte de São Tiago, no computador do livro que encontrei na biblioteca, que se chama a historia da madeira, e imprimi.

Eu: Já tens um endereço de e-mail?

Aluno R.: Sim!

Eu: E usas para quê?

Aluna A.: Para enviar correio, entrar no *msn* e falar com os meus amigos.

Eu: É uma forma de comunicar?

Aluno R.: É verdade que podemos comunicar uns com os outros mesmo estando distantes.

Eu: Então achas que o computador é muito útil na escola?

Aluna M.: Sim é muito mesmo. Ajuda a fazer e a aprender muitas coisas, pesquisas... escrever no teclado, e é tudo mais rápido. A nossa professora ensinou a criar uma pasta do 4º ano A, depois nós criámos uma pasta para cada um para guardarmos os nossos trabalhos.

Eu: Então no computador podemos guardar tudo como se estivesse arrumado em gavetas! Não é assim?

Aluna M.: É sim! Fazemos guardar ficheiro, guardar como, 4º ano A, procuramos a pasta com o nosso nome e fica lá tudo guardado.

Eu: E tu G.? que queres dizer ?

Aluno G.: Eu vou falar sobre o nosso grupo que é o das “Panteras” e o trabalho que estamos a fazer é sobre o castelo de Guimarães! Já fomos ao Google. Pusemos no Google Castelo de Guimarães, pesquisamos e apareceram textos com imagens, não imprimimos porque não tínhamos tinta. O Google é um lugar muito bom para procurar coisas, tanto textos como imagens. Também escrevemos por nossas palavras coisas que já sabíamos sobre o castelo de Guimarães.

Professora: Já agora, todos os meninos nestes trabalhos da área projecto tinham ficado de procurar coisas, os outros grupos o que é que encontraram? Já foram à internet, aos livros? Na próxima terça-feira já quero ver os trabalhos encaminhados, para eu vos orientar. Este grupo o que está a fazer?

Aluno J.: Nós estamos a trabalhar sobre a torre de Belém e o Infante D. Henrique. Já pesquisámos no Google, encontramos imagens e textos sobre a Torre de Belém. Escrevemos imagens sobre o que é, apareceu muita coisa depois escolhemos. Sobre o Afonso D. Henriques ainda não procurámos.

Professora: Para que escolheram esse dois temas? Ainda têm tempo para resolver isso.

Aluno C.: Já temos textos.

Eu: Ajudas-te a encontrar estes textos? Tiras-te da Internet?

Aluno J.: ajudei! Sim.

Professora: então isso é uma fotocópia? Mas escreveram no computador?

Aluno J: sim

Professora: Mas tinha mais valor se fosse um texto trabalhado por vos depois de lido em vez de se limitarem a copiar.

Professora: Leram algum dos textos?

Aluno J: sim li já há algum tempo.

Professora: Grupo C vamos lá ver, presidente de grupo, o que encontraram?

Aluna M.: O nosso grupo é o grupo dos “Mistérios”, temos uma coisa que nós inventámos, eu faço a “pensadora”, a Matilde é a “risonha” que faz rir, falta inventar uma coisa para o Alexandre.

Professora: muito bem já há pormenores! Este grupo tem alguma coisa? O que é que já fizeram?

Aluno J.: O nosso grupo ainda não sabe.

Professora: tu és do mesmo grupo?

Aluno L.: não sei.

Professora: alguém tem algum problema encontrou alguma dificuldade sobre alguma coisa. Já alguém trouxe alguma coisa palpável para eu ver? De hoje a oito dias quero ver os trabalhos. Depois tem que ir trocando impressões, vamos ver o que vai acontecer terça-feira, quero ver os grupos mais organizados e a trabalhar.

Eu: Achas que o computador é importante no apoio às actividades da escola? dá mais vontade de aprender?

Aluno L: Sim, com computador dá mais vontade de trabalhar e ajuda-me muito a aprender. Encontro num instante aquilo que quero.

Eu: E os programas que exploram na sala de informática também podem usar nestes trabalhos não é?

Vários alunos em coro: sim, depois a professora vem cá assistir à apresentação dos nossos trabalhos?

Eu: claro que sim com muito gosto.

Entrevista E

Escola F - 18 de Fevereiro de 2007 - 10:30h-11:00h

1. Espaço escolar: refeitório.
2. Contexto/situação: o aluno foi entrevistado a sós comigo nas mesas do refeitório.
3. Identificação: nome: D. Idade: 11 anos. 4ºano turma A.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: D.

Gostas de usar o computador?

R: Sim muito! Acho que o computador é uma máquina interessante, tem muita coisa para descobrir, é como uma caixinha de surpresas ou é mais uma World Wide Web, uma grande rede.

Para que usas e que gostas mais de fazer?

R: Uso para pesquisar, estudar, há quem use para fazer cabulas mas eu não uso dessa maneira. Gosto de pesquisar na Internet sobre a vida pré-histórica, jogar, desenhar... de tudo um pouco.

Achas que é importante usar computadores na escola?

R: Sim! Porque o trabalho tornasse mais interessante e podemos aprender muitas coisas.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços?).

R: Nas aulas de informática e Infoludoteca.

Em que outras áreas ou actividades é usado o computador? (em quê e para quê?).

R: Na Infoludoteca, Informática, sala de aula, para pesquisar jogar explorar programas fazer exercícios de matemática, escrever.

Achas que o computador é importante para aprender?

R: Acho, de certa forma.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador e para quê?

R: Treinando, batendo muito texto! Fazer as coisas que fazemos nas aulas mais rápido.
Qual a utilidade de se aprender com o computador e onde se aprende?

R: Ajudar nas coisas que fazemos as aulas, bater muitos textos.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: Sim. Às vezes fazemos trabalhos de grupo nas aulas, pesquisamos no computador batemos textos no Word. Eu costumo pesquisar sobre história que é a minha área preferida.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: É saber usá-lo para fazer trabalhos da escola.

Na escola os professores deviam usar os computadores nos trabalhos?

R: Sim, mas não em tudo.

Então, quando as actividades são apoiadas com o computador achas que vocês ficam mais interessados com mais vontade de aprender?

R: Sim Os computadores têm muitas coisas e muita utilidade, estamos sempre a descobrir coisas, mas a minha professora também é muito interessante

Tens um endereço de e' mail? Para que serve?

R: Tenho! Uso para falar, tenho um em casa que foi criado com a ajuda da minha família e um aqui na escola.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: uso pouco.

O que se pode aprender com ele?

R: nada, é só para namorar e conversar com as pessoas.

Mas aqui na escola achas que de alguma forma pode ser usado para aprender alguma coisa?

