



UNIVERSIDADE ABERTA

**AS TIC NO APOIO À GESTÃO ESCOLAR E NA
INTERACÇÃO COM A COMUNIDADE**

ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA SECUNDÁRIA

Mestrado em Comércio Electrónico e Internet

Paula Angélica Monteiro Vieira

Orientador:

Professor Doutor Pedro Teixeira Isaías

Lisboa, Novembro 2008

Índice

Índice de figuras	4
Índice de tabelas	4
Índice de gráficos	5
Listagem de termos e abreviaturas	6
Agradecimentos	8
Resumo	9
Abstract	10
1. Introdução	11
1.1. Introdução e contexto do trabalho	11
1.2. Questão de investigação	16
1.3. Objectivos do estudo	16
1.4. Organização do trabalho	17
2. Revisão bibliográfica	18
2.1. Sistemas de Informação	18
2.1.1. Conceito de Sistema de Informação	18
2.1.2. Classificação de Sistemas de Informação	19
2.2. O Aparecimento da Sociedade da Informação	21
2.3. Introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação nos estabelecimentos de ensino	30
2.3.1. Projecto Meios Informáticos no Ensino, Racionalização, Valorização, Actualização (MINERVA)	31
2.3.1.1. Projecto Informática para a Vida Activa (IVA)	33
2.3.2. Programa de Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação (Nónio Século XXI)	33
2.3.3. O Projecto Unidade para o desenvolvimento das TIC na Educação (EduTic)	37
2.3.4. Programa Internet na Escola	38
2.3.5. Iniciativa Nacional para a Banda Larga	40
2.3.6. Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola (CRIE)	41
2.4. As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação	44
2.4.1. Potencialidades	44
2.4.2. Vantagens para os alunos: Que paradigma de aprendizagem as potencia	56
2.4.3. Vantagens para os professores: O novo papel do professor utilizador de Tecnologias em situação de trabalho	62
2.4.4. Índices de utilização do computador e da Internet nas escolas europeias	72
2.5. Sistemas de Informação utilizados em escolas estrangeiras	75
3. Caracterização do sistema de informação implementado	82
3.1. Introdução	82
3.2. Solução implementada	83
3.2.1. Prodesis	83
3.2.1.1. Prodesis Alunos	87
3.2.1.2. Prodesis Net	103
3.2.2. Sumário Digital	106
3.2.3. SIGE – Quiosque	109
3.2.4. WebMail	118

4. Metodologia de investigação	119
4.1. Método de investigação	119
4.2. Desenho da investigação	125
4.2.1. Estrutura global	125
4.2.2. Critério de selecção do Estudo de Caso	128
4.2.3. Método de recolha de dados	129
4.2.4. Método de análise dos dados	136
5. Estudo de caso	137
5.1. Caracterização da organização	138
5.1.1. Estrutura organizacional	139
5.1.2. Recursos Humanos	139
5.1.3. Infra-estruturas – Instalações escolares	140
5.2. Apresentação e análise dos resultados	140
5.2.1. Os instrumentos	140
5.2.2. Questionário aplicado aos encarregados de educação	142
5.2.2.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação	142
5.2.2.2. Características do questionário	142
5.2.2.3. Elementos do universo	143
5.2.3. Questionário aplicado aos alunos	144
5.2.3.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação	144
5.2.3.2. Características do questionário	144
5.2.3.3. Elementos do universo	146
5.2.3.4. Resultados dos questionários	146
5.2.4. Grelhas de observação não participante aplicadas aos alunos	168
5.2.4.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação	168
5.2.4.2. Características das grelhas de observação	168
5.2.4.3. Elementos do universo	168
5.3. Hipóteses de investigação	169
6. Conclusões	178
6.1. Conclusões e Recomendações	178
6.2. Limitações da investigação	187
6.3. Sugestões para investigações futuras	188
Referências Bibliográficas	189
Anexos	199
Anexo A - Questionário aplicado aos encarregados de educação	200
Anexo B - Questionário aplicado aos alunos	206
Anexo C - Grelhas de observação aplicadas aos alunos	212
Anexo D – Grelha de respostas abertas dos questionários	222

Índice de figuras

Figura 1	Classificação de sistemas de informação	20
Figura 2	Estrutura conceptual da utilização da Internet	54
Figura 3	Disponibilização da informação via Prodesis	86
Figura 4	Menu Principal do Prodesis	88
Figura 5	Lançamento de notas	94
Figura 6	Lançamento de faltas	95
Figura 7	Legenda das cartas	96
Figura 8	Aluno transita/não transita	97
Figura 9	Acesso à aplicação Prodesis Net	103
Figura 10	Menu da aplicação do sumário digital	106
Figura 11	Aplicações do cartão electrónico	110
Figura 12	Módulos do SIGE	111
Figura 13	Acesso ao Kiosk	114
Figura 14	Menu principal do Kiosk	114
Figura 15	Servidor de acessos	117
Figura 16	Acesso ao Webmail	118
Figura 17	Estratégia de investigação	127
Figura 18	Instalações escolares da ESSS	140

Índice de tabelas

Tabela 1	Quadro resumo da atribuição de computadores	43
Tabela 2	Paradigma tradicional vs. Actual do ensino-aprendizagem	68
Tabela 3	Percentagem de professores com competência, motivação e acesso às TIC	75
Tabela 4	Percentagem de EE com computador em casa	148
Tabela 5	Percentagem de alunos com computador em casa	148
Tabela 6	Saber se os EE já conheciam as aplicações	150
Tabela 7	Saber se os alunos já conheciam as aplicações	150
Tabela 8	Utilização das aplicações	150
Tabela 9	Utilidade da Internet através das aplicações, pelos EE	151
Tabela 10	Utilidade da Internet através das aplicações, pelos alunos	151
Tabela 11	Webmail facilita comunicação entre EE e D.T.	151
Tabela 12	Webmail facilita comunicação entre aluno e D.T.	152
Tabela 13	Webmail pode desenvolver cooperação entre EE e Professores	152
Tabela 14	Webmail pode desenvolver cooperação entre alunos e Professores	152
Tabela 15	As aplicações contribuem para a definição estratégias de estudo, EE	153
Tabela 16	As aplicações contribuem para a definição estratégias de estudo, alunos	153
Tabela 17	Caracterização do Prodesis Net relativamente à sua utilização, pelos EE	157
Tabela 18	Caracterização do Prodesis Net relativamente à sua utilização pelos alunos	159

Tabela 19	Caracterização do Quiosque relativamente à sua utilização pelos EE	159
Tabela 20	Caracterização do Quiosque relativamente à sua utilização pelos alunos	159
Tabela 21	Resultados dos testes KMO e de esfericidade de Bartlett	160
Tabela 22	Resultado da análise factorial	162
Tabela 23	Matriz das componentes após rotação VARIMAX	164
Tabela 24	Sugestões dadas às perguntas 28(EE) e 30(alunos)	165
Tabela 25	Sugestões dadas às perguntas 29 dos EE e alunos	165
Tabela 26	Sugestões dadas às perguntas 30(EE) e 31(alunos)	166
Tabela 27	Sugestões dadas às perguntas 32(EE) e 33(alunos)	166
Tabela 28	Sugestões dadas às perguntas 33(EE) e 34(alunos)	167
Tabela 29	Resultado da avaliação global do Prodesis Net	169
Tabela 30	Estatísticas do teste de Mann-Whitney	170
Tabela 31	Resultado da importância das aplicações para os EE	172
Tabela 32	Resultado da importância das aplicações para os alunos	172
Tabela 33	Resultado do grau de importância das aplicações para os EE e alunos	173
Tabela 34	Resultado da importância das TIC	173
Tabela 35	Resultado sobre as aplicações proporcionarem maior acompanhamento	174
Tabela 36	Resultado sobre a utilização do Prodesis Net e Quiosque pelos EE femininos.	174
Tabela 37	Resultado sobre os itens do Quiosque	175
Tabela 38	Resultado dos critérios da grelha de observação	177

Índice de gráficos

Gráfico 1	Percentagem de professores totalmente preparados para utilizarem os computadores nas suas aulas, por países europeus	73
Gráfico 2	Comparação de resposta aos questionários no grupo E.E.	144
Gráfico 3	Comparação de respostas aos questionários no grupo alunos	146
Gráfico 4	Género dos EE	147
Gráfico 5	Género dos Alunos	147
Gráfico 6	Distribuição por escalões etários dos EE	147
Gráfico 7	Distribuição por escalões etários dos Alunos	148
Gráfico 8	Conhecimento das aplicações pelos EE	149
Gráfico 9	Conhecimento das aplicações pelos alunos	149
Gráfico 10	Opinião dos EE sobre as aplicações no sucesso escolar	154
Gráfico 11	Opinião dos alunos sobre as aplicações no sucesso escolar	154
Gráfico 12	Opinião dos alunos sobre adquirir novas competências em TIC	155
Gráfico 13	Scree plot para a análise factorial da tabela 22	162
Gráfico 14	Comparação de respostas às grelhas de observação no grupo alunos.	169
Gráfico 15	Opinião dos inquiridos sobre os itens do Quiosque	175

Listagem de termos e abreviaturas

CF	Classificação final
CFD	Classificação final da disciplina
CI	Classificação interna
CIF	Classificação interna final
CRIE	Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola
CRSE	Comissão de Reforma do Sistema Educativo
EduTic	Unidade para o desenvolvimento das TIC na Educação
EE	Encarregado de Educação
ENES	Exames nacionais do Ensino Secundário
ENIS	European Network of Innovative Schools
ESSS	Escola Secundária Sebastião e Silva
EUN	European Schoolnet
FCCN	Fundação para a Computação Científica Nacional
IVA	Informática para a Vida Activa
KMO	Kaiser Meyer Olkin
ME	Ministério da Educação
MINERVA	Meios Informáticos No Ensino, Racionalização, Valorização, Actualização
MMS	Modular Management System For Schools
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PIE	Programa Internet na Escola
PIN	Personal identification number
PRODEP	Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal
PRODESI	Programa Integrado de Gestão de Informação para estabelecimentos de Ensino Básico, Secundário e Tecnológico
PRODESI RT	Programa Integrado de Gestão de Informação para estabelecimentos de Ensino Básico, Secundário e Tecnológico do ensino Recorrente.
RCCN	Rede da Comunidade Científica Nacional
RCTS	Rede Ciência Tecnologia e Sociedade
RDIS	Rede Digital de Integração de Serviços
SAE	Sistemas de Automatização do Escritório
SI	Sistema de Informação

SIG	Sistemas de Informação de Gestão
SIGE	Sistema Integrado de Gestão de Escolas
SIMS	Schools Information Management System
SMS	Short Messaging Service
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SPT	Sistemas de Processamento de Transacções
SSD	Sistemas de Suporte à Decisão
SSE	Sistemas de Suporte a Executivos
STIMS	Student Information Management System Project
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TMN	Telecomunicações Móveis Nacionais
UARTE	Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa
UCP	Universidade Católica Portuguesa
UMIC	Unidade de Missão Inovação e Conhecimento
UMTS	Sistemas de Telecomunicações Internacionais Móveis
WWW	World Wide Web

Agradecimentos

Não poderia, nesta ocasião, deixar de agradecer a todos aqueles que, pelo apoio e estímulo, tornaram possível a concretização desta dissertação:

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Pedro Isaías, pela sua célebre orientação durante o processo de realização deste trabalho de investigação.

Aos meus pais e aos meus irmãos, mesmo aos ausentes, por tudo o que me ajudaram a ser hoje.

Quero ainda agradecer aos meus colegas de curso pelo seu incentivo e amizade.

Apraz-me agradecer a todos os meus professores de Mestrado pelo que me ensinaram.

Ao meu marido, António, que esteve sempre ao meu lado, apoiando-me em todos os momentos, nos sorrisos e nos desânimos, com um optimismo que só ele sabe transmitir.

A todos quanto, directa ou indirectamente, com a sua ajuda e boa vontade, tornaram possível este trabalho.

Resumo

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são as ferramentas chave da sociedade em que hoje vivemos, a Sociedade de Informação.

A revisão da literatura permitiu verificar que já foram desenvolvidas iniciativas, a nível nacional, para a implementação das TIC nas escolas, assim como possibilitou efectuar um ponto da situação sobre o uso do Computador e da Internet nas Escolas Europeias. Podemos também verificar as potencialidades que as TIC trazem para a educação, as vantagens para os alunos e professores.

Constatando-se que as TIC, bem como os Sistemas de Informação (SI), são uma certeza incontornável na actividade de qualquer organização moderna. Urge uma reflexão profunda sobre esta realidade numa escola secundária ao nível da implementação de um Sistema de Informação. Assim, foi realizado um estudo de caso, baseado em questionários destinado aos encarregados de educação (EE) e alunos, e grelhas de observação destinada aos alunos, cuja interpretação dos dados procurou dar resposta à questão de investigação formulada. Da análise dos resultados sobressai que os encarregados de educação e os alunos fazem uma avaliação positiva do Sistema de Informação.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Tecnologias de Informação e Comunicação, Gestão da Informação e Sistemas e Processos de Gestão Escolar.

Abstract

The Information and Communication Technologies (ICT) is the main artefact of present-day society, the Society of Information.

The latest news on this issue, informed that some initiatives have already been made (to a national-wide level) in order to develop the use of the new technologies in schools as well as the use of the Computer and Internet in European Schools. We could also verify, that the use of these new technologies can have many advantages, not only for education, but also for students and teachers.

It becomes evident that the ICT as well as the Information Systems are undoubtedly a reality in any activity of an organisation in today society. It's urgent to make a profound reflection on this reality, in terms of an information system being implemented in a secondary school. So, a study case has been made, based on questionnaires aimed at parents and students, and scales of observation were applied to students, whose results were used, as a response for the investigation that has been developed. With these results, we could made an analysis and we could conclude that both parents and students make a positive evaluation on the Information System.