R. Bem! Pode-se aprender fazendo perguntas e recebendo respostas.

Usas o chat aqui na escola?

R: Não uso muito, os amigos que eu tenho estão quase sempre off-line.

Para que serve?

R: Para fazer perguntas e receber respostas.

Achas que de alguma forma pode ser usado par aprender alguma coisa?

R: Sim escrever e falar.

Sabes o que é videoconferência?

R: Sei é uma forma de nos falarmos no Chat, mas com a nossa imagem.

Já alguma vez usas-te? Para que serve?

R: já! Serve para conversar com mais do que uma pessoa ao mesmo tempo e ver-mos essas pessoas.

E páginas Web o que são?

R: É onde vamos pesquisar, no Google por exemplo, mas eu não costumo usar muito a internet, pergunto mais ao meu pai.

O que se pode aprender com isso?

R: Qualquer tema que se queira saber. Eu costumo pesquisar sobre a pré-história a segunda guerra mundial que são os temas que eu mais gosto.

Que programas conheces?

R: Word, Paint, Tux Paint, Inskape, Games, MiniMat...não consigo enumerar todos porque são demasiados.

Quais os que mais usas?

R: Uso mais o Paint, o Word e programas com jogos.

O que é o software?

R: São os programas que usamos no computador. Eu tenho uma pasta no meu computador de softwares com jogos, downloads e coisas perdidas.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Pastas de jogos, pastas de outros softwares! Pastas de downloads.

Sabes o que é programar o computador?

R: Sei! Já experimentei é preciso tudo o que está no computador, está tudo lá é só puxar, quando é um jogo temos que fazer as coisas mexer, dar cor, programar cada movimento, em todos os sítios do jogo, todas as maneiras, os centímetros de cada movimento. Imagine que esta área é um planeta e nós somos mais pequeninos que um micróbio, cada passo que queremos dar temos que programar todos os movimentos, nós é que temos que dar as ordens, mas eu nunca criei nenhum jogo, vi o meu pai a criar um.

Vocês é que dão as ordens ao computador para programar achas que isso é complicado?

Obriga a um certo desafio, a pensar muito?

R: Talvez seja um pouco complicado, acho que só vou conseguir quando desenvolver mais a minha mente.

Gostavas de poder usar mais o computador na escola?

R: Não muito! Porque tenho computador em casa e vou ter um portátil.

É importante haver computadores na sala de aula? Quantos existem na tua?

R: É! Na minha sala só há dois, temos que usar à vez.

Achas útil usar? Porquê?

R: Acho!

Achas que deviam existir mais computadores na escola?

R: Sim! Devia haver mais.

Em que espaços?

R: Não me faz diferença.

Em que situações? Para quê?

R: Para criar pastas e logótipos

Os professores realizam muitas ou poucas actividades com o computador?

R: Poucas! Só na aula de informática.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros)

R: Mais os professores de informática e a professora da sala de aula, mas os outros professores as vezes também.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Sim fazemos trabalhos de grupo, no projecto “Cem”, pesquisamos o que queremos.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Acho! Mas já disse que não tem diferença, a minha professora também é muito interessante.

Mas vamos pensar um bocadinho, achas que da alguma forma o computador pode dar uma ajuda nesses trabalhos, Imagina que estão a trabalhar um tema, qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda muito! Mas não em tudo! As vezes é só uma maneira de copiar mas eu não costumo ir ao computador para saber as respostas aos meus trabalhos copiar coisas.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Penso que sim, não consigo é explicar muito bem como, mas ensina mais as pessoas. Obrigado.

Entrevista F

Escola F - 15 de Março de 2007

1. Espaço escolar: infoludoteca

2. Contexto/situação: os alunos estão dois em cada computador, uns a pesquisar coisas sobre a Páscoa, outros a jogar.

3. Identificação: aluno L. Idade: 10 anos. 4ºano turma B.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: L.

Que estás a fazer no computador?

R: A jogar.

Gostas de usar o computador?

R: Gosto muito de computadores e de tudo com eles relacionado, porque brinco, jogo e descobro coisas novas. Em casa também vou muito ao computador.

Achas útil usar na escola?

R: Acho, é muito útil, porque coisas que eu não sei posso ir pesquisar. Também acho útil para aprender língua portuguesa e escrever

Então o computador ajuda nas actividades escolares?

R: Sim ajuda em tudo.

O que já sabes fazer no computador?

Praticamente tudo, copias, desenhos, pesquisar na Net, ir aos jogos.

O que pesquisas na internet?

R: Qualquer assunto que eu queira.

Queres-me explicar o que é a Internet?

R: É uma World Wide Web.

Explica-me então o que é isso?

R: World Wide Web em Português significa “Teia do Tamanho do Mundo”, essa teia é a Internet, por isso em todo o sitio onde há Internet só temos que pagar qualquer coisa e já temos podemos navegar na Net.

Porque é que achas que se faz essa comparação da Internet a uma teia do tamanho do mundo?

R: Porque a Internet está a dar a volta ao mundo inteiro.

Queres dizer mais alguma coisa que te lembres?

R: Hum...! Mais tarde eu digo.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços).

R: Na sala de informática.

Para que usas e que mais gostas de fazer no computador?

R: gosto de tudo.

Em que actividades usas mais o computador? (em quê e para quê).

R: Na sala de informática para fazer o que o professor pede, explorar programas e jogar, na Infoludoteca para pesquisar imagens e fazer desenhos.

Em que outras áreas ou actividades é usado o computador?

R: Só na Informática e Infoludoteca e as vezes na sala de aula.

Na tua opinião qual a utilidade de se usar o computador para aprender e onde se aprende mais?

R: Sempre que estamos no computador podemos aprender coisas seja onde for.

Ficas mais interessado? Com mais vontade de aprender?

R: Sim

R: Achas que o computador te ajuda a aprender?

R: Acho que sim. De certa forma.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: Às vezes são.

Já foste á biblioteca on-line?

R.: Á biblioteca online nunca fui.

O que é aprender com o computador?

R: É usar o computador nos trabalhos da escola.

Tens um endereço de e' mail?

R: Sim

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Para ver os e-mails recebidos e enviar outros.

O que se pode aprender com ele?

R: A trocar ideias interessantes, até pode ser sobre os temas que estamos a pesquisar na área de projecto.

Usas o chat aqui na escola?

R: Não!

Mas sabes o que é e para que serve?

R: Sei mas nunca usei. Serve para falar com os meus amigos quando não tenho nada para fazer.

O que se pode aprender com isso?

R: não sei.

Não sabes?

R: Quer dizer, com os amigos também se pode aprender alguma coisa.

Como por exemplo?

R: A trocar ideias.

E páginas Web o que são?

R: São as páginas onde vamos pesquisar.

O que se aprender com isso?

R: Muitas coisas, tantas que nem sei dizer, porque encontramos lá tudo o que quisermos saber.

Que programas conheces?

R: Conheço o *Media Player*, o *Word*, o *Paint*, o *Inskape*, o *Tux Paint*, e.... aquele dos carimbos que também dá para fazer magia... há muitos...o *Microsoft 2007*, o *Fricall*, o *Google*.

Quais os que mais usas?

R: O *Paint*, o *Tux Paint*, o *Inskape*, o *Word* e... não me lembro de mais nenhum.

O que é o software?

R: Não sei muito bem, mas acho que são os programas do computador.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Programas para aprender e para jogar.

Sabes o que é Programar o computador?

R: É difícil de explicar.

Tenta dizer o que pensas sobre isso?

R: Penso que é fazer um programa novo, colocar dados novos no computador, depois o computador dá resposta.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Gostava.

Em que situações?

R: Para fazer mais trabalhos, explorar outras coisas, às vezes os professores esquecem-se que há coisas que podem ser feitas no computador.

Então achas que deviam existir mais computadores na escola?

R: Acho, em todas as salas, mas onde faz mais falta é na sala de aula.

Porquê?

R: Porque o computador tem muita coisa para aprendermos e depois na Internet há muita coisa que podemos pesquisar e estudar.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Algumas, quando é preciso pesquisar sobre um tema, fazer copias, passar composições a computador...mas muitas vezes temos que ir para a sala de informática porque na sala não dá.

Quantos computadores existem na tua sala de aula?

R: Só tem um e é muito pouco, devia haver mais porque assim só pode ir um de cada vez.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros)

R: É o professor de informática e a professora da sala.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Sim eu e o meu grupo, quando é preciso.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Acho muito mais interessante.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda muito em tudo.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Acho que sim, aprende-se de forma diferente e melhor.

Ok! Então achas que o computador e a Internet abrirem novas horizontes aos alunos?
R: De certa forma! Dá Novas possibilidades, novas formas de aprender.

Porque dizes isso explica melhor!
Porque há muitas pessoas que trabalham nos computadores, há génios que fazem os seus cálculos nos computadores e isso pode ser um novo avanço que dá origem a novas tecnologias, que fazem surgir novos conhecimentos.

Muito bem queres dizer mais alguma coisa?
R: Não. Obrigado.

Entrevista G

Escola PF - 10 de Dezembro de 2006 - 11:30h

1. Espaço escolar: biblioteca.
2. Contexto/situação: actividades livres na biblioteca, onde existem dois computadores, o aluno entrevistado está num deles fazendo jogos.
3. Identificação: aluno M. Idade: 11 anos. 4º ano

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?
R: M.

O Que estás a fazer no computador?
R: Neste momento estou a jogar, já fui ao site da magia!

Qual é esse jogo?
R: É um jogo de multi-jogadores, contra pessoas diferentes.

Gostas de usar o computador?
R: Gosto muito.

Achas que é útil o uso do computador na escola?
R: Acho muito útil!

Porquê?
R: Porque ajuda nos trabalhos da escola, podemos aprender tantas coisas mais avançadas que nós ainda não sabemos.

Que gostas mais de fazer no computador?
R: Gosto de jogar, jogos que tiro da Internet.

Onde usas mais o computador na escola? (em que contextos e espaços)
R: Na informática.

Onde usas menos?
R: Usamos menos na sala de aula porque há poucos.

Em que outras áreas é usado o computador?

R: Na Informática, e aqui na biblioteca.

Em que actividades usas mais o computador? (em quê e para quê)

R: Uso mais para jogar, fazer montagens e pesquisar coisas para os trabalhos de grupo.

Achas que o computador é importante para aprender?

R: Acho, aprendemos muitas coisas lá.

Então todos os professores deviam usar o computador para ensinar?

R: Claro era uma maneira muito mais divertida e nós aprendíamos muito mais.

Qual a utilidade de se aprender com o computador e onde se aprende mais com o computador?

R: Acho muito útil porque ajuda em tudo o que se faz na escola. Aprende-se mais na informática e quando vamos à Internet pesquisar, é muito importante para descobrir coisas também.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: São, para jogar e para aprender.

O que já aprendes-te?

R: A ir à Internet pesquisar coisas, a fazer coisas nos programas *Tux Paint*, *Inskape* e num programa que eu não sei bem o nome! Gosto muito de fazer montagens com imagens no computador.

Ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Sim, porque o computador para além de ser para estudar também é para brincar.

Já foste à biblioteca online?

R: Eu já fui em casa, à procura de livros dos morangos com açúcar.

E encontraste?

R: Sim! Depois li online porque não tinha tinta para imprimir. Lá posso encontrar todos os livros que eu quiser, é muito útil em vez de ir a outra biblioteca, temos a biblioteca em casa.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: Primeiro é preciso aprender a mexer, depois usar para descobrir coisas, pesquisar, conhecer o computador, saber eliminar os vírus.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador e para quê?

R: Há coisas que não aprendemos na escola e o computador ensina. Aprendemos como se o computador fosse um professor.

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim! Fui eu que criei.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso! Para falar com as pessoas da minha família, mandar e-mails.

O que se pode aprender com ele?

R: Aprende-se...! Não sei! Podemos pedir aos nossos amigos coisas importantes para os trabalhos da escola.

E páginas Web o que são?

R: Não sei! Mas acho que é onde vamos pesquisar.

O que se pode aprender com isso?

R: Aprendemos o que quisermos por exemplo se pusermos no Google *História de Portugal*, aparecem textos, depois escolhemos o que queremos ler, às vezes metemos só um nome e aparecem muitas outras coisas.

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: Uso mas não gosto muito! Serve para falar e conhecer pessoas, mas temos de conhecer bem antes de dizer o nome às pessoas.

O que se pode aprender com isso?

R: Aprendemos que nunca devemos dizer o nosso nome e idade sem conhecer as pessoas e a não falar com pessoas estranhas.

Que programas conheces?

R: Conheço o *Media Player*, *Inskape*, *Word*, *Tux Paint*, *Fofatro*, *Fricall*, *Google*.

Quais os que mais usas?

R: É o *Word*, a Internet, o *Inskape*, o *Paint* que uso muito para fazer montagens e desenhos e o *Fofatro* para fazer postais.

O que é software?

R: Não sei! Já soube mas agora não me lembro. Penso que são os programas que se instalam no computador.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: *Tux Paint*, *Inskape*! Acho que é isso...!

Sabes o que é programar o computador?

R: Não! Mas tenho uma revista em casa que diz como se faz.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Gostava!