Key words: Information Systems, Information and Communication Technologies, Information Management and Systems and Processes of School Management.

1. Introdução

1.1. Introdução e Contexto do trabalho

O discurso em torno da Sociedade da Informação ganhou visibilidade no nosso país na última década do século XX, sobretudo, após a expansão do uso da Internet. As TIC emergiram como um tema recorrente na definição de novas políticas sociais e económicas, para além de terem vindo a suscitar múltiplas e contraditórias atitudes por parte dos actores sociais. No plano da Educação, os efeitos destes discursos também se fizeram sentir.

“A Sociedade de Informação é já um facto incontornável. Quem não aderir ficará para trás. A transição do século XX para o século XXI é o momento de dar esse passo e os países que melhor preparados estiverem para fazer esta mudança serão com certeza os que mais se desenvolverão. A sociedade portuguesa tem este desafio para vencer. E porque as mudanças se fazem mais rapidamente com os mais novos é importante que se criem condições para que os jovens portugueses tenham acesso aos instrumentos e à tecnologia necessária ao desenvolvimento da Sociedade da Informação. Consciente desse facto o Governo lançou a Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação” (Programa Internet na Escola, 1999: 3).

O conceito de Sociedade de Informação é ambíguo, no sentido em que pode encerrar equívocos, dos quais destacamos: a ideia de que o acesso à informação permitirá esbater desigualdades, nomeadamente sociais, e a visão determinista de uma relação causal entre novas tecnologias e mudanças de natureza social (Canário *et al.*, 1994). Não se pode presumir que a mudança social ocorre apenas porque se estabelece uma nova relação com a informação. Existem dúvidas sobre a forma como, na prática, essas mudanças acontecem e não está provado que os dispositivos montados para integrar os cidadãos na Sociedade de Informação, nomeadamente nas escolas, estejam a ser os mais adequados e permitam, de facto, essa mudança. Para mais, de acordo com perspectivas baseadas em estudos sobre as condições técnicas que possibilitam o acesso à informação, a mudança não poderá surgir enquanto os países não se encontrarem munidos de meios para o fazer, o que coloca em evidência as diferenças entre países favorecidos e desfavorecidos.

A Missão para a Sociedade da Informação (1997), no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, apresenta o conceito de Sociedade de Informação como uma forma de:

“desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação de necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais” (p.9).

Trata-se, portanto, da visão optimista que considera que o novo relacionamento com a informação vai permitir melhorar as condições de vida dos cidadãos, nomeadamente, no sentido de uma maior participação destes na vida do país. Parte-se do pressuposto que o desenvolvimento social é garantido, pelo facto de alargar, democraticamente, o acesso à informação e, nesse sentido, promover a participação dos cidadãos.

Uma sociedade em constante mudança coloca um permanente desafio ao sistema educativo e as TIC são um dos factores mais salientes dessa mudança acelerada, a que o dito sistema tem de ser capaz de responder rapidamente, antecipar e mesmo promover. Para isso, propõem-se medidas que permitam o desenvolvimento da Sociedade de Informação nos estabelecimentos de ensino, por se considerar que estes são “espaços privilegiados para combater a desigualdade no acesso à informação” (idem).

A União Europeia apostou na economia do conhecimento, no sentido de se tornar mais competitiva e dinâmica a nível mundial. Para o conseguir, tem que investir fortemente nas TIC, bem como na Educação. Mas as TIC têm efeitos simultaneamente atractivos e problemáticos. Se, por um lado, melhoram as condições de trabalho bem como a rentabilidade, por outro, implicam a necessidade permanente de formação, podendo até mudar radicalmente a natureza da própria actividade profissional. Para que as transformações possam acontecer, são necessárias duas condições fundamentais: um amplo acesso às TIC, na sociedade em geral e o protagonismo dos professores, como actores educativos fundamentais (Ponte, 2001a).

As novas tecnologias têm encontrado dificuldades em assumir um lugar de relevo na escola. Papert (1997) mostra-se convicto de que, com o advento do computador,

entrámos numa fase de não-retorno no que se refere ao uso destas tecnologias na escola, devido à conjugação de três forças decisivas: a grande indústria, a revolução na aprendizagem e o poder das crianças que dispõem de computador em casa. Se na altura era algo inovador, hoje as novas tecnologias são um lugar comum, nos meios de comunicação social e nos discursos oficiais sobre a sociedade e a educação (Ponte, 2000).

A citação permanente das tecnologias não implica a utilização constante das mesmas. E, por isso, apesar de estar tão presente na legislação sobre educação, há ainda muito a fazer no domínio das TIC, em que, Portugal encontra-se numa posição desfavorável comparativamente aos parceiros na União Europeia, segundo o estudo realizado pela Comissão Europeia (Empírica, 2006) deverão ser criadas políticas para melhorar o número de computadores por escola, qualidade do equipamento TIC nas escolas e também nas competências no domínio das TIC.

Utilizando as ideias de Darwin podemos pensar que estamos a viver uma época em que a todos é exigida uma evolução constante para se adaptarem às inovações tecnológicas que surgem. Aqueles que por alguma razão a ela resistam irão com certeza, por selecção natural, ser “eliminados”.

O que está a acontecer com a “revolução informática” é que para os mais novos não é efectivamente uma revolução. Ao contrário dos adultos, em geral, e dos professores, em particular, eles fazem parte dela não têm que se adaptar a ela.

Talvez, por isso, as novas tecnologias continuam a provocar incómodo na sociedade educativa (Ponte, 2000). O professor agente em adaptação vai oferecendo mais ou menos resistência às mudanças que esta “revolução” acarreta. Não queremos com isto dizer que o papel do professor está em causa devido à tecnologia informática, mas parece razoável que quer a escola quer o papel do professor sofram mudanças radicais (Skilbeck, 1998).

É inequívoco o impacto que as novas tecnologias têm no dia-a-dia de todos os cidadãos (Azevedo, 1991), e em particular dos nossos jovens.

É com naturalidade que a criança descobre o computador porque este sempre fez parte do seu mundo. O mesmo não se pode dizer da escola nem do professor. “Ainda não é com naturalidade que as TIC são objecto e meio de educação, mas para lá se caminha, embora com muitas resistências” (Pinto, 2000: 102).

Os nossos alunos passam horas com o computador tornando-o, muitas vezes, o seu melhor amigo ou pelo menos, o mais presente. Aprendem conhecimentos e revelam destrezas que facilmente embaraçam os professores. Não podem, por isso, os professores alhear-se desta realidade, ou será, como nos diz Azevedo (1991), que apesar dos computadores, os professores vão continuar a ensinar como ensinavam e os alunos a aprender como aprendiam.

Se é certo que as novas tecnologias não poderão substituir o professor como pessoa, será menos certo que não o possam ameaçar na sua segurança como “detentor” do saber. No entanto, esta ameaça apenas é real para quem entenda o professor como um transmissor e não como um dinamizador do saber (Freitas, 1997).

A escola, em geral, não pode continuar a ignorar o avanço tecnológico da sociedade e os professores, em particular, não devem ignorar as suas potencialidades. O sucesso escolar é, sem dúvida, uma das principais preocupações dos professores.

A Internet é uma referência incontornável das TIC sendo um dos meios mais poderosos de comunicação global (Webster, 2001). Engloba milhões de computadores, muitos dos quais são fontes de informação. Serve, no ensino, para pôr estudantes e professores a pesquisar, contactar e colaborar com estudantes e professores noutras escolas espalhadas por todo o mundo. Serve ainda para pôr escola e famílias a comunicarem em tempo real e a desburocratizar alguns serviços.

A Internet é simultaneamente directa, dado colocar em contacto directo, mais rápido e mais fácil indivíduos e organizações, a ponto de transformar a própria natureza desse contacto, e mediada, uma vez que complementa a interacção face a face, a mais directa de todas as formas de comunicação (Webster, 2001).

O uso das TIC na educação significa que há cada vez mais relacionamentos sociais mediados por máquinas.

“Não é tanto no sentido da relação homem-máquina que a questão é relevante para uma ponderação das capacidades democratizadoras da internet, mas da interação social propriamente dita que pode ser facilitada, incentivada ou aprofundada com o uso de determinadas ferramentas informáticas da Internet” (Esteves, 2003: 45).

As tecnologias associadas à *Internet* não param de se expandir em termos de alcance, capacidade e funcionalidade. Sistemas tecnológicos, redes sociais de informação e comunicação ligadas a pessoas, organizações e comunidades, operam interactivamente, moldando transformações em todas as actividades humanas e sociais (Beaudichon, 2001).

Perante esta constatação, as escolas sentem uma constante necessidade de adaptação à mudança e terão de evoluir, trazendo todas estas inovações para contexto educativo. Mas a integração desses recursos tecnológicos em ambiente escolar, não é tarefa fácil e directa, sendo imprescindível uma avaliação tecnológica e pedagógica junto da comunidade educativa, de modo a concluir-se se essa integração é uma mais-valia para o processo ensino-aprendizagem (Paiva, 2002 e Paiva, 2003).

Para além de todo o suporte tecnológico imprescindível, é necessário alterar as mentalidades de todos os intervenientes no processo educativo, apostar em novos serviços *Web* de intervenção escolar e no justo equilíbrio entre correntes “tradicionais” e correntes “modernas” de educação.

É neste sentido que as escolas apostam nos Sistemas de Informação, os alunos, pais e escolas precisam de estar on-line, uma vez que, são os principais intervenientes no processo ensino-aprendizagem.

Assim, surge o Sistema de Informação integrado como tecnologia de apoio ao processo ensino-aprendizagem, pois ajuda a escola a enfrentar os novos desafios, dotando-as de uma solução, capaz de tornar mais eficiente o desempenho da escola e, simultaneamente, melhorar a sua relação com a comunidade envolvente (dotschool, s.d.).

Investigamos ainda, outros SI utilizados noutros estabelecimentos de ensino estrangeiros, comparando-o com o SI em estudo.

Neste contexto, importa compreender as potencialidades do sistema implementado na escola secundária, a utilização deste, os factores potenciadores dessa utilização, a descrição de suscitações sobre o sistema e a percepção de reacções aquando da utilização do mesmo.

A identificação do problema a investigar atendeu à pesquisa efectuada no âmbito da temática e decorreu também da experiência, conhecimento pessoal e reflexão. Na qualidade de docente de TIC, analisar, testar e avaliar a integração das TIC utilizando o Sistema de Informação como ajuda no processo ensino-aprendizagem é um trabalho pertinente com vista a melhorar o próprio conhecimento científico para melhor ajudar a conhecer e compreender. O estudo pretende dar a conhecer o Sistema de Informação e a sua utilização e, a partir desta análise, apresentar respostas/acções que fomentem este mesmo processo.

1.2. Questão de investigação

A questão à qual se procurará responder é a seguinte:

- Qual o impacto das aplicações, Prodesis Net, Quiosque e Webmail, na relação estabelecida entre escola e comunidade, através da Internet?

1.3. Objectivos do estudo

Definido o campo e os problemas gerais da investigação, estabelecemos como objectivos gerais da mesma:

1. Proceder a uma revisão de literatura sobre a implementação das tecnologias de informação no ensino secundário e sobre os benefícios que estas permitem realizar;

2. Analisar a utilização da aplicação Prodesis Net;
3. Analisar a utilização da aplicação Quiosque;
4. Analisar a utilização da aplicação Webmail;
5. Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Prodesis Net;
6. Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Quiosque;
7. Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Webmail;
8. Especificar pareceres sobre a interface gráfica e itens na aplicação Prodesis Net;
9. Indicar pareceres sobre itens da aplicação Quiosque;
10. Percepcionar a reacção dos alunos nas aplicações através de grelha de Observação Participante;
11. Contribuir e recomendar para melhor exploração dos benefícios, a vários níveis, da integração destas aplicações.

Do segundo objectivo até ao nono serão aferidos para o grupo alunos e para os encarregados de educação.

1.4. Organização do trabalho

Capítulo 1 – Introdução e contexto do trabalho. Apresentação da Questão de investigação e objectivos do estudo.

Capítulo 2 – Apresentação de conceitos de Sistemas de Informação e classificação dos mesmos, descrição de um Sistema de Informação de gestão escolar utilizado em escolas estrangeiras. Compreensão da emergência da Sociedade de Informação. Abordagem sobre a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, averiguando a sua contextualização em Portugal e na Europa, tentando perceber como é que as TIC já foram introduzidas no ensino português. Engloba-se também uma análise das potencialidades das TIC na educação, vantagens para os alunos e para os professores.

Capítulo 3 – Descrição pormenorizada da solução implementada, do Sistema de Informação de gestão escolar no estabelecimento de ensino.

Capítulo 4 – Descrição da metodologia de investigação adoptada no estudo.

Capítulo 5 – Caracterização da organização escolhida para o estudo de caso. Apresentação e análise dos resultados e das hipóteses de investigação.

Capítulo 6 – Conclusões e recomendações, limitações da investigação e sugestões para investigações futuras.

2. Revisão bibliográfica

O objectivo deste capítulo é realizar uma revisão da literatura de modo a apresentar as iniciativas, a nível nacional, para a implementação das TIC nos estabelecimentos de ensino, verificar as potencialidades que as TIC trazem para a educação, as vantagens para os alunos e professores. Efectuar um ponto da situação sobre o uso do Computador e da Internet nas Escolas Europeias. E porque o nosso estudo se debruça sobre a utilização de um Sistema de Informação para gestão escolar num estabelecimento de ensino, começamos pela definição de Sistemas de Informação e caracterização dos Sistemas de Informação. Posteriormente, identificámos alguns Sistemas de Informação de gestão escolar utilizados no estrangeiro e descrevemos as potencialidades de um deles.