Em que situações?

R: Para escrever textos e pesquisar coisas, por exemplo sobre o infante D. Henrique que é o que estamos a dar agora em história! Mas na nossa sala não temos Internet não dá para pesquisar, em casa também não tenho Internet não dá para ir.

É importante haver computadores na sala de aula?

R: Sim

Achas útil?

R: Muito útil.

Quantos computadores existem na tua sala de aula?

R: Nenhum e na biblioteca só há dois.

Achas suficientes?

R: Acho poucos. Devia haver um para cada aluno.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Poucas! Às vezes fazemos trabalhos no caderno, composições e depois passamos para o computador aqui na biblioteca. Também copiamos coisas que pesquisamos e guardamos nas nossas pastas.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros.

R: A professora da biblioteca, o professor de informática que é quem nos ensina mais coisas, a professora da sala ensina a escrever textos, a fazer os parágrafos e assim, a professora de educação especial manda fazer ditados e copias para prendermos a escrever direito e a não dar erros.

Então achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R: Acho! Em todas as salas.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Uso muito para pesquisar coisas sobre os temas que estamos a trabalhar.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Sim! Porque o computador é como um brinquedo e serve para estudar também.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda-nos a ter mais informações, podemos saber muitas coisas que não encontramos nos livros, também há jogos para aprender matemática. Em vez de escrevermos à mão escrevemos no computador que é mais rápido.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de aprender?

R: Acho, é uma forma nova de se fazerem coisas da escola. Há muito tempo os computadores eram muito grandes e foram sendo mais sofisticados e mais pequenos. Obrigado.

Entrevista H

Escola PF - 18 de Janeiro 2007 - 10h 30m

1. Espaço escolar: sala de informática.
2. Contexto/situação: os alunos estão explorando o programa tux paint (dois em cada computador).
3. Identificação: alunos: A. (10 anos) e C. (11anos) 4ºano.

Perguntas e respostas

Olá como se chamam?

R: eu A. eu C.

Que estão a fazer no computador?

R: (os dois) a copiar um texto.

Um dita e o outro escreve é assim?

R: aluno A: É.

Depois o que fazem com o texto?

R: (os dois) Guardamos! Vamos ao ficheiro, guardar como, e guardamos nas nossas pastas.

Vão pôr alguma imagem?

R. Aluno A: Não sei!

R. Aluno C: Ainda não sabemos.

Fizeram mais alguma coisa?

R. Aluno C: Descobrimos tudo do programa Tux Paint, dá para fazer tanta coisa que nem imaginávamos.

Gostam de usar o computador?

R: (os dois) gostamos muito! Porque ajuda a aprender, por exemplo é muito bom para estudar matemática.

Porque é que achas que é importante e útil usar computadores na escola? (dirijo-me ao aluno C.)

R. Aluno C: Porque o computador tem muitas coisas para aprendermos e depois na Internet há muitas coisas que podemos pesquisar e estudar.

Então o que já sabes fazer

R. Aluno C: escrever entrar em programas, fazer Downloads, muitas coisas...!

E Tu que mais gostas de fazer? (dirijo-me ao aluno A.)

R. Aluno A: gosto mais de jogar.

O que é que tu já sabes fazer no computador?

R. Aluno A: praticamente tudo.

Achas útil usar o computador na escola?

R. Aluno A: Sim! Acho que sim, é muito útil para todos usar o computador para aprender coisas. Para os pequeninos é bom porque eles começam a aprender a escrever, para os grandes para aprenderem a fazer coisas que não sabem.

Achas que todos os teus colegas gostam de usar o computador?

R. Aluno A: Acho que sim, na minha sala todos gostam.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços).

R. Aluno A: Onde usamos mais é na sala de informática, para fazer o que o professor pede e às vezes coisas que os outros professores pedem, também vamos lá fazer.

Onde usas menos?

R. Aluno A: Usamos menos na sala de aula porque só há um.

Quais as actividades em que usas mais o computador? (em quê e para quê)

R. Aluno A: Uso mais para pesquisar, ler os e-mails do professor, jogar escrever.

Achas que o computador serve para aprender? (dirijo-me ao aluno C.)

R. Aluno C: Acho que sim, de certa forma. Tenho um em casa, é tudo mais fácil.

Então achas que o computador ajuda nos trabalhos da escola?

R. Aluno C: Ajuda, é mais fácil, não nos cansamos tanto e aprendemos mais.

Achas que se os professores mandarem usar o computador, os trabalhos tornam-se mais interessantes?

R. Aluno C: Sim! Eu acho mais interessante.

Então todos os professores deviam usar o computador para ensinar?

R. Aluno C: Claro era uma maneira muito mais divertida e nós aprendíamos muito mais.

Tu Concordas? (dirijo-me ao aluno A.).

R. Aluno A: Sim.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R. Aluno A: Aprender com o computador é saber usá-lo para escrever, ler, navegar na Internet fazer um pouco de tudo.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador?

R. Aluno A: Eu aprendo entrando, as vezes vou procurar aquilo que quero e descubro sempre outras coisas. Os meninos começam por escrever devagarinho, depois vão aprendendo cada vez mais e escrevendo cada vez mais rápido.

Com o computador ficas mais interessado, com mais vontade de aprender?

R. Aluno A: Sim muito mais, se o professor mandar fazer coisas no computador fico mais interessado e apetece-me mais trabalhar do que se fosse só o professor a ensinar.

Tens um endereço de e-mail?

R. Aluno A: Tenho foi o meu tio que me criou.

Usas aqui na escola? Para quê?

R. Aluno A: Uso para mandar mensagens com urgência e falar com os meus amigos.

Já mandas-te e-mails para outros amigos de outras escolas?

R. Aluno A: Não só usei para enviar mensagens a uma amiga.

E o mail que crias-te aqui da escola usas para quê?

R. Aluno A: Para receber e-mails.

Só para receber?

R. Aluno A: Sim.

Recebes e-mails de quem?

R. Aluno A: Só recebi do professor.

E tu tens um endereço de e-mail? Para que serve? (dirijo-me ao aluno C.)

R. Aluno C: Tenho, serve para falar com os colegas e mandar mensagens.

Crias-te o teu só ou com ajuda?

R. Aluno C: Criei só.

Tu usas muito o teu?

R. Aluno C: Não. Não tenho em casa, não uso.

Só usas o endereço de e-mail na escola? Para quê?

R. Aluno C: Sim. Só para ver as mensagens do professor mais nada.

Também só recebes e-mails do professor?

R. Aluno C: Sim.

Nunca mandaste e-mails para amigos de outras escolas?

R. Aluno C: Não.

Achas que se pode aprender alguma coisa com o endereço de e-mail.

R. Aluno C: Sim! Enviar mensagens, a escrever melhor, a enviar textos para outros colegas, dá para muita coisa.

E páginas Web sabes o que são?

R. Aluno C: Sei, são as páginas que encontramos no Internet Explorer, quando queremos saber alguma coisa vamos ao Google, ou ao Aeiou pesquisar.

Quando é para pesquisar temas, coisas tratadas na sala de aula é aí que vão pesquisar?

R. Aluno C: Sim! Eu vou quase sempre ao Google.

E o chat sabes o que é?

R. Aluno C: Sei.

Para que serve?

R. Aluno C: Enviar mensagens, falar on-line, porque nem sempre os amigos estão juntos.

Usas aqui na escola?

R. Aluno C: Não! Nunca usei.

Então não sabes o que se pode aprender com isso?

R. Aluno C: Não.

Tens câmara? já usas-te?

R. Aluno C: Tenho e Já usei.

Então quando falas com os amigos e ligas a Câmara o que acontece?
R. Aluno C: Vêm-se as pessoas e elas também nos conseguem ver.

E gostas? Foi no msn que usas-te?
R. Aluno C: Sim.

Fizeste isso com quem, com os teus amigos?
R. Aluno C: Com o meu irmão para estar a falar e a vê-lo ao mesmo tempo.

E tu já usas-te o chat? (dirijo-me ao aluno A.).
R. Aluno A: Não.

Não sabes o que é?
Não

Que outros programas conheces para além do dos carimbos que estão a explorar hoje aqui na sala de informática?
R. Aluno A: O dos carimbos é o Tux Paint, é só para pintar. Também há o Inskape que é também de pintar, o Word para escrever. Ainda temos outros na escola, mas não sei dizer o nome.

Qual usas mais?
R. Aluno A: É o novo.

Qual é o novo?
R. Aluno A: Não sei muito bem dizer o nome.

Para além desses programas também usas programas para escrever?
R. Aluno A: Sim, os professores dão textos para passar no computador, fazer trabalhos, quando vimos das férias do Natal escrevamos no computador o que fizemos no Natal.

E software sabes o que é?
R. Aluno A: Não sei! Conheço essa palavra já ouvi falar, mas não sei o que é.

E tu fazes alguma ideia do que é? (dirijo-me ao aluno C.).
R. Aluno C: Não.

Sabes o que é programar o computador?
R. Aluno A: Não.

Sabias que podes inventar um jogo, fazer o teu próprio jogo, isso chama-se programar?
R. Aluno A: Não.

Gostavas de poder usar mais o computador? (dirijo-me ao aluno C.).
R. Aluno C: Sim

Em que situações?
R. Aluno C: Na sala de aula para pesquisar coisas, porque quando estamos na sala às vezes é preciso ir ver se a sala de informática está vazia.

Então achas que é importante haver computadores nas salas de aulas?

R. Aluno C: Acho que sim fazem muita falta lá.

Quantos existem na tua sala?

R. Aluno C: Temos agora um computador podemos ligar, mas na minha sala não há Internet, nas outras há.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades com o computador?

R. Aluno C: Poucas, quem realiza mais é o professor de informática.

Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R. Aluno C: Deviam existir mais computadores novos nas salas, porque vieram poucos, e os mais velhos é que foram para as salas.

Como gostas muito de trabalhar no computador e existem poucos na escola, se o professor mandar fazer trabalhos tens vontade de continuar em casa?

R. Aluno C: Sim vou para casa continuar.

Queres dizer mais alguma coisa?

R. Aluno C: Só queria dizer que o computador é muito bom, todos deviam ter um em casa, porque eu tenho mas há muitos meninos que não têm.

Usas o computador nos trabalhos da área projecto?

R. Aluno C: Não só para outras coisas.

Como por exemplo?

R. Aluno C: Copiamos várias coisas, fazemos contas com a calculadora, vamos ao Google, jogamos, pintamos, fazemos desenhos, pesquisamos imagens, copiamos coisas dos reis.

E as imagens onde encontram? (dirijo-me ao aluno A.).

R. Aluno A: É também no Google.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de aprender?

R. Aluno A: Acho fazem-se as coisas de maneira diferente na escola. Obrigado.

Entrevista I

Escola PF - 26/Janeiro de 2007 - 10:00h

1. Contexto: sala de informática, dois alunos em cada computador.
2. Situação: os alunos estão a pesquisar, a pedido do professor, imagens de uma casa, um carro e procurar um texto que se adequa, alguns preferiram desenhar a casa e o carro no paint.
3. Identificação: alunos: V. (9 anos) e T. (11 anos) 4ºano.

Perguntas e respostas

Olá! Como se chamam?

R. Aluno V: Eu V.

E tu?

R. Aluno T: Eu T.

O que é que as meninas estão a fazer no computador? (dirijo-me a V.).

R. Aluna V: O professor mandou abrir a minha pasta, depois procurar uma casa um carro e depois de encontrar guardar na pasta do 4º ano. Por isso estou a pesquisar imagens.

E tu?

R. Aluna T: Procurei as pastas do 4º ano, abri a minha pasta, onde tinha guardado nos meus documentos o que eu fiz ontem. Fui procurar no Google uma casa e um carro, o professor disse para escrever o título em baixo “A Minha Casa”, e pôr a data.

Como fazem para guardar?

R. Aluna V: Fomos ao ficheiro, guardar como, procuramos a pasta do 4º ano e colocámos lá, na nossa pasta!

Gostas de usar o computador?

R. Aluna V: Gosto muito?

Porque gostas tanto?

R. Aluna V: Porque aprendo muitas coisas e porque é giro e mais fácil. É interessante usar em todas as actividades.

E tu porque gostas? (dirijo-me a T.).

R. Aluna T: Porque gosto de jogar, fazer coisas novas, também gosto muito de pintar. Dá para muitas coisas, jogar, escrever, ir à Internet, pintar.

Então achas que é muito útil usar o computador na escola? Porquê?

R. Aluna T: Sim. Porque sem computador não podíamos ter nem a informática.

Para que usas mais e que mais gostas de fazer?

R. Aluna T: R: Uso para escrever e jogar. Gosto de ir ao cantinho da Teresa brincar. Agora vou desenhar a minha casa e o meu carro no Paint.

Onde usas mais?

R. Aluna T: Na informática e em casa.

Em que outras áreas ou actividades é usado o computador. Para quê?

R. Aluna T: Na sala de informática só.

É só aí que usas, na informática?

R. Aluna T: Sim na informática é onde uso mais, para descobrir programas, ver os e-mails, com a professora de informática e o professor de ginástica.