2.1. Sistemas de Informação

2.1.1. Conceito de Sistema de Informação

É possível identificar diversas definições de sistemas de informação. As diversidades entre elas resultam, sobretudo, do enfoque do autor, que salienta mais um ou outro aspecto.

Assim, Henry (1987: 19) define Sistema de Informação (SI) como “um conjunto organizado de procedimentos, que, quando executados produzem informação para apoio à tomada de decisão e ao controlo das organizações”. Laudon e Laudon (2003), definem SI como um conjunto de componentes inter-relacionados, tais como equipamentos, software, redes de comunicações, bases de dados e outras tecnologias de processamento

de informação, usadas para recolher, processar, armazenar e distribuir informação para apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controlo de uma organização.

Procurando fazer uma síntese das definições apresentadas, podemos dizer que um SI tem uma componente técnica, da qual faz parte o seu equipamento, software e dados para serem processados e, uma componente social, onde se incluem as pessoas e os procedimentos, com o objectivo de reunir informação, a partir de dentro ou de fora da organização, processar e armazenar essa informação, para a disponibilizar a quem dela necessite.

2.1.2. Classificação de Sistemas de Informação

Todas as organizações possuem um SI com o propósito de as auxiliar no cumprimento da sua missão. Esse sistema é normalmente composto de diversos subsistemas de natureza conceptual idêntica à daquele que integram, mas com características específicas quanto à sua finalidade e justificação, quanto ao tipo das tecnologias utilizadas e quanto ao nível dos processos ou natureza das pessoas que envolvem (Amaral, 1994).

Assim, consoante os critérios utilizados, é possível encontrar inúmeras propostas, de diferentes autores, de classificação dos diversos tipos de SI das organizações. Na figura 1 apresenta-se uma proposta de classificação de SI que tem por base os níveis de gestão de Anthony (1965). Os níveis de gestão resultam da estratificação das actividades de gestão de acordo com a sua natureza estratégica, tática e operacional.

Os sistemas de informação operacionais proporcionam a informação para a execução e controlo das actividades e tarefas do dia a dia, tais como registar as encomendas dos clientes ou controlar o crédito. Os sistemas de informação de coordenação ou táticos proporcionam a informação necessária para que os gestores de nível intermédio possam alocar e controlar os recursos necessários para atingir os objectivos do negócio de cada área de responsabilidade. Os sistemas de informação de apoio à tomada de decisão estratégica proporcionam suporte à definição, implementação, avaliação e controlo da estratégia da empresa (Rascão, 2001).

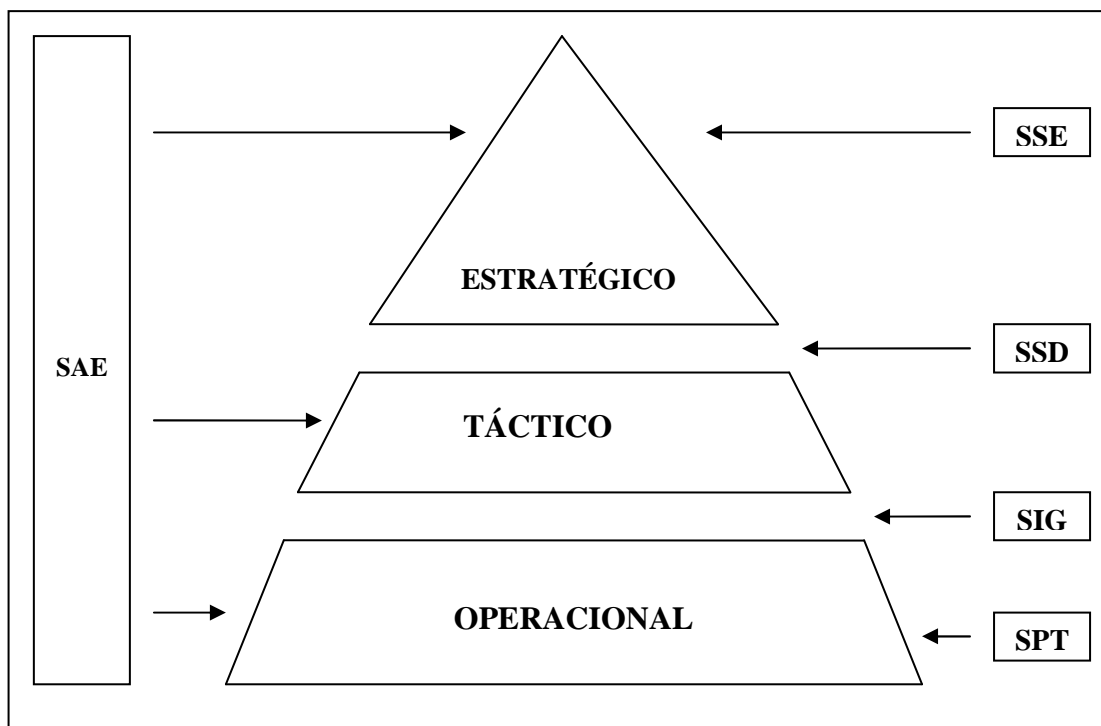


Figura 1 – Classificação de sistemas de informação (Fonte: adaptado de Rascão, 2001)

Os Sistemas de Automatização do Escritório (SAE) têm como objectivo aumentar a produtividade dos trabalhadores de informação, sendo que para isso suportam todas as actividades do escritório, tais como, processamento de texto, envio e recepção de fax, correio electrónico, etc... Estes sistemas são o reflexo da introdução dos computadores pessoais nas organizações e do desenvolvimento das redes e outras tecnologias de comunicação (Rascão, 2001).

Os Sistemas de Processamento de Transacções (SPT) são normalmente dedicados ao processamento de grande volume de dados das actividades operacionais da organização, desempenhando e registando as transacções diárias para conduzir o negócio (Rascão, 2001).

Os Sistemas de Informação de Gestão (SIG) disponibilizam a informação para suportar actividades e funções de gestão de operações e a tomada de decisão nas organizações, através da geração de relatórios (Rascão, 2001).

Os Sistemas de Suporte à Decisão (SSD) ajudam os decisores a encontrar resposta aos seus problemas não estruturados, por meio de uma interacção directa, entre os dados e os modelos de análises (Rascão, 2001).

Os Sistemas de Suporte a Executivos (SSE) dão suporte às necessidades de informação dos executivos de topo, normalmente recorrendo a capacidades gráficas e interfaces simples e intuitivos para apresentar a informação (Rascão, 2001).

2.2. O Aparecimento da Sociedade da Informação

A Sociedade da Informação teve início na segunda metade do século XX e permanecendo neste começo de século, uma moderna revolução tecnológica altera os estilos de viver, de comunicar e de trabalhar.

“Classificando a revolução agrícola de há dez mil anos como a Primeira Vaga de mudança transformadora da história humana, e a revolução industrial como Segunda Vaga, [A Terceira Vaga, TOFFLER, 1980] descrevia as maiores mudanças tecnológicas e sociais iniciadas em meados da década de 50 como uma grande Terceira Vaga de mudança humana - o começo de uma nova civilização pós-chaminé fabril” (Toffler, 1990: 10).

A percepção de uma sociedade governada por informação surgiu muito antes do próprio conceito de informação, assim como o percebemos hoje. A sua origem provém de um movimento social com início no século XVII e que valia-se de padrões matemáticos para racionalizar e suportar a acção e a tomada de decisão. Neste âmbito, o pensamento em termos do que é calculável e mensurável tornou-se um protótipo do discurso vigente e alimentava a busca de uma sociedade humana perfeita (Mattelart, 2003).

Com a revolução francesa foi assinalado um marco essencial no sentido de dar forma concreta à linguagem do cálculo matemático, tornando-o o modo de eleição para avaliar a capacidade dos cidadãos e os valores do universalismo. Surgia, assim, um padrão de organização apoiado em algoritmos e que aspirava converter-se na própria linguagem universal. A composição do território apoiava-se, pela

primeira vez, em estatísticas: a ciência do estado e do comércio, gerando enormes transformações geo-estratégicas (Mattelart, 2003).

A Missão para a Sociedade da Informação em Portugal (1997), no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal apresenta o conceito como:

“A expressão ‘Sociedade da Informação’ refere-se a um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação corresponde, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação. Esta alteração do domínio da actividade económica e dos factores determinantes do bem-estar social é resultante do desenvolvimento das novas tecnologias da informação, do audiovisual e das comunicações, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente, entre outras” (p.9).

Ao inverso das sociedades antecedentes em que a força e a riqueza eram significado de poder, agora o conhecimento traduz-se no factor essencial de criação de riqueza, num modo de evolução tecnológica sem paralelo na História.

“O conhecimento, concluíram [no Japão] seria a chave do crescimento económico no século XXI. O alastramento desta nova economia do conhecimento é, de facto, a nova força explosiva que lançou as economias avançadas numa feroz concorrência global, confrontou as nações socialistas com a sua irremediável obsolescência, obrigou muitas ‘nações em vias de desenvolvimento’ a abandonarem as suas estratégias económicas tradicionais e está agora a deslocar profundamente relações de poder, tanto na esfera pessoal como na pública. (...) Num comentário profético, Winston Churchill disse, uma vez, que os ‘impérios do futuro são impérios da mente’. Hoje esta observação tornou-se realidade” (Toffler, 1990: 10).

Com o aparecimento da industrialização e as seguintes mutações tecnológicas e organizacionais, nasceu o conceito da divisão do trabalho, o início da divisão das operações intelectuais e a sua mecanização, assim como a teoria da gestão científica do local de trabalho. Os processos do governo foram saturados pela ideia da precisão,

representada apenas naquilo que podia ser contável. A concepção do número médio de indivíduos e a automatização da teoria das probabilidades constituíram a regra para a gestão política das populações. Os cartões furados, por tabuladores, vieram conceder um passo decisivo na contagem e geração de estatísticas (Mattelart, 2003).

Foi justamente as inovações tecnológicas do início dos anos 70, o surgimento dos computadores pessoais e das redes de comunicação electrónicas que, por um lado, dão proveniência a outros métodos de trabalho e organização e, por outro, fazem circular a informação e o dinheiro a uma rapidez nunca outrora vista (Mattelart, 2003).

Desde esse tempo temos presenciado a uma fase de transformações sem comparação na história da vida humana e a cada passo novo, em especial no progresso das redes de comunicações, foi intensificada a ideia de uma comunidade universal e de uma sociedade descentralizada (Toffler, 1990).

Os meios de comunicação deixaram de ter apenas um sentido unívoco passando a ter um sentido biunívoco com a revolução das Tecnologias da Informação e Comunicação. Estas foram o motor fundamental na chegada da globalização. Conforme é imaginável uma sociedade industrial sem fábricas e redes rodoviárias e marítimas de comunicações e transportes, também não podemos criar a dita nova sociedade, designada por sociedade da informação e do conhecimento, sem as TIC (Mattelart, 2003).

A comunicação continuamente foi a efectiva força impulsionadora da construção do conhecimento humano, com as TIC pode ser assinalado e transmitido a rapidez instantâneas para a totalidade do universo. A facilidade na prolixidade da informação poderá proporcionar uma mais valia para os países menos desenvolvidos, hoje tem-se acesso ao conhecimento. Anteriormente era quase inatingível para a maior parte, porque o mesmo se encontrava situado em pólos nos países ditos desenvolvidos, em espaços e tempos de difícil acesso para uma grande parte da população mundial.

Para as sociedades se adaptarem às novas oportunidades e potencialidades emergentes, é necessário: fomentar o progresso de competências institucionais para planeamentos de investimentos em TIC, para que assim seja possível desenvolver sociedades que possam partilhar a informação utilizando as redes; dispor de investimentos necessários para o crescimento e aplicação das TIC em sectores indispensáveis como a educação, a saúde, o governo e o comércio; executar os investimentos essenciais ao nível de recursos humanos, infra-estruturas essenciais e instituições; obter e adequar o conhecimento disponível noutros locais e desenvolver a criação de conhecimento a nível local; facultar o livre acesso às TIC, abrangendo os grupos sociais mais vulneráveis; estimular o uso da informação e das tecnologias de comunicação, sendo que estas contribuem para aperfeiçoar o conhecimento e a vida das pessoas, no contexto da: educação, produtividade, saúde, nutrição e protecção do ambiente, entre outros (Castells, 1996).

O avanço destas novas tecnologias da informação e comunicação, contribuíram para diminuir as distâncias, proporcionando “o nascimento de uma economia global” (Matos, 2004: 132). Tudo isto levou o seu tempo, mas não tanto quanto se possa pensar, pois num curto espaço de tempo a comunicação entre as pessoas, o transmitir de conhecimento fez-se a uma velocidade estrondosa. Estamos a entrar na Sociedade da Informação, em que a evolução tecnológica “permitiu uma democratização e a sua mais rápida disseminação” (Matos, 2004: 132).

Lyon (1992) assume a expressão Sociedade da Informação como algo não inteiramente novo, porque entende que essa sociedade finca as suas raízes no pós-industrialismo.

As novas tecnologias instituídas na sociedade e no trabalho acarretaram profundas transformações no campo social e individual ao influírem drasticamente a vida humana, o tempo e o espaço (Gouveia e Gaio, 2004). Tendo em conta que o novo padrão social tem como recurso essencial a informação, a correcta utilização, pesquisa, armazenamento e tratamento da mesma então o cidadão tem de se instruir para trabalhar com esta realidade. Não é suficiente manusear convenientemente as tecnologias, é indispensável criar as competências essenciais para entender este novo processo. A pessoa tem de ser capaz de seguir adequadamente as inovações para ter uma adequada

adaptação na sociedade e no mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente (Naisbitt, 1988; Forester, 1989; Drucker, 1993; Lyon, 1998).