Achas que o computador ajuda a aprender, aprende-se mais?

R. Aluna T: Aprende-se, acho que sim e também dá mais interesse, nas actividades?

Então aqui na escola o computador é utilizado para aprender?

R. Aluna T: Sim. Para aprender a desenhar e escrever.

O que já aprendes-te?

R. Aluna T: Bastantes coisas, aprendo a escrever, fazer textos, copiar, fazer desenhos, mas o computador não sabe tudo. Mais... deixe ver,... quando vou pesquisar na Internet aprendo a copiar textos de um site para outro, depois colocar o site em cima e mudar, procurar num e noutro... escrevo o site que quero.

O que se pode fazer mais no computador?

R. Aluna T: Jogar.

Quer dizer que as actividades com o computador são mais interessantes que as outras?

R. Aluna T: Sim! Para mim são.

Para ti também são? (dirijo-me a V.).

R. Aluna V: Sim para mim também são, muito mais interessantes.

É mais interessante trabalhar no computador do que ouvir o professor? Porquê?

R. Aluna V: É...porque eu gosto de fazer as coisas mais rápido e jogar.

Tens computador em casa?

R. Aluna V: Tenho mas nunca o usei?

Porquê é novo?

R. Aluna V: Não já é um pedacito velhinho.

E tu tens computador em casa? Usas? (dirijo-me a T.).

R. Aluna T: Tenho. Uso as vezes.

O que fazes em casa?

R. Aluna T: Jogo, escrevo.

Com o computador ficas mais interessado, com mais vontade de fazer coisas e aprender?

R. Aluna T: Fico com muito mais vontade aprender.

Tens um endereço de e-mail? Usas aqui na escola? Para quê?

R. Aluna T: Tenho. Uso para ver os e-mails que o professor manda.

O que se pode aprender com ele?

R. Aluna T: Pode servir para aprender a escrever melhor, enviar e-mails para colegas de outras escolas, trocar ideias.

E páginas Web o que são?

R. Aluna T: Não sei

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R. Aluna T: Uso quando não tenho mais nada para fazer, para falar com os amigos.

O que se pode aprender com isso?

R. Aluna T: Podemos perguntar coisas que não sabemos aos nossos colegas e eles respondem, ficamos a saber.

Sabes o que é videoconferência?

R. Aluna T: É falar com mais do que uma pessoa e ver as pessoas na Câmara

Já alguma vez usas-te? Para que serve?

R. Aluna T: Aqui na escola só usei uma vez quando o possessor de informática fez uma experiência para falarmos uns com os outros sobre as regras do Andebol.

Que programas conheces?

R. Aluna T: São muitos...há os de desenhar, pintar (o Paint), escrever e há o brincar, o teresinha, o júnior, o mini clipe. Há outros também que agente vai pesquisar e aparece coisas para pintar no site e depois podemos copiar de um lado para o outro, mudar as posições.

Quais os que mais usas?

R: É o Word, a Internet, o Inskape, o Paint, que uso muito para fazer montagens e desenhos.

O que é o software?

R: São os programas que estão instalados no computador.

Que tipo de software existe na tua escola?

R: Programas de jogar, escrever, fazer exercícios e pintar.

Sabes o que é programar o computador?

R: Não!

Gostavas de poder usar mais o computador na escola?

R. Aluna T: Sim

Achas importante haver computadores na escola?

R. Aluna T: Sim Acho. Porque quando o professor está mal disposto, manda brincar.

É só para brincar?

R. Aluna T: As vezes fazemos outras coisas mas é mais na sala de informática que tem muitos, sem ser na informática há na biblioteca dois.

E na tua sala de aula quantos existem? Achas suficientes?

R. Aluna T: Na minha só tem um, é pouco, devia haver um para cada aluno.

E usam durante as aulas?

R. Aluna T.: Não

Os professores realizam muitas ou poucas actividades com o computador?

R: Poucas actividades. É Só na aula de informática.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros)

R: Mais os professores de informática e a professora da sala só as vezes.

Achas que deviam existir mais computadores na escola?

R: Sim, acho que sim se agente precisar de alguma coisa que o professor manda pesquisar agente tem que pesquisar aqui no computador, devia ser na nossa sala.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Sim, as vezes. Uso para pesquisar coisas sobre os temas do nosso grupo, agora andamos a pesquisar sobre saúde, bem-estar alimentação.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Sim! Porque o computador é como um brinquedo, mas ajuda a estudar também. Fico com vontade de ir pesquisar em casa, mas neste momento não posso usar o computador de casa só pesquiso na escola.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda-nos a ter mais informações, a ir ao site que a professora diz e estudar com o projecto “cem”. Pesquisa em www. O site. pt ou.com.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Sim, porque com os computadores os professores ensinam de formas diferentes. Obrigado.

Entrevista J

Escola PF - 12 de Fevereiro de 2007 - 10:00h 11:00h

1. Espaço escolar: sala de informática.
2. Situação: inicio da aula os computadores ainda estão desligados.
3. Identificação: aluno M. Idade: 12 anos - 4º ano.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: M.

Que vais fazer no computador?

R: Vou fazer montagens com imagens.

Gostas de usar o computador?

R: Gosto. Porque estudo matemática, língua portuguesa, aprendo a escrever.

Achas que é útil o uso de computadores na escola?

R: Acho, é útil par as crianças aprenderam mais, aprendemos muitas coisas lá e ajuda nos trabalhos.

Que ajuda dá?

R: Podemos saber muitas coisas que os livros não têm. Também há jogos para aprender matemática e fazemos os trabalhos mais rápido.

O que já sabes fazer no computador?

R: Sei ir à Internet pesquisar coisas, fazer coisas no programa Tux Paint, Inskape e num programa que eu não sei bem o nome!

Que gostas mais de fazer?

R: Gosto muito de fazer montagens com imagens e também gosto muito de escrever.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços)

R: Na sala de informática e na biblioteca.

Em que áreas ou actividades é mais usado o computador? (em quê e para quê).

R: Uso para jogar, fazer montagens e pesquisar coisas para os trabalhos de grupo. O professor de ginástica também nos manda fazer coisas no computador na sala de informática.

Achas que o computador te ajuda a aprender?

R: Acho que sim, ajuda a aprender muita coisa na Matemática, na língua Portuguesa, pintar, escrever, fazer contas.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: Primeiro é preciso aprender a mexer, depois usar para descobrir coisas, pesquisar.

Como achas que as pessoas aprendem com o computador e para quê?

R: Há coisas que não aprendemos na escola e o computador ensina. Aprendemos como se o computador fosse um professor

Porquê?

R: Porque podemos aprender tanta coisa no computador, coisas mais avançadas que nós ainda não sabemos.

Com o computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Sim fico muito mais interessado e com mais vontade de aprender, porque o computador, para além de ser para estudar, também é para brincar.

Na tua opinião onde se aprende mais com o computador?

R: Na informática quando vamos à Internet pesquisar

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim! Fui eu que criei.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso as vezes, para falar com as pessoas da minha família mandar e-mails.

O que se pode aprender com ele?

R: Aprende-se a não falar com pessoas estranhas e aprende-se escrevendo uns para os outros.

E páginas Web o que são?

R: Não sei! Mas acho que é onde vamos pesquisar.

O que se pode aprender com isso?

R: Aprendemos muito a pesquisar, sobre o que quisermos. Por exemplo se pusermos no Google História de Portugal aparecem textos, às vezes metemos um nome e aparecem muitas outras coisas, sobre animais, insectos, agente lê e aprende.

Sabes o que é o chat?

R: Não sei. O que é o chat? Há já sei! Uso para falar e conhecer pessoas, mas temos de conhecer bem antes de dizer o nome às pessoas

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso só em casa, na escola nunca usei.

O que se pode aprender com isso?

R: Aprendemos que nunca devemos dizer o nosso nome e idade sem conhecer as pessoas.

Que programas conheces?

R: Conheço o Media Player, Inskape, Word, Tux Paint, Microsoft 2007.

Quais os que mais usas?

R: É o Word, a Internet, o Inskape, o Paint que uso muito para fazer montagens e desenhos.

O que é o software?

R: Não sei! Já soube mas agora não me lembro.

Sabes o que é programar o computador?

R: Não!

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Sim, gostava!

Achas que é importante haver computadores na sala de aula. Para quê?

R: Sim. Para pesquisar coisas, na nossa não temos Internet não dá para pesquisar.

Quantos computadores existem na tua sala de aula? Achas suficientes?

R: Dois. Acho poucos.

Achas que deviam existir mais computadores na escola?

R: Acho! Devia haver um para cada aluno.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros?)

R: A professora da biblioteca, o professor de ginástica, o professor de informática que é quem nos ensina mais coisas, a professora da sala ensina a escrever textos a fazer os parágrafos e assim.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?
R: Poucas quem realiza mais é o professor N. Fazemos trabalhos no caderno composições e depois passamos para o computador, copiamos coisas e guardamos nas nossas pastas. Às vezes mesmo sem o professor mandar vou ao Google e meto o site que eu quero ir.

Em que actividades é mais interessante o uso?
R: Para fazer o nos gostamos, brincar no miniclip e outros sites.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?
R: Sim são usados para jogar e para aprender.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?
R: Sim, as vezes. Uso para pesquisar coisas sobre os temas que estamos a trabalhar

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?
R: Sim! Porque o computador é como um brinquedo e serve para estudar também. É mais interessante usar no projecto “cem”.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?
R: Ajuda-nos a ter mais informações, a ir ao site que a professora diz e estudar.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?
R: Acho, é uma forma nova de se fazerem coisas da escola. Obrigado.

Entrevista L

Escola PF - 23 de Fevereiro 2007 - 11:30h

1. Espaço escolar: sala de aula.
2. Contexto/situação: os alunos preparam-se para ir para a sala de informática.
3. Identificação: nome: S. Idade: 10 Anos. 4º ano.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?
R: Chamo-me S.

Que estás a fazer no computador? (S. estava no único computador da sala).
R: Estou a passar uma composição que eu fiz sobre as férias do natal, depois vou guardar no computador na pasta do quarto ano. Quando tiver tempo vou imprimir.

Gostas de usar o computador aqui na escola? Porquê.
R: Gosto um pedacito, porque tem muitas coisas engraçadas.

E o que mais gostas mais de fazer?
R: Gosto muito de jogar, de brincar e desenhar, há e também de pesquisar e andar a descobrir outras coisas que o computador faz.

Achas que é útil o uso do computador na escola?

R: É muito útil porque nos pode ajudar nos trabalhos que fazemos. Temos feito algumas coisas importantes aqui na escola com a ajuda do computador.

Para que usas o computador aqui na escola?

R: Uso para escrever, desenhar, jogar, pesquisar.

Que vais fazer no computador na sala de informática?

R: Ainda estou a pensar, mas acho que vou procurar uma imagem de um castelo para fazer um puzzle, que é o que estamos a dar em história. Também já combinei com a minha mãe ir visitar o castelo do pico e tirar fotografias.

Onde usas mais? Porquê?

R: Usamos mais na sala de informática porque é onde há mais computadores.

Em que outras áreas ou actividades é usado o computador? Para quê?

R: Na biblioteca para escrever textos, nos trabalhos de grupo, mas na mesma temos que ir para a sala de informática pesquisar.

Achas que aprendes muitas coisas com o computador?

R: Sim.

O que é já aprendes-te com o computador?

R: A entrar para pintar, escrever, fazer copias, composições... mais nada.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender?

R: Às vezes, mas também para jogar. São usados mais para aprender do que para jogar.

Com o computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Fico.

Tens computador em casa?

Não! Em casa não tenho.

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim.

Criaste-te sozinho?

Não, o professor ajudou.

Para que serve o endereço de e-mail?

Para enviar e receber mensagens.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Uso mais para receber os e-mails do professor.

O que se pode aprender com ele?

R: A escrever melhor.

E páginas Web o que são?

R: É onde vamos pesquisar, eu uso o Google, coloco na barra de ferramentas www. escrevo o tema.com.

O que se pode aprender com isso?

R: Muita coisa e dá uma grande ajuda nos trabalhos.

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: Não

Que programas conheces?

R: Conheço o Cantinho da Teresinha o Mini-clip, Juegos Juegos, mais nada.

E programas de exercícios?

R: Ah! Também conheço o Inskape e há outros que servem para desenhar e para aprender matemática.

Quais os que mais usas?

R: O Cantinho da Teresinha.

O que é o software?

R: Não sei.

Sabes o que é programar o computador?

R: Não sei.

Gostavas de poder usar mais o computador?

R: Sim, na sala era bom para estudar e fazer os trabalhos que a professora passa no quadro e em outros trabalhos, por exemplo na área de projecto, na matemática, história, estudo do meio. E gostava de usar mais vezes na informática e com a professora de inglês.

Quantos existem na tua sala de aula, sem ser aqui na informática?

R: Na sala de aula só há um.

Achas suficiente?

R: Não.

Achas que deviam existir mais?

R: Sim devia haver mais.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades com o computador?

R: Não muitas.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros).

R: São os professores do continente.

Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R: Em todas as salas.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Sim.