O crescimento e a convergência da capacidade de computação, com as TIC sustentaram os panoramas iniciais pós-industriais. A doutrina neoliberal do livre fluxo de informação regista-se, com naturalidade, como um ponto forte no debate internacional dos anos setenta (Mattelart, 2003).

O começo do conceito de Sociedade da Informação foi também notório nas primeiras referências oriundas de organizações internacionais. Em 1975 a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), usou então este conceito pela primeira vez (Mattelart, 2003).

Castells (1999) contribui de forma marcante para o estudo da Sociedade da Informação, salientando que as pessoas, as instituições, as empresas e a sociedade no seu conjunto, modificam a tecnologia criando modificações e experiências com a própria.

Segundo este autor, a Internet, por exemplo, transforma a maneira que nós comunicamos e fazemos coisas e, fazendo muitas coisas com a Internet, nós transformamos a própria Internet. Ou seja, a Internet é uma tecnologia e, como tal, é susceptível de ser profundamente modificada pela sua utilização social prática, sendo capaz de originar um grande número de resultados sociais, que só podem ser descobertos pela experiência e nunca proclamados antecipadamente. Nem utopia nem distopia. Sublinha que, a Internet, por exemplo, não é mais do que a expressão de nós próprios (Castells, 2001).

Ainda utilizando os argumentos de Bell (1974) que são fundamentais para compreendermos a mutação progressiva da sociedade industrial à sociedade do pós-industrial e a relevância do conhecimento teórico e da tecnologia, os quais foram criados por profissionais altamente especializados e com capacidades para impulsionarem o crescimento da indústria numa sociedade em que tratamento ou organização com base na utilização de meios informáticos abarcou as variadas áreas da vida humana. O avanço e a sofisticação das tecnologias da informação e comunicação despertam interesses de diversos profissionais pelo conhecimento, pela razão de

entenderem que a conexão mente/computador leva ao desenvolvimento das ciências, constituindo uma ciência interdisciplinar.

Sobre o conceito de Sociedade da Informação, invocamos Cloutier (2001) quando diz que o ser humano sempre residiu a par em dois mundos: o mundo material fundamentado na matéria, na energia, num espaço físico e num tempo real; o mundo ciber, fundamentado no imaterial e na informação e num espaço-tempo virtual. Esta dicotomia tem sido amplificada pela proliferação dos media e acelerada vertiginosamente com as tecnologias digitais de informação e comunicação. Segundo o autor, a enorme revolução que permite que se fale de uma sociedade da informação aconteceu quando mais de 50% da população activa começou a criar informação mais do que objectos, a manipular dados mais do que coisas, passando a existir mais “colarinhos brancos” essenciais à administração das indústrias nas quais trabalham os “colarinhos azuis”, cada vez menos numerosos (p.67).

Poderemos dizer que a palavra rapidez parece ser a palavra-chave do começo deste século, da mesma maneira que a do final do anterior foi a convergência. Lévy (2000) fala-nos desta rapidez na sua abordagem positivista e optimista dos tempos em que vivemos a “expansão da consciência da humanidade”.

“A diferença entre a situação que prevalecia em meados do século vinte e a que prevalece no princípio do século vinte e um é essencialmente uma diferença de velocidade. Tudo se acelerou. E esta diferença de velocidade relaciona-se directamente com um aumento geral da proximidade prática e da densidade de interconexão entre um grande número de actores. Entre a descoberta da ideia e a sua colocação no mercado (que explora todas as outras ideias disponíveis) o tempo encolheu de uma forma espantosa” (p.75).

A Sociedade da Informação, padrão social de progresso no qual a recolha, processamento e partilha de informação compõem as principais formas de geração de riqueza, apoia-se, segundo Miége (2005) sobre “três vectores: as tecnologias de informação, o audiovisual, e as telecomunicações” (p.112).

A Internet constitui a sua infra-estrutura simbólica. Devendo, ser considerada como um recurso de disponibilização de conteúdos, mas também como uma tecnologia que altera as relações sociais criando novos modelos de interacção, razão pela qual Webster

(2001) considera “os novos movimentos sociais informacionais como o novo modelo de comunidade e de conseqüente pólo de formação e partilha de identidades colectivas” (p.6).

Este fenómeno da Sociedade da Informação estende-se a todas as áreas e considera-se,

“que a sociedade da informação deve servir ao interesse público e ao bem-estar social, mediante sua contribuição para a erradicação da pobreza, a geração da riqueza, a promoção e o realce do desenvolvimento social, a participação democrática, a diversidade linguística e a identidade cultural, assegurando ao mesmo tempo iguais oportunidades de acesso às tecnologias de informação e comunicação, atendo-se sempre ao princípio da legalidade para assegurar seu uso eficiente e ordenado” tendo em consideração “que o esforço para construir uma sociedade da informação deve abranger o acesso às tecnologias de informação e comunicação, o aproveitamento das mesmas mediante a articulação de acções locais, regionais e globais, e seu uso com fins públicos e sociais em áreas tais como o governo, a saúde e o ensino” (Cúpula mundial sobre a Sociedade da Informação, 2005: 6).

O vocábulo informação foi uma das palavras identificadoras na mudança do século e integra a expressão Sociedade da Informação.

Em alguns estudos teóricos gerados por autores que se debruçam sobre a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento são unânimes em afirmar que a cultura digital alterou os significados dos termos informação-conhecimento de tal maneira que ambos são amplamente utilizados, fazendo-se necessário observar a importância que passaram a ter não só para satisfazer aos interesses da economia global e informacional, mas também por servir como capital humano para a formação dos indivíduos.

Os termos informação e conhecimento transformaram-se em complicados e ambíguos. Apesar de haver cada vez mais estudiosos a sugerir a junção dos dois termos, na literatura destaca-se claramente que os termos devem andar a par mas sem evidenciar o que significam de facto e em que diferem, teoricamente, um do outro. A diferenciação dos termos é relevante servindo de auxílio para explicar a pergunta: se a natureza humana se encontra na sociedade da informação ou na sociedade do conhecimento, explicando o que levam certos autores a dizerem que nos encontramos na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Ponte (1997) explícita de forma clara e sem ambiguidades, a diferença entre os dois conceitos:

“A informação existe em grande confusão 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.” (p.29-30).

Morin rejeita a conexão entre os termos por considerá-los como níveis de realidade totalmente distintos, sendo que o conhecimento é organizador e supõe uma relação de abertura e de fim entre o cognoscente e o conhecido, enquanto que a informação forma unidades rigorosamente consideráveis que se modificam em bits. Afirma ainda que “a inseparabilidade dos termos não exclui a necessidade de distinção, [porque] não se trata de fusão, nem de confusão, mas de distinguibilidade [que] é uma operação necessária a todo pensamento” (Morin, s.d.: 175).

A visão de Mattelart e Mattelart (2004) é concludente quando auxilia a compreensão que o uso de um termo é um meio que permite fazer referência a um fenómeno actual sem ter de descrevê-lo, no entanto o termo escolhido não define em si um conteúdo uma vez que cada termo veicula um passado e um sentido. Estes termos podem ser ainda controversos em relação ao sentido, dado que confrontam com diferentes projectos da sociedade.

O estudioso alemão Otto Peters (2005) afirma que inicialmente precisamos de separar os termos para depois juntá-los.

Davenport e Prusak (1997) consideram a informação dotada de relevância e propósito e requer unidade de análise, consenso de significado e passa pela intervenção das máquinas; o conhecimento é a informação poderosa extraída da mente humana e implica reflexão, síntese e contexto. A sua operação é de difícil estruturação e captura, sendo tático e intransferível.

Le Coadic (1996), discute a relação informação-conhecimento, atestando que o estado de conhecimento da pessoa ocorre, num determinado momento, sendo “representado

por uma estrutura de conceitos ligados por suas relações”, a qual é mobilizada para corrigir e criar um novo estado de conhecimento, quando se detecta uma lacuna. Desse ponto de vista, a informação serviria para a pessoa solucionar problemas ou enfrentar situações pouco conhecidas.

O autor analisa o processo de construção de conhecimento como um fenómeno intrínseco ao indivíduo, que é gerado a partir da identificação de uma lacuna no estado de consciência da pessoa. Nesse sentido, o autor considera a informação como impulsora de novos conhecimentos:

“Nosso estado (ou nossos estados) de conhecimento sobre determinado assunto, em determinado momento, é representado por uma estrutura de conceitos ligados por suas relações: nossa ‘imagem’ de mundo. Quando constatamos uma deficiência ou uma anomalia desse(s) estado(s) de conhecimento, encontramos-nos em um estado anómalo do conhecimento. Tentamos obter uma informação ou informações que corrigirão essa anomalia. Disso resultará um novo estado de conhecimento” (Le Coadic, 1996: 9-10).

A representação da obtenção deste novo estado de conhecimento está esquematizada sob a forma da equação fundamental da ciência da informação (Brookes, 1980 *in* Le Coadic, 2004).

As palavras de McGarry (1993) mostram que o indivíduo que dispõe de sabedoria tem conhecimento e informação. As pessoas decidem autonomamente a informação que devem utilizar e a que devem rejeitar ou se a sabedoria é conhecimento ou se o conhecimento é informação.

Na nossa visão a sabedoria vai além da informação e do conhecimento, dado que a mesma se constrói pela prática acumulada pela pessoa e por ser sustentada pelo conhecimento.

Assim, a função da relação informação-conhecimento, que responde pelos resultados da globalização e de uma rede global de informática e comunicações apoiada nas tecnologias, é responsável pelas mutações na educação e no formato e conteúdo de trabalho, devendo este assumir cada vez mais um carácter informacional com

implicações significativas para as pessoas e suas interações com o conhecimento (McGarry, 1993).

Como é referido por Lyon (1992) a conjugação da informática com as telecomunicações prenuncia o início de uma nova época de prosperidade e mais qualidade na obtenção da informação.

Aferimos ainda, que a sociedade da informação está nas tecnologias de informação e comunicação que envolvem a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios electrónicos, computadores entre outros. Essas tecnologias não transformam a sociedade por si só, mas são utilizadas pelas pessoas nos seus contextos sociais, económicos e políticos criando uma nova comunidade local e global (Peters, 2005).

Castells (2003) chama ao mundo actual o mundo da Era da Informação visto que os vários aspectos (económico, cultural e social) do desenvolvimento da sociedade actual dependem das tecnologias de informação como ferramenta indispensável na reestruturação socioeconómica.

Numa Sociedade da Informação, as pessoas aproveitam as vantagens das tecnologias em todos os aspectos das suas vidas: no trabalho, em casa e no lazer. A enorme capacidade que a nossa sociedade tem de produzir e distribuir informação foi, com certeza, a razão do seu nome.

2.3. Introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação nos estabelecimentos de ensino.

Em Portugal, foi a partir da década de 80 que no plano educativo se desenvolveram mecanismos de introdução das TIC nas escolas. No começo, o propósito geral pautou-se por medidas de sensibilização de professores e alunos para as potencialidades destas novas ferramentas.

Em 1988, a Comissão de Reforma do Sistema Educativo (CRSE) aponta:

“...três programas inseridos no plano de reorganização curricular e pedagógica: i) sobre a formação das novas gerações para o mundo da comunicação (programa A5 – Educação e Comunicação); ii) sobre a introdução das novas tecnologias de informação no sistema educativo (programa A6 – Novas Tecnologias da Informação); iii) sobre a criação de uma dinâmica pedagógica nas escolas orientada para a inovação e para a criatividade (programa A7 – Dinâmica Pedagógica das Escolas)...” (Silva, 2001b: 112).

Para isto ser possível, as escolas tinham de estar equipadas com materiais audiovisuais, bibliotecas, laboratórios, oficinas e meios informáticos.

Não querendo apresentarmos uma análise exaustiva de todos os projectos, expomos, seguidamente, alguns dos projectos nacionais que se nos afiguram mais significativos. A divisão que fazemos propende uma melhor disposição de conteúdos, embora haja relações entre os vários programas/projectos, relativamente aos objectivos em comum que os unem.

2.3.1. Projecto Meios Informáticos no Ensino, Racionalização, Valorização, Actualização (MINERVA)

O Projecto MINERVA foi o primeiro grande projecto a ser financiado pelo Ministério da Educação (ME), assinalando a introdução das TIC no ensino. Este projecto decorreu entre 1985 e 1994. Assim,

“...os seus objectivos contemplam diversas vertentes: apetrechamento informático das escolas, formação de professores e de formadores de professores; desenvolvimento de software educativo; promoção da investigação no âmbito da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Ensinos Básico e Secundário” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 41).

À semelhança a outras iniciativas que se desenvolveram na altura na Europa, o Projecto MINERVA pretendia: a inclusão do ensino das tecnologias de informação e comunicação nos planos curriculares; o uso das tecnologias de informação como meios auxiliares do ensino de outras disciplinas escolares e a formação de orientadores, formadores e professores (Ponte, 1994).

Segundo Ponte (1994) a realização deste projecto compreendeu três etapas. A primeira denominada por “fase-piloto”, pretendeu-se formar as equipas dinamizadoras do processo, lançar as infra-estruturas essenciais, identificar os pontos estratégicos e operacionais do sistema de ensino, aperfeiçoar conceitos e critérios e analisar soluções tendo em conta as experiências no terreno e os trabalhos em curso noutros países. A segunda, marcou o início da fase “operacional do projecto” correspondendo ao crescimento mais rápido do número de escolas envolvidas e a terceira assinalou o encerramento do projecto.

Como análise do Projecto MINERVA parece-nos bem que deve predominar uma visão qualitativa, na medida em que se pode acentuar o crescimento de uma sensibilidade para a inserção de novidades pedagógicas, ou seja, “cultura MINERVA”, nome atribuído pelos autores do relatório de avaliação (RAPM, 1994: 70).

O projecto MINERVA ficou muito aquém de resolver todos os enigmas intrínsecos à inserção das TIC na educação, no entanto lançou as bases para novos desenvolvimentos das escolas na dominação das TIC (Ponte, 1994).

Ponte (1994) conclui, portanto, que:

“O Projecto MINERVA representou fundamentalmente um arranque do processo de transformação da escola tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias da informação (...) permitiu o desenvolvimento de múltiplas dinâmicas, suscitou novas ideias, estimulou iniciativas, proporcionou o aparecimento de inúmeras equipas” (p.44).

Do projecto MINERVA, pela “...avaliação resultou como conclusão e recomendação central a necessidade de “entendendo as tecnologias como meios facilitadores e potenciadores de processos de ensino e aprendizagem”, concretizar uma estratégia integrada de introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, com incidência científica e pedagógica” (Programa Nónio-Sec XXI, 1996).

O Projecto MINERVA foi considerado pelos avaliadores como “o primeiro e mais relevante programa de âmbito nacional organizado em Portugal para a introdução das TIC no ensino básico e secundário” (RAPM, 1994: 37).

2.3.1.1. Projecto Informática para a Vida Activa (IVA)

O projecto IVA foi financiado pelo Projecto MINERVA, desenvolveu-se entre 1989 e 1992 e tinha como objectivos: equipar escolas secundárias com laboratórios de informática, formar professores e preparar os alunos para a vida activa. Este projecto conteve 28 escolas secundárias, formando no ano lectivo de 1991/92 cerca de 300 professores e 6000 alunos (Ministério Educação, 1994).

Os propósitos exclusivos deste programa eram:

“Proporcionar aos alunos do 12º ano um laboratório de informática; formar professores na área das TIC na Educação, com base em utilitários MS.DOS e UNIX; desenvolver actividades com alunos do 12º ano; promover a cooperação entre escolas e as autarquias para desenvolvimento de projectos de trabalho com computadores” (Ministério Educação, 1994: 25).

Como actuações desenvolvidas acentuam-se as seguintes:

“a Formação de alunos; acompanhamento de formação de professores para a utilização das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem de várias disciplinas; apetrechamento informático das escolas; um mini-computador ligado em rede a doze terminais e vários outros periféricos para imprimir, expedir correio e receber informação; envolvimento de pessoas para troca de informações e de experiências via correio electrónico” (Ministério Educação, 1994: 25).

2.3.2. Programa de Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação (Nónio Século XXI)

O Programa Nónio Século XXI foi criado em 1996 e tem como referência a tentativa do Projecto MINERVA e a sua apreciação. A composição do Nónio firmava-se em Centros de Competência, sendo criados 27 Centros de Competência, em instituições do ensino superior, centros de formação de professores e noutras entidades relacionadas com a educação. Estes centros eram como “promotores de reflexão, estudo e investigação de temas concretos e utilização das tecnologias de informação e comunicação, bem como de apoio à preparação e ao desenvolvimento dos projectos específicos apresentados pelas escolas” (DAPP, 2002: 11).

O Programa Nónio-Século XXI destinou-se à produção, aplicação e utilização generalizada das TIC no sistema educativo, tendo em vista, designadamente:

- “a) a melhoria das condições em que funciona a escola e o sucesso do processo de ensino-aprendizagem;
- b) a qualidade e a modernização da administração do sistema educativo;
- c) o desenvolvimento do mercado nacional de criação e edição de software para educação com finalidades pedagógico-didácticos e de gestão;
- d) a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada” (Programa Nónio-Sec XXI, 1996).

Os objectivos específicos do Programa foram:

- a) “Apetrechar com equipamento multimédia as escolas dos ensinos básico e secundário e acompanhar com formação adequada, inicial e contínua, os respectivos docentes visando a plena utilização e desenvolvimento do potencial instalado;
- b) Apoiar o desenvolvimento de projectos de escolas em parceria com instituições especialmente vocacionadas para o efeito, promovendo a sua viabilidade e sustentabilidade;
- c) Incentivar e apoiar a criação de software educativo e dinamizar o mercado de edição;
- d) Promover a introdução e generalização no sistema das tecnologias de informação e comunicação resultantes das dinâmicas referidas em b) e c), que permitam satisfazer as necessidades e garantam o desenvolvimento do sistema educativo;
- e) Promover a disseminação e intercâmbio, nacional e internacional, de informação sobre educação, através nomeadamente da ligação em rede e do apoio à realização de congressos, simpósios, seminários e outras reuniões com carácter científico-pedagógico” (Programa Nónio-Sec XXI, 1996).

Segundo o despacho, o Programa Nónio-Século XXI incidia em quatro sub-programas:

- “1) ... Aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo;
- 2) Formação de professores em tecnologias de informação e comunicação;
- 3) Criação e desenvolvimento de software educativo;
- 4) Difusão de informação e cooperação internacional” (Sociedade da Informação, 1997).

Este programa, “visa o lançamento de uma experiência de desenvolvimento gradual dotado de continuidade que permita às escolas portuguesas uma modernização que favoreça o rigor, a qualidade e a autonomia” (Programa Nónio-Sec XXI, 1996).

O programa Nónio possibilita ainda melhorar o funcionamento da escola, nomeadamente, ao nível da administração do sistema educativo, o êxito do processo de ensino-aprendizagem, colaborando para que a Sociedade da Informação se possa tornar mais comunicativa.

Parece-nos que a execução deste programa, cobriu-se de grande utilidade, na medida em que surge como parte de complemento da iniciativa do Projecto MINERVA, fazendo com que a escola fosse mais visível e participativa, também os professores e alunos, nomeadamente estes com uma participação intensa nos projectos de escola.

O programa Nónio-Século XXI com início em 4 de Outubro de 1996 e término em finais de 2002, previsto para 4 anos, esteve em funcionamento até 2005, tendo sido substituído, nesse ano, pela Unidade para o desenvolvimento das TIC na Educação – EduTic.

No âmbito do programa Nónio destacam-se vários projectos de cooperação internacional, visíveis no site do GIASE (s.d.), de seguida abordamos alguns desses projectos:

- **A European Schoolnet (EUN)** – é um consórcio de Ministérios da Educação Europeus e da Comissão Europeia, em que se aspira estabelecer como a rede das redes das escolas europeias. A EUN tem ao dispor um portal educativo que possibilita o acesso a informação sobre assuntos pedagógicos e políticas, estratégias e práticas escolares adoptadas. Possibilita, ainda, o desenvolvimento de inovações tecnológicas e proporciona a comunicação entre escolas. Têm-se destacado algumas iniciativas, ligadas à EUN nomeadamente:
 - A rede europeia de escolas inovadoras – European Network of Innovative Schools (ENIS) inclui escolas dos diversos países que se destacam na utilização das Tecnologias de Informação e de Comunicação, tanto ao nível organizacional como pedagógico. Pretende ser uma rede de escolas em que as TIC tenham sido integradas no seu quotidiano, de forma natural, sendo colectivamente assumidas como um conjunto de ferramentas básicas, quer do trabalho de gestão, quer do trabalho educativo. Em Portugal, a Rede Nacional Enis, iniciou a primeira certificação de escolas portuguesas

em 1999-2000. A rede ENIS é constituída por quase 400 escolas inovadoras de 20 países europeus que representam “escolas do amanhã” no presente (CRIE, 2008).

- **A Primavera da Europa (Spring Day in Europe)** é uma iniciativa da Comissão Europeia, coordenada pela European Schoolnet, que em Portugal conta com várias redes nacionais que integram várias instituições: Ministério da Educação, Instituto Português da Juventude, Gabinete do Parlamento Europeu em Portugal, Representação da Comissão Europeia, Agência Sócrates-Leonardo, Centro de Informação Jacques Delors e Centro Nacional de Cultura. A iniciativa constitui-se como plataforma pedagógica destinada às escolas, permitindo-lhes integrar no currículo o progresso da UE; como campanha que incentiva e apoia as escolas a promover o debate e troca de conhecimentos entre personalidades, professores e estudantes; como possibilidade para que os jovens europeus se envolvam activamente e influenciem os processos europeus. Um enorme número de eventos ocorrerá em escolas de toda a Europa, neles se incluindo concursos, exposições, debates, conferências e sessões de chat online entre estudantes de diferentes países e líderes políticos de nível Europeu, nacional e local. As escolas básicas e secundárias são convidadas a participar dentro das suas possibilidades, de acordo com os respectivos recursos (Spring Day, 2005).
- A iniciativa **eSchola** é uma semana organizada pela EUN e financiada pela Comissão Europeia, que tende a promover a inovação e os projectos de qualidade nas escolas europeias. Desde 2001, tem sido feita anualmente, decorrendo ao longo de um mês, pretendendo dar visibilidade às boas práticas nas escolas, que utilizam as TIC (GIASE, s.d.).
- O **Netd@ys** é uma iniciativa da Comissão Europeia que promove os novos media (Internet, multimédia, videoconferência ou novos meios audiovisuais) nas áreas da educação e cultura. Esta iniciativa foi

lançada pela primeira vez em 1997, decorre anualmente durante uma semana onde milhares de escolas europeias demonstram as potencialidades da utilização educativa da Internet. Esta iniciativa oferece uma plataforma aberta para todos aqueles que desejarem apresentar as suas experiências enquanto redes educativas e culturais e que pretendam desenvolver parcerias internacionais na utilização criativa dos novos media em ambiente de aprendizagem (NetD@ys, 2004).

De um modo geral, o Programa Nónio, com os projectos que envolveu possibilitou uma renovação do investimento informático, formação docente, produção de software educativo, criação de páginas e de materiais educativos, participação em redes de comunicação e integração das TIC no quotidiano das escolas.

2.3.3. O Projecto Unidade para o desenvolvimento das TIC na Educação (EduTic)

A EduTic foi criada em Março de 2005, tendo como propósito expandir as TIC na educação e dar seguimento ao Programa Nónio. A EduTic tinha o período de dois anos para desenvolver as seguintes tarefas:

- “ a. Coordenar a rede de centros de competência existentes e promover o seu alargamento para apoio e cobertura nacional dos agrupamentos de escolas, com vista a uma efectiva integração das TIC nas práticas pedagógicas;
- b. Dinamizar a rede de escolas ENIS (European Network of Innovative Schools), como berço de experimentação e inovação na utilização das TIC, ao nível pedagógico e organizacional;
- c. Promover a elaboração de estudos sobre as TIC na educação;
- d. Promover a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem nas escolas e a criação de conteúdos educacionais *multimédia*;
- e. Desenvolver e implementar um portal de educação nacional, em articulação com os restantes serviços do ME;
- f. Participar nas estruturas de decisão da European Schoolnet, enquanto membro efectivo, bem como nos seus projectos e iniciativas;
- g. Promover o intercâmbio europeu e internacional no âmbito das TIC na Educação, participando, nomeadamente, em projectos europeus, em grupos de trabalho da Comissão Europeia, em projectos de cooperação com os PALOP e em redes internacionais TIC” (Despacho 7072/ME/05).

Em Julho de 2005, todas as competências exercidas pela EduTic foram transferidas para a Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola (CRIE).

2.3.4. Programa Internet na Escola

Em Outubro de 1996 foi lançado o Programa Internet na Escola (PIE), uma iniciativa da responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia em que procurou concretizar algumas das medidas contidas no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, no capítulo 4: A Escola Informada. Este programa surge na mesma altura em que teve início o Programa Nónio Século XXI (Uarte, 2008).

O programa tem por base a Medida 4.1 do livro verde que remete para “Instalar em todas as Bibliotecas Escolares do 5º ao 12º anos um computador Multimédia Ligado à Internet” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 49). Pretendendo-se deste modo, contribuir para uma maior igualdade e melhoria do acesso à informação seja em CD-ROM seja através da Internet, a disponibilização de materiais produzidos pela escola e ainda como forma de permitir às escolas a partilha e cooperação com outras escolas, com a rede da comunidade científica e outros (idem).

O programa compreendeu duas fases. Numa primeira fase, com início no ano lectivo 1997/98, o programa, concretizou-se, pela instalação na biblioteca/mediateca de todas as escolas do ensino não superior, público e privado, do 5º ao 12º, de um computador com capacidades multimédia e sua ligação à Internet. Foram ainda abrangidas algumas escolas do 1º ciclo, bibliotecas e associações, num total de mais de 1600 escolas ligadas no início do ano lectivo de 97/98. Numa segunda fase, o programa, estendeu-se às escolas do primeiro ciclo (idem).

A infra-estrutura de ligação à Internet ficou a cargo da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), que implementou 15 pontos de acesso à rede (PoP), repartidos por todo o país e sedeados em instituições de ensino superior ou laboratórios de investigação do Estado. Esta extensão da existente Rede da Comunidade Científica Nacional (RCCN), constitui a Rede Ciência Tecnologia e Sociedade (RCTS) (idem).

A infra-estrutura disponibilizada, permitiu o acesso à Rede Digital de Integração de Serviços (RDIS) no início a 64kbps e depois a 128 Kbps, a todas as escolas, sem encargos adicionais para as mesmas. Este acesso à Internet permitiu, então aos alunos e professores um acesso gratuito, rápido e fiável (idem).

O programa contempla ainda o apoio adequado à utilização deste equipamento. Assim, o apoio técnico aos equipamentos e à rede é assegurado pelos técnicos dos PoPs, que disponibilizam um serviço de “helpdesk” (idem).

A Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa (UARTE) é responsável pelo acompanhamento de todo o processo, funcionando como elemento de ligação entre as escolas e os vários parceiros, nomeadamente as Associações Científicas, Educacionais e Profissionais, Centros de Formação de Professores, Ministério da Educação. Promoveu também actividades inovadoras de uso da Internet na escola, assim como de produção de conteúdos científicos e tecnológicos (idem).

Um servidor World Wide Web (WWW), foi criado e mantido por esta equipa, constituiu uma das formas de apoio do programa, que recorrerá ainda ao uso de outras ferramentas telemáticas para comunicação com as escolas: Correio Electrónico, Conferência Electrónica, Conversa e Arquivos de Ficheiros (idem).

As escolas dispõem dos seus próprios endereços de correio electrónico e espaço para as suas páginas de WWW. A criação de conferências e de "canais" de conversa específicos para este programa, ajudará também a sua dinamização (idem).

Mas, como refere Paiva (2002), o grande número de meios nada nos exprime sobre o que se faz com eles, do que está a modificar na Escola e nas práticas lectivas. É então fundamental ir acompanhando o processo para que ele não seja só burocrático, permanecendo-se pelos números, mas que chegue àqueles que urge beneficiar: os alunos, pela promoção dos professores.

Ao nível do ensino secundário, o principal objectivo, foi o de integrar, as TIC transdisciplinarmente, possibilitando aos jovens uma preparação para o trabalho na Sociedade da Informação e do Conhecimento. De referir é a inclusão da nova disciplina

de TIC nos 9º e 10º anos de escolaridade que fazem a ponte entre os conteúdos curriculares e o mundo actual, no universo digital, para a escolaridade obrigatória.

Numa altura em que é evidente um progresso relativo ao apetrechamento informático das escolas, surgiam outras dificuldades: a pouca largura de banda, arrastando consigo uma maior dificuldade e lentidão na navegação on-line e no desenvolvimento de projectos educativos no âmbito das TIC. Surgiu então a Iniciativa Nacional para a Banda Larga, que veio procurar ultrapassar esta dificuldade, através da promoção da migração da ligação das escolas para tecnologias de banda larga, com vista à melhoria das condições técnicas de acesso à Internet.

2.3.5. Iniciativa Nacional para a Banda Larga

No ano de 2003 apareceu, em Portugal, uma nova iniciativa para a utilização da Internet na escola. Da Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2003, de 12 de Agosto saiu o documento que aprova a Iniciativa Nacional para a Banda Larga. Segundo o mesmo:

“O conceito de Banda Larga enquadra todos os acessos, independentemente da tecnologia, que, com a performance adequada, permitam estimular a utilização de conteúdos e aplicações progressivamente mais complexos e atractivos, que se adaptam às circunstâncias dos seus utilizadores, tendo em conta as exigências associadas à disponibilidade de tempo, à mobilidade, aos níveis de sofisticação requeridos e à finalidade associada a essa utilização” (p.4868).

A Iniciativa Nacional para a Banda Larga, impulsionada pela Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC) é parte integrante do Plano de Acção para a Sociedade da Informação, inclui-se, conforme o site da UMIC, num conjunto de objectivos que pretendem contribuir para integrar Portugal no grupo de países europeus mais avançados no que respeita à generalização dos serviços da Sociedade da Informação, cumprindo os objectivos definidos na Estratégia de Lisboa e no Plano de Acção eEurope 2005 (UMIC, 2003).

Os objectivos de desenvolvimento da Sociedade da Informação e da Economia baseada no conhecimento foram claramente estabelecidos na Estratégia de Lisboa e nos planos

de acção eEurope 2002 e eEurope 2005. Enquanto que o primeiro tinha como linha de orientação estratégica a massificação do acesso e da utilização da Internet, o segundo aponta para o estímulo ao desenvolvimento e à oferta de serviços e conteúdos seguros, tanto públicos como privados, através de uma infra-estrutura de Banda Larga amplamente disponível (idem).

A iniciativa traçou variados objectivos em diversas áreas até 2005, no entanto, em termos educativos, evidencia-se a seguinte meta: “O número de computadores por cada 100 alunos, com acesso à Internet em Banda Larga, nas escolas será superior à média europeia” (UMIC, 2003: 10).

No âmbito da iniciativa tratou-se em disponibilizar, até final de 2005, o acesso à Internet em banda larga a todas as escolas públicas básicas e secundárias. Neste sentido, o Governo Português lançou em Fevereiro de 2004, através do ME e da FCCN, um Concurso Público Internacional para aquisição de serviços de dados em Banda Larga para as escolas públicas do Ensino Básico e Secundário. Esse concurso visou igualmente a aquisição de serviços de voz para as escolas públicas dos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário. (FCCN, 2003)

Nos finais de Janeiro de 2006, todas as escolas públicas portuguesas dispunham de acesso à Internet em banda larga (UMIC, 2007).

2.3.6. Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola (CRIE)

O CRIE foi criado através do Despacho nº16793/2005, por três anos, como continuação do trabalho já antes efectuado no âmbito da promoção das TIC no contexto educativo, tendo esta iniciativa absorvido o Programa EduTic.

Segundo o despacho nº16793/2005, o objectivo da equipa é o de fazer da Sociedade da Informação e do conhecimento uma alavanca para a coesão social e para a modernização económica e tecnológica, tendo a equipa a função de coordenação, articulação, concepção, realização e avaliação das iniciativas relativas ao uso de computadores, redes e Internet nas escolas.

Um dos objectivos do CRIE foi o apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas, esta equipa teve sob o seu domínio, o processo de conclusão das 1000 salas de TIC em todas as escolas do 2º, 3º ciclos e ensino secundário, e actualização dos sistemas informáticos. O CRIE evidencia-se também como sítio onde se divulga diversos encontros e seminários para docentes, e de dinamização de actividades e projectos nacionais e internacionais, no contexto das TIC (CRIE, 2007a).

No contexto nacional houve duas iniciativas primaciais enquadradas no objectivo do CRIE e com o apoio do Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal (PRODEP), no âmbito da promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas. Na primeira realça-se, o “1º Concurso de Projectos de Produção de Conteúdos Educativos” lançado no ano lectivo de 2005/2006, que pretendeu ser uma forma de promover a produção de conteúdos didácticos digitais e de fomentar o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem (CRIE, 2007a).

Na segunda iniciativa realça-se, a “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis” que pretendeu ser uma melhoria das condições de trabalho no 2º e 3º ciclos, do ensino básico, e no ensino secundário, e um apoio ao uso das TIC pelos professores, a título pessoal e profissional (CRIE, 2007a).

À iniciativa candidataram-se um total de 1181 escolas, das quais foram seleccionadas 1096 candidaturas com projecto aprovado, o que corresponde a um número total de 26.047 computadores portáteis atribuídos em função do projecto apresentado, entre os que se destinam à utilização profissional de forma individualizada e os que se destinam ao uso em conjunto com os alunos, promovendo actividades práticas com TIC. Cada escola seleccionada recebeu ainda um projector de vídeo e um ponto de acesso sem-fios (“wi-fi”), de acordo com o edital da Iniciativa (CRIE, 2006).

Na tabela 1 verifica-se o número de projectos aprovados e o número de computadores atribuídos pelas Direcções Regionais de Educação (DRE):

DRE	Nº Projectos Aprovados	Nº Computadores Atribuídos
Alentejo	88	2062
Algarve	61	1442

Centro	240	5654
Lisboa	331	7900
Norte	376	8989

Tabela 1 – Quadro resumo da atribuição de computadores (CRIE, 2006).

Podemos apurar que as escolas da Direcção Regional de Educação do Norte são as que registam o maior número de projectos aprovados e de computadores atribuídos.

A nível europeu, o CRIE (2007b) dinamiza ou colabora em diferentes projectos, como por exemplo, Connect, eTwinning, Seguranet, Sacausef entre outros. Alguns destes projectos são herança do Programa Nónio.

- O Projecto **CONNECT** abrange uma parceria de 18 elementos, entre eles dois parceiros portugueses, a Equipa de Missão CRIE e a Universidade do Minho, que desenvolverão acções conjuntas de forma a validar uma plataforma que permitirá a visita virtual a diversos Museus de Ciência dos países parceiros e o contacto com diversas experiências do mundo da Física e da Química (CRIE, 2007c).
- **eTwinning** – Tem como objectivo principal desenvolver o trabalho colaborativo em rede, entre as escolas europeias, através da gemação electrónica. A intenção do eTwinning é a de proporcionar às escolas uma oportunidade de aprenderem umas com as outras, e, assim, promover o modelo social europeu multilingue e multicultural, contribuindo para a dimensão europeia da Educação. É também uma forma de familiarizar alunos e professores com o uso dos computadores e da Internet, através do trabalho colaborativo, favorecendo o aumento da literacia digital. O eTwinning consiste no estabelecimento de parcerias entre pelo menos duas escolas do ensino básico ou secundário de países diferentes, as quais, através das TIC e da Internet, desenvolvem uma actividade pedagógica conjunta. Esta comunidade de escolas que se pretende constituir, permitirá o conhecimento dos diferentes sistemas de ensino e a identificação de necessidades educativas essenciais no âmbito do uso das TIC e da sua disseminação (CRIE, 2007d).

- **Seguranet** - Projecto que tem como objectivo sensibilizar para os desafios e riscos da utilização educativa da Internet (CRIE, 2007e).

- **Sacausef** – Projecto Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação (CRIE, 2007f).

2.4. As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

2.4.1. Potencialidades

Segundo o Dicionário Larousse, “Aprender é tomar conhecimento de algo, método que consiste em estabelecer conexões entre certos estímulos de determinadas respostas, cujo resultado é aumentar a adaptação do ser vivo ao seu ambiente.” e “Ensinar é transmitir conhecimentos, orientações no sentido de modificar o comportamento da pessoa humana.”

A introdução das TIC nos estabelecimentos de ensino, foi geradora de atitudes muito diversas e um processo lento, no entanto estão aí, e importa fazer uma avaliação sobre as vantagens que estes novos recursos poderão trazer para a comunidade educativa.

São vários os pressupostos que justificam a introdução das TIC (nomeadamente do computador) na escola. Estes podem ser agrupados em pressupostos de ordem social de ordem vocacional e de ordem pedagógica.

Os argumentos que se inscrevem no domínio da *ordem social* baseiam-se no facto de os alunos terem necessidade de aprender a lidar com ferramentas que estão a invadir as sociedades industrializadas. Vários autores sustentam que a escola deve preparar para a sociedade futura (Carioca, 1988; Freitas, 1999), e a sociedade futura será informatizada, por isso, os alunos devem ser preparados para ela. Trata-se, também, de preparar os alunos para um uso crítico dos meios informáticos, no sentido de uma utilização consciente e ética, para além da preparação intelectual sólida que permita acompanhar a evolução tecnológica que necessariamente ocorrerá.

Quanto aos pressupostos de *ordem vocacional* que sustentam a introdução do computador na escola, podemos resumi-los numa afirmação: a escola tem de preparar os alunos para a entrada no mundo do trabalho e, se a sua vocação for a Informática, tendo em conta uma perspectiva de escola do tipo funcionalista (que deve preparar alunos para as funções que estes desempenharão na economia do país), então a introdução do computador na escola é defensável.

Os pressupostos de *ordem pedagógica* implicam uma reflexão sobre as melhorias que o computador poderá operar no processo de ensino-aprendizagem. Sendo de longe o aspecto mais polémico, é também, na nossa óptica, o mais importante, uma vez que as suas consequências acabarão por se repercutir na sociedade, nomeadamente no mundo do trabalho e na economia. Como usar o computador para melhorar as aprendizagens, ou para torná-las diferentes em qualidade e em grau? Desde a década de 80 do século XX, muitos foram os autores que se dedicaram a esta reflexão, promovendo para isso múltiplas investigações. Papert (1985: 34), um dos mais entusiásticos defensores da introdução das TIC nas escolas, afirma: “(...) 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”.

Também autores como Stonier (1987), Ribeiro (1991), McKenzie (1993) e Almenara (1996), entre outros, assumem que a utilização dos computadores nas escolas apresenta potencialidades para melhorar a aprendizagem dos alunos.

Finalmente, pode ainda falar-se de uma função “catalítica” no plano organizacional que prevê que, com o computador, “as escolas podem ser mudadas” (Afonso, 1993: 54). Os defensores desta ideia 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 conhecemos não terão sentido no futuro.

Ponte (2001a) considera que, relativamente à introdução das TIC nas escolas, a abordagem que deve ser feita não pode ser parcelar. Implica, sim, que se questione, de modo mais profundo, o que é hoje a escola e o modelo de Educação que lhe está subjacente:

“(…) não se pode discutir o lugar das TIC na escola olhando apenas para as TIC. É preciso analisar também os desafios de natureza mais geral que se colocam à própria escola (...). A escola, tal como a conhecemos hoje, terá inevitavelmente que mudar e será, com grande probabilidade, irreconhecível dentro de algumas décadas” (p.97).

O autor recomenda que se adopte uma visão crítica na abordagem que se faz às TIC na medida em que se deve explorar as suas potencialidades sem esquecer que os objectivos da Educação são mais vastos e o uso das tecnologias é um meio, não um fim. O papel da escola é o de proporcionar aprendizagens que contribuam para a formação do espírito crítico e para a autonomia de pensamento dos alunos:

“Para se conseguir que as TIC ocupem na Educação o lugar que lhes cabe, é preciso, antes de mais, ser capaz de lidar com um 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 de 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” (p.106).

A crítica que se faz à introdução das TIC nos estabelecimentos de ensino não pode, de facto, ser desmobilizadora nem destrutiva. Ignorar novos instrumentos, apenas devido a sentimentos de receio face a novos desafios ou até a preconceitos, não vai resultar senão em perda para a qualidade do ensino e para a eficácia das aprendizagens. Tal não significa que a atitude de deslumbramento cego pela aparente facilidade que as tecnologias mostram, seja a mais acertada. Desta forma, em primeiro lugar, será necessário avaliar criticamente estes novos meios e desenvolver esforços no sentido de transformar estas novas tecnologias em tecnologias educativas, isto é, usá-las de acordo com objectivos e princípios pedagógicos. Para isso, é preciso, como defende Ponte (2001a), que se seja capaz de ultrapassar a atitude de rejeição para poder fazer uma avaliação crítica destes recursos:

“Criticando as TIC e os seus efeitos sem os compreender, movidos apenas por sentimentos de receio inconsequentes e ineficazes. A capacidade crítica em relação às tecnologias pressupõe intimidade com as próprias tecnologias. O desafio é usar plenamente a tecnologia sem nos deixarmos deslumbrar. Consumir criticamente. Produzir criticamente. Estimular a crítica das tecnologias e dos seus produtos” (p.106-107).

As tecnologias de informação e comunicação tornam possível ensinar e aprender de novos modos, fazer as mesmas coisas de formas diferentes, ou ainda, desenvolver actividades inteiramente diferentes daquelas que se desenvolvem sem o uso das tecnologias. (Miranda *et al.*, 2001)

Estas resultam, como é conhecido, da convergência entre a informática e as telecomunicações e os factos resultantes estão na origem do conceito de Sociedade da Informação (Oliveira, 2002).

Ainda, como afirma Ponte (2001b), “As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são na actualidade um fenómeno cultural com profundas consequências para a identidade humana” (p.10).

Assim, Jonassen (1996) identifica quatro tipos de aprendizagem com recurso às tecnologias, que nos ajudam a compreender melhor o papel que estas poderão desempenhar na escola. O autor distingue:

- *Aprender a partir da tecnologia (learning from)* em que a tecnologia apresenta o conhecimento ao aluno, como se fosse um professor se tratasse (ensino assistido por computador);
- *Aprender acerca da tecnologia (learning about)* em que a própria tecnologia é constitui em si objecto de aprendizagem (conhecimentos e competências necessários para professores e alunos poderem utilizar uma determinada tecnologia);
- *Aprender através da tecnologia (learning by)*, por exemplo, a utilização de programas de computador que possibilita que o aluno aprenda ensinando o computador (programando o computador através de linguagens de programação como BASIC ou o LOGO);
- *Aprender com a tecnologia (learning with)* em que o aluno aprende utilizando as tecnologias como ferramentas que o apoiam no processo de reflexão e de construção do conhecimento (ferramentas cognitivas). A questão determinante não é a tecnologia em si mesma, mas a forma de a encarar, usando-a sobretudo como estratégia de aprendizagem.

O rápido desenvolvimento que as TIC comportaram nos últimos anos, parece ter um impacto positivo nas possibilidades de colaboração que se encontram, disponíveis para as escolas, professores e alunos. Estas possibilidades devem ser aproveitadas, pois como refere Paiva (2002) “uma escola que não integre os meios informáticos, corre o risco de se tornar obsoleta” (p.2). Os desafios são múltiplos, incidindo de forma crucial nos usos e na generalização da inovação feita pelos professores das TIC, que “dadas as potencialidades enquanto instrumento que se relaciona de forma directa com a informação e o conhecimento, estão cada vez mais presentes na vida profissional dos professores” (Ponte e Serrazina, 1998: 9). O grande salto foi dado nos anos 90 com a introdução da World Wide Web (WWW) que tornou possível ao utilizador, no caso em apreço aos professores e alunos, utilizar as TIC no seu trabalho quotidiano.

Um dos aspectos mais importantes das TIC é a Internet. Recorrer à Internet quebra as barreiras físicas da sala de aula e abre oportunidades para o mundo. Assim, é possível estabelecer projectos educativos entre alunos de diferentes culturas, raças, religiões, nacionalidades, contribuindo para a tão desejada cultura da tolerância e da paz, e do respeito pela diversidade. Eça (1998) encaminha-nos para a seguinte questão: Haverá, até ao momento, outro meio de comunicação global ou globalizante que nos permita adquirir esse conhecimento individual ou colectivo, se assim o desejarmos, de forma mais directa e natural?

Para dar resposta a esta questão poder-se-á recorrer a Miranda *et al.*, (2001), em que testificam que a escola deve tirar proveito deste meio de comunicação ímpar e singular nas suas múltiplas facetas: o acesso à Web e suas páginas, o correio electrónico (*e-mail*), os grupos de discussão (*mailing lists*), os fóruns de discussão (*newsgroups*) e o IRC (*Internet Relay Chat*), desenvolvendo deste modo comunidades de aprendizagem, nas quais conceitos complexos podem ser explorados, discutidos e dissecados por todos os participantes.

A sociedade exige da escola pessoas com uma formação ampla, especializada, com um espírito empreendedor e criativo, com o domínio de uma ou várias línguas estrangeiras, com grandes capacidades de resolução de problemas (Martins, 1999; Matos, 2004).

Segundo Boonem (2000), as TIC abrem novas perspectivas de ensino/aprendizagem e têm um potencial considerável de formar redes e ligar indivíduos. De entre estas novas possibilidades, referimos:

1. Em matéria de armazenamento de informação: os novos elementos electrónicos de saber e informação, contidos em CD-ROM/DVD ou acessíveis na rede mundial da Internet;
2. Em matéria de comunicação: os novos instrumentos ligam os indivíduos distribuídos por toda a parte: Internet, correio electrónico, fóruns;
3. Novos instrumentos educativos flexíveis em termos de tempo e/ou espaço, e largamente acessíveis (conferências electrónicas, videoconferências, televisão interactiva);
4. Novos métodos de aprendizagem, no quadro de conjuntos multimédia e outros instrumentos;
5. Um novo potencial de estabelecimento de redes e relações.

Presentes no nosso quotidiano, as TIC já aliciam quem as utiliza, quer pela facilidade do seu uso como pelas oportunidades que propiciam, convertendo-se em excelentes alternativas à aprendizagem tradicional.

Mas, torna-se indispensável estar a par da informação e acompanhar todo este progresso, ou podemos ser considerados iletrados, ultrapassados e inadaptados profissionalmente, caso não consigamos aceder à informação, já que vivemos na sociedade de informação, na era da comunicação (Boonen, 2000).

Serão por estas razões, necessárias “...novas competências práticas e metodológicas, que terão de ser adquiridas para captar a informação e comunicar através de redes” (Ritchie e Hoffman, 1997: 8).

Segundo Pouts-Lajus e Riché-Magnier (1999) a tecnologia não é apenas um instrumento para ensinar ou aprender; pode tornar-se também num objecto de aprendizagem e possibilitar o desenvolvimento de competências fundamentais do cidadão na sociedade de informação, como aprender a aprender, aprender a pensar e aprender a comunicar numa óptica colaborativa do conhecimento.

Por outro lado, a escola não deve só fornecer conhecimentos, mas sim ajudar os alunos a organizar e a dar sentido a toda a informação que os meios de comunicação e outros agentes sociais põem ao nosso dispor, sendo para isso necessário repensar o papel da escola relativamente ao saber e à cultura, fornecendo aos alunos utensílios para poderem aprender a pensar sobre a realidade e para poderem depois agir de uma forma consciente e reflexiva (Alonso, 1996).

A escola será, então, um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor é um simples transmissor de conhecimentos, sendo dados aos alunos os meios para construir o conhecimento e adquirir atitudes, valores e competências, conforme refere o Livro Verde (Missão Sociedade de Informação, 1997).

Passa-se, assim, de um ensino tradicional para a auto-aprendizagem contínua, centralizada na descoberta. As TIC não vão resolver todos os problemas existentes, apenas vão contribuir para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, sendo fundamental que os professores estejam abertos à inovação e à mudança e adquiram formação, para que estas sejam integradas e utilizadas da melhor forma. As TIC estimulam os alunos a desenvolver a autonomia e o espírito de iniciativa.

Ponte e Canavarro (1997), referem que uma das conclusões dadas pela investigação já efectuada, é que existe uma melhoria nas atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem das ciências se forem utilizadas as Tecnologias de Informação e Comunicação, porque é desenvolvida a autonomia dos alunos, tornando-os mais activos.

As novas tecnologias instaladas na sociedade e no trabalho levaram a profundas mudanças no campo social e individual ao influenciarem drasticamente a vida humana, o tempo e o espaço. (Gouveia *et al.*, 2004: 257). A sociedade tenderá a ser cada vez mais competitiva, criando mais riqueza e conseqüentemente qualidade de vida, tornando-se numa sociedade mais livre evitando a exclusão do cidadão convidando-o a participar. Mas para que isto seja possível e não se criem maiores dissimetrias sociais, as políticas educativas desempenham um papel primordial.

Considerando que o novo paradigma social tem como principal recurso a informação, a correcta utilização, pesquisa, armazenamento e tratamento da informação, o cidadão

tem de aprender a lidar com esta realidade. Não parece ser suficiente manusear correctamente as tecnologias, é necessário desenvolver as competências necessárias para compreender este novo processo.

A introdução, no processo educativo, do computador, da Internet ou das ferramentas informáticas que lhe estão associadas, por si só, não fazem a diferença entre uma abordagem pedagógica mais actual ou mais tradicional ou entre diferentes modelos educativos. A diferença poderá ser alcançada através das actividades e do uso que os professores fazem destas ferramentas, tirando partido das suas potencialidades e do que de melhor elas nos podem oferecer em termos educativos. Os computadores devem ser usados como ferramentas que ajudam os alunos a construir conhecimento (Jonassen, *et al.*, 1998: 14).

O computador e as tecnologias informáticas são, assim, encarados como recursos ao serviço da aprendizagem colaborativa. Os alunos utilizam-nos, quer para comunicar e colaborar em actividades e tarefas comuns, quer para coordenar e organizar o processo de aprendizagem. O computador ultrapassa a função de mera ferramenta individual de trabalho para passar a ser usado como um meio tecnológico que possibilita e potencia a comunicação e colaboração entre indivíduos que possuem entre si uma finalidade comum, para a qual desenvolvem actividades conjuntas. O computador surge, então, como o conhecimento e significado (Negroponte, 1996). A criação de contextos educativos significativos permite, assim, que professores e alunos possam tirar partido do que de melhor cada uma destas ferramentas tem para oferecer em termos educacionais.

A utilização da Internet e dos recursos disponibilizados, como meio de comunicação e colaboração entre utilizadores e parceiros de trabalho, que se encontram, por vezes, a milhares de quilómetros de distância, é uma mais valia que, acreditamos, poder trazer muitas vantagens, quer aos professores, quer aos alunos. A facilidade com que os utilizadores situados em pontos distantes enviam e trocam mensagens e ficheiros entre si permite que se desenvolvam novas formas de trabalho colaborativo (Ponte, 1997). Ao ligar mais pessoas umas às outras, torna-se possível aceder ao conhecimento de indivíduos, não disponível anteriormente (Brdicka, 2003), surgindo a possibilidade de

comunicar com “os especialistas, os actores, os testemunhos directos das pessoas que nos interessam” (Lévy, 2003: 240) como mais importante do que o acesso à informação.

Segundo Patrocínio (2002) os recursos disponíveis na Internet permitem a realização de actividades diversificadas, no entanto, a sua utilização tem de ser questionada e deve ter como objectivo desenvolver nos alunos o “espírito crítico em relação à qualidade da informação, à sua profundidade e fidedignidade” (p.143). A sua utilização deverá ser perspectivada, tendo subjacente a ideia de que estas são apenas ferramentas de apoio, promotores de uma verdadeira comunicação e colaboração entre alunos e professores, onde se procura incentivar a reflexão, a discussão e o debate de ideias com os outros, contribuindo para a construção conjunta de conhecimento e para a colaboração entre os intervenientes no processo.

Esta imensidão de recursos e serviços disponibilizados pela Internet, como uma “rede global enorme e ubíqua” (Negroponte, 1996: 192), com “fortes tendências igualitárias” (Papert, 1997: 108) encontra-se acessível a qualquer utilizador. Constitui um manancial inesgotável de recursos para as escolas, alunos, professores e para todos aqueles que se encontram, de alguma forma, envolvidos num processo de formação ou aprendizagem, uma vez que a Internet “não só facilita a aquisição de informação, como também permite que os seus utilizadores estabeleçam entre si miríades de interacções que conduzem à construção do conhecimento” (Chagas *et al.*, 1998: 1).

Embora seja vista como oferecendo, especialmente, “oportunidades de acesso à informação, a Internet é muito mais do que isso; ela proporciona também paralelamente e em complemento oportunidades de comunicação e de publicação.” (Ponte e Oliveira, 2001: 2), oferecendo facilidades que favorecem a comunicação e o trabalho colaborativo entre professores e alunos em tempo real ou em diferido (Moran, 2005). As potencialidades de comunicação e interacção entre alunos e professores são mais importantes que o simples repositório de informação (Silva, 2005a), pelo que, em termos educativos, deverá ser dada especial atenção ao “eixo de comunicação” e à possibilidade de “colaboração, cooperação” (Freitas, 1998: 144) que a Internet consubstancia.

Segundo Lévy (2003) a Internet possibilita que os professores partilhem entre si informação e conhecimento e que construam, em conjunto, os contextos, as situações autênticas ou os projectos onde a comunicação, a colaboração e a partilha, em suma, a interacção com significado faça sentido e forneça os desafios necessários à construção pelos alunos do seu conhecimento pessoal. Refere o autor que esta 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 dos conhecimentos” (p. 167).

A Internet surge como um “meta-recurso” (Patrocínio, 2002: 33), “um hipermundo” (Papert, 1997: 93) ou um “dilúvio de informação” (Lévy, 2003: 13) que serve uma diversificada gama de propósitos, em áreas tão díspares como a educação, a ciência, o comércio, a comunicação social, o entretenimento, a música, o cinema, o desporto, a arte, a saúde, etc.

Jonassen (1996) citado por Miranda e Bahia (2003) defende que a aprendizagem deve ser feita com os computadores, ou seja, utilizando os computadores como ferramentas da mente (*mindtools*), onde inclui os programas e ambientes informáticos que permitem construir conhecimentos sobre as diversas áreas disciplinares (Jonassen *in* Miranda e Bahia, 2003).

“As ferramentas da mente nas quais se incluem, entre outras, as bases de dados, as folhas de cálculo, os sistemas periciais, as redes semânticas, os programas de multimédia e hipermédia, as linguagens de programação, as conferências síncronas e assíncronas e os micromundos conduzem os alunos a desenvolver o pensamento crítico” (Jonassen, 1996: 20-21).

Para além disso estas ferramentas possibilitam a criação de múltiplas perspectivas sobre o tema ou questão em discussão e a apreciação de outros casos, sendo, também, uma forma efectiva e eficiente de integrar os computadores na escola.

Na visão dos autores Ponte e Oliveira (2001) a Internet disponibiliza uma panóplia imensa de recursos e de ferramentas que possibilitam a utilização deste serviço, sob três perspectivas diferentes: “consulta de informação, produção de documentos multimédia e interacção.” (p.7), que se complementam entre si. A utilização contextualizada e

ajustada, deste enorme manancial de recursos, às características dos alunos e às especificidades das situações educativas, pode contribuir para uma diversificação de experiências educativas, que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem e, em última análise, envolvem os alunos como aprendentes activos no seu percurso de aprendizagem.

“A Internet caracteriza-se, ainda, por possuir uma interactividade particular, que potência o estabelecimento de uma relação activa do aluno face ao conhecimento, que é por si adquirido de forma viva” (Fazendeiro, 1998: 25), fornecendo um novo meio de comunicação para encontrar.

Segundo Butler (1997), a utilização da Internet em sala de aula é encarada das seguintes formas:

- 1 - como ferramenta para trazer o mundo para a aula;
- 2 - como ferramenta para suportar actividades na aula;
- 3 - como ferramenta para abrir a aula ao mundo.

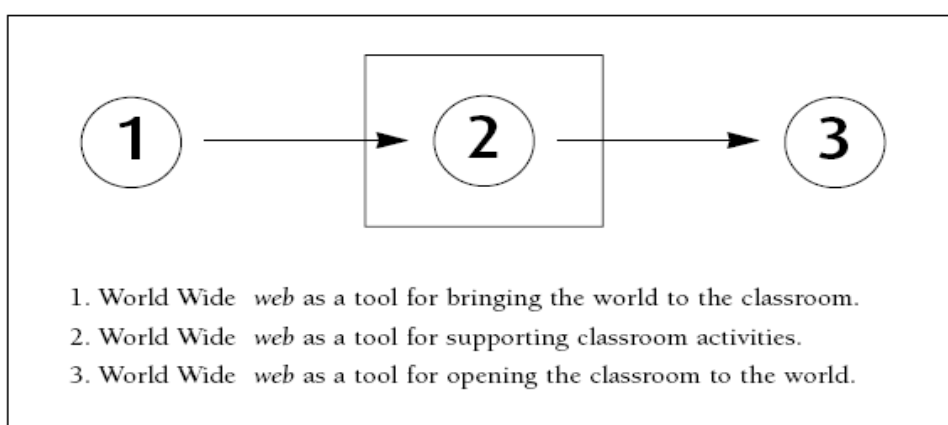


Figura 2 – Estrutura conceitual da utilização da Internet (Butler, 1997: 418)

Trata-se de uma ferramenta para trazer o mundo para a aula, porque permite o acesso, a partir da aula, a numerosas fontes de informação: colecções de informação orientada por tópicos (temática); fontes de informação sensível ao tempo; arquivos, grupos de discussão, comunidades online; acesso a fenómenos de interesse (Butler, 1997).

É ainda uma ferramenta para suportar actividades na aula pela possibilidade de gestão de informação e de actividades na e para a aula: suporte de funções administrativas (leituras, avaliações, etc); projectos de estudantes (orientados para a tecnologia, orientados para o design, orientados para os recursos); criação e suporte de actividades de aula inovadoras (Butler, 1997).

Evocamos a síntese proposta por este autor porque, primeiro, entende a tecnologia como ferramenta, entendimento esse que com ele partilhamos em absoluto; segundo, porque nos parece traçar um quadro bastante próximo das realidades que conhecemos, fornecendo uma base de trabalho pertinente.

Por último, é uma ferramenta para abrir a aula ao mundo pela fácil publicação de materiais, possibilitando contacto com outros educadores e contacto com outros estudantes.

Várias razões são apresentadas por diversos autores para a utilização das TIC no processo educativo: Ponte (2002) considera que são um meio fundamental de acesso à informação, são um meio de transformação e de produção de informação, constituem um meio de comunicação à distância, uma ferramenta para o trabalho colaborativo e promovem novas formas de interacção social.

Thornburg (1989) acrescenta que o computador pode ser uma poderosa ferramenta para contrariar a ideia, provocada pela organização curricular em disciplinas, de que o conhecimento é algo fragmentado ou compartimentado. As potencialidades que os softwares oferecem podem integrar conhecimentos de diferentes áreas.

Hawkrige (1991), citado por Collis e Sakamoto (1996) apresenta seis razões para que os Estados integrem os computadores e as novas tecnologias nas escolas. São elas:

1. Os computadores são fundamentais para a sociedade actual, por isso, os alunos devem estar preparados para trabalhar com eles;
2. Os alunos devem saber trabalhar com computadores para que possam estar preparados para o mercado de trabalho;
3. Os computadores podem facilitar a aprendizagem de determinados assuntos;

4. Os computadores podem alterar os tradicionais métodos de ensinar;
5. A utilização massiva dos computadores irá contribuir para o desenvolvimento das indústrias de hardware e software;
6. Os computadores podem reduzir os gastos com os professores já que em algumas tarefas os podem substituir.

As TIC chegaram à escola e aí provocaram modificações e fizeram repensar no seu papel social. Das salas de informática, à secretaria e ao gabinete do presidente o computador é um instrumento ubíquo e imprescindível. A Internet é essencial para procurar qualquer conteúdo e o correio electrónico (e-mail) é um modo fácil de comunicar.

As tecnologias de informação e comunicação estão presentes no nosso quotidiano de variadas formas alterando o modo de trabalhar de quase todas as áreas e regra geral são palavra sinónima de qualidade de vida.

Uma escola que não utilize, ou melhor, que não inteire os novos meios informáticos, corre o risco de se tornar obsoleta. As tecnologias de informação e comunicação não são mais uma ferramenta didáctica ao serviço dos professores e alunos. Elas são e estão no mundo onde crescem os jovens que os professores ensinam. (Adell, 1997)

2.4.2. Vantagens para os alunos: Que paradigma de aprendizagem as potencia.

O interesse dos nossos alunos pelas TIC, começa normalmente pelo entretenimento, através da utilização de jogos de computador, passa pela utilização de programas de processamento de texto para passar trabalhos da escola a computador, e em níveis mais elevados, a folha de cálculo para construção de tabelas e gráficos. Numa fase ainda mais avançada, poderão alguns, dedicar-se à construção de páginas para a Internet.

Segundo Jonassen *et al.*, (1999) e de acordo com o que já mencionámos acima, existem diversos modos de utilização das TIC na escola: uma possível abordagem será a aprendizagem *através* das TIC, outra, a aprendizagem *com* as TIC. No primeiro sentido,

o aluno utiliza as ferramentas informáticas para fazer exercícios e testar progressos segundo etapas definidas por outros (neste caso, o professor). No segundo, a acção do aluno é mais autónoma, as tarefas, os ritmos, os conteúdos e, até, o grau de aprofundamento podem ser geridos por ele. No fundo, o aluno é o centro da acção educativa. Este tipo de aprendizagem pode proporcionar um processo de aprendizagem mais activa, construtiva e intencional. Também proporciona um aumento da motivação e as relações entre alunos tendem a ser mais colaborativas.

Turkle (1984) considera que a utilização do computador aproxima professores e alunos que partilham competências e insucesso, o saber é partilhado e o professor transforma-se num facilitador de aprendizagens. Para a autora o computador e o trabalho cooperativo podem fazer surgir um ambiente de trabalho mais humanizado e motivar alunos mais desinteressados.

De acordo com Jonassen *et al.*, (1999), a aprendizagem é significativa se o educador tiver em conta que é:

Activa /manipulativa - o aluno está envolvido no processo de aprendizagem e é responsável pelos seus resultados. Nem todas as aprendizagens necessitam de ser feitas a partir de instruções formais, pelo contrário, serão tanto mais eficazes quanto mais os aprendentes partirem à descoberta dos meios para solucionar problemas. As aprendizagens em que não se parte da teoria, mas em que o aluno, ele mesmo, vai chegar à teoria através da prática, podem ser poderosas. O facto de os alunos serem os manipuladores dos meios/ferramentas que proporcionam o desenvolvimento de competências, proporciona uma reflexão sobre os produtos mas também sobre os próprios processos de aprendizagem.

Construtiva - os conhecimentos assimilados são integrados nas estruturas prévias do sujeito, sendo a partir desta integração, acomodados a novas situações. Assim, os alunos são auxiliados no processo de construção de conhecimento mas são eles que constroem os significados para os fenómenos que vão vivendo. Uma vez que são os alunos que procuram activamente as soluções para problemas postos, então a aprendizagem é *intencional*; embora tendo um suporte por trás, esta intencionalidade leva a que aprendam mais, pois são os responsáveis pelo processo.

Uma vez que são os alunos que controlam todo o processo de resolução de problemas/desafios/objectivos colocados, a aprendizagem é *complexa*, pois são confrontados com a realidade em toda a sua riqueza e vão aprender a encontrar meios para ultrapassar etapas até atingir a solução. Nesse sentido, a aprendizagem é, sem dúvida, *autêntica*, pois é da inteira autoria/construção do aprendente.

Estas aprendizagens, colocadas sempre do ponto de vista do aluno, obrigam ao trabalho *colaborativo*, sem o qual não se conseguiriam completar projectos, nem sequer realizar as tarefas. Esta cooperação leva ao “crescer em conjunto”, e as competências desenvolvidas passam do plano unicamente cognitivo para outros como o sócio-afectivo. Tal proporciona um desenvolvimento mais completo e autêntico dos aprendentes que se desenvolvem em *cooperação*.

Também por isso, a aprendizagem assume as características da *reflexividade* e da *crítica*, pois os passos a definir, as metas a atingir são negociadas, há uma meta-reflexão que conduz a uma meta-cognição. Tal, acontece com cada um dos aprendentes individualmente, mas também em cooperação.

De facto, as tecnologias não têm que isolar o indivíduo, antes, transformam-no, à maneira da máxima socrática que faz a apologia do *cidadão do mundo*. Nesse processo que envolve comunicação, contactos, partilha de experiências e saberes, o indivíduo cresce em termos sociais, mas também cognitivos.

Ponte (2001a), defende que as TIC poderão ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação e de modelação cognitiva baseadas na inteligência artificial. No entanto, segundo a sua opinião, não será desse modo que elas vão marcar de forma mais forte as instituições educativas, mas sim pelas possibilidades acrescidas que trazem de espaços de interacção e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica.

As perspectivas que acabámos de apresentar posicionam-se de modo favorável à inclusão das TIC nas escolas, reconhecendo vantagens para os alunos, relativamente à qualidade das aprendizagens e ao perfil de aluno que se pretende desenvolver.

Reconhecem, ainda, que o desenvolvimento dos alunos a quem se proporcionar uma aprendizagem *com* as tecnologias poderá ocorrer no campo cognitivo, mas também psicossocial.

O aluno, será um novo tipo de aluno (Eça, 1998), mais preocupado com o processo que com o produto, preparado para tomar decisões e escolher o seu processo de aprendizagem (Almenara, 1996). Segundo a opinião destes autores, os alunos que tenham oportunidade de viver este tipo de aprendizagens serão adultos mais autónomos e críticos, com capacidade de regular as suas aprendizagens, identificar carências e conhecer os meios adequados para as superar. Serão, ainda, cidadãos informados, conscientes da importância da cooperação e participação que devem ter na comunidade a que pertencem.

Existem imensas aplicações especificamente criadas para o contexto educativo, nomeadamente aplicações didácticas multimédia, em CD-Rom. Este tipo de aplicações existe para quase todas as áreas. Surgiram também, as enciclopédias e dicionários multimédia, que podem, em alguns casos ser actualizados com o recurso à Internet. Todos estes componentes com o seu alto grau de interactividade, introduzem algum prazer nas pesquisas e actividades dos alunos e professores.

“...quase todos os alunos afirmam que um dos principais factores de motivação para trabalharem com um computador é a possibilidade de trabalharem ao seu próprio ritmo e dentro dos limites dos seus conhecimentos... sentindo-se em segurança, os alunos ficam mais confiantes nas suas capacidades e mais conscientes das suas limitações” (Pinto, 2000).

Há um virar nas motivações dos professores e alunos na escola actual.

“A utilização do computador e de sistemas interactivos por ele suportados, tais como, programas de simulação, bases de dados, vídeo interactivo, chat, fóruns de discussão, videoconferência e outros contribuem para que o aluno se torne cada vez mais emancipado do controlo da escola, do professor e das próprias orientações curriculares, podendo tornar-se mais autónomo, promotor e responsável pela sua aprendizagem” (Miranda *et al.*, 2001).

É extremamente interessante