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: ajuda a encontrar mais depressa os assuntos que queremos.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Acho, o grupo divide-se e cada um procura uma coisa depois juntamos tudo, discutimos é muito interessante.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Sim de certa forma. Obrigado

Entrevista M

Escola PF - 6 de Março de 2007 - 10:30h

1. Espaço escolar: sala de informática.

2. Contexto/situação: os alunos estão no programa de exercícios de matemática *Minimat*, fazendo o jogo dos 4 quadrados (dois alunos em cada computador).

3. Identificação: aluno G. Idade: 13 anos. 4º ano.

Perguntas e respostas

Olá como te chamas?

R: Eu G.

Gostas de usar o computador? Porquê?

R: Gosto muito é mais fácil mais interessante! Serve para fazer muita coisa! Eu gosto de jogar, fazer coisas novas, pintar. Em casa também uso.

Que estás a fazer no computador?

R: Estou a jogar ao Minimat.

O Minimat o que é?

R: É um programa para treinar matemática, tem jogos e tem perguntas que nós temos que acertar.

Não tem problemas?

R: Tem problemas para resolver.

São problemas difíceis ou fáceis?

R: Mais ou menos! Alguns são um bocadinho difíceis! É preciso pensar muito.

Tu gostas de resolver esses problemas aí no computador?

R: Sim gosto.

E quando se tornam mais difíceis, gostas na mesma?

R: Não muito.

Porquê não consegues resolver?

R: Não.

Tens que pensar um pouquinho mais não é?

R: Sim

E não gostas de pensar?

R: Gosto mais ou menos!

Mas quando consegues resolver ficas contente e passas para outro nível de dificuldade não é?

R: Sim

Achas que é mais fácil resolver problemas no computador ou na sala de aula?

R: Eu gosto mais de resolver no computador, mas os da sala são mais fáceis.

Podes-me explicar esse que estás a resolver agora?

R: Este é o “*Jogo das quatro questões sobre os quadrados*” (ver anexo). A última questão que é dividir a zona branca do quadrado C. em quatro partes iguais, ainda não descobri como se faz.

Achas que é útil o uso de computadores na escola?

R: Acho claro! Os computadores têm muitas coisas e muita utilidade, estamos sempre a descobrir coisas novas e porque nós também usamos em casa, jogamos falamos com os amigos.

Onde usas mais o computador? (em que contextos e espaços)

R: Uso mais na informática, mas lá também trabalhamos as vezes com a professora de inglês e o professor de ginástica.

Em que outras áreas ou actividades é mais usado o computador? (em quê e para quê)

R: As vezes usamos na biblioteca.

Achas que o computador é importante para aprender? Onde se aprende mais com o computador?

R: Acho que sim. É! Na sala de informática, porque é onde usamos mais.

Qual a utilidade de se aprender com o computador?

R: É útil para aprender, porque ajuda em tudo e nós gostamos muito de usar o computador. Aprende-se a escrever, ler, pesquisar, guardar, fazer copias, ver vídeos. sem ele é mais difícil aprender.

Os computadores que existem na tua escola são utilizados para aprender? O que já aprendes-te?

R: São. Aprendi a fazer muitas coisas, Downloads... mais... escrever os sites, tirar as imagens do computado, pintar, fazer copias, composições, desenhos, pesquisar, ir aos jogos e fazer contas com a calculadora.

Então com o computador ficas mais interessado ou com mais vontade de aprender?

R: Sim claro, com o computador dá mais vontade de aprender, as actividades são mais interessantes, fazemos as coisas mais rápidas. É melhor fazer trabalhos no computador do

que ouvir os professores! Eles devíamos usar sempre o computador para ensinar, é mais divertido e aprendemos mais.

Na tua opinião o que é aprender com o computador?

R: É utilizar bem para aprender mais.

Quando comesas a fazer qualquer coisa, no computador, na escola gostas de ir para casa continuar?

R: Sim.

Tens um endereço de e-mail?

R: Sim a minha prima criou.

Para que serve?

R: Serve para mandar e receber mensagens com urgência falar com os amigos, mas isso também falamos no *msn*.

Usas aqui na escola? Para quê?

R: Sim para ver mensagens! Aqui na escola recebo os e-mails do professor. Mas nunca enviei mensagens para ninguém.

O que se pode aprender com ele?

R: Podemos receber mensagens importantes e mandar para outras pessoas.

Usas o chat aqui na escola? Para que serve?

R: Não! Nunca usei não tenho Internet no meu computador não posso ir lá, serve para conversar com os amigos.

O que se pode aprender com isso?

R: As vezes aprendemos conversando com os amigos, perguntamos coisas que não sabemos.

E páginas Web o que são?

R: Ir aos sites ir ao Google pesquisar, imagens e outras coisas.

O que se pode aprender com isso?

R: Muito encontramos na Web tudo o que queremos saber.

Que programas conheces?

R: O Paint o dos carimbos, o da magia...

E Outros programas para a prender?

R: O Minimat...!

E O tux paint conheces?

R: tux paint não conheço.

Quais os que mais usas?

R: O Paint, o magico...o dos carimbos só usei uma vez!

O que é o software?

R: Não sei.

Sabes o que é programar o computador?

R: Não

Gostavas de poder usar mais o computador na escola? Em que situações?

R: Sim. Quando queremos e temos necessidade. Vamos ter o Magalhães fico feliz com o Magalhães, eu já tenho um portátil em casa, assim vamos poder fazer os trabalhos no computador.

Achas que é importante haver computadores na sala de aula? Achas útil? para quê?

R: Acho que sim, para fazer desenhos, brincar, jogar, pesquisar e porque eu gosto de fazer qualquer actividade que seja no computador.

Quantos computadores existem na tua sala de aula?

R: Nenhum, mas devia haver para fazermos copias e aprender mais.

Os professores realizam muitas ou poucas actividades na sala de aula com o computador?

R: Poucas.

Achas que deviam existir mais computadores na escola? Onde?

R: Sim em todas as salas.

Quem dinamiza mais actividades com o computador nesta escola? (professores da curricular, informática ou outros).

R: Quem realiza mais actividades com o computador são os professores do continente.

Usas o computador nos trabalhos da área de projecto?

R: Sim usa-se! Gosto muito quando os professores mandam pesquisa algo importante para os temas da área projecto.

Achas que esses trabalhos são mais aliciantes se houver recurso ao computador?

R: Sim

Qual a ajuda que o computador pode dar nesses trabalhos?

R: Ajuda muito a aprender, facilita o trabalho conseguimos de forma mais rápida o que queremos.

Achas que o computador trás algo de novo na forma de Aprender?

R: Sim, porque os professores se houver computadores na escola têm que mudar a maneira de ensinar. Obrigado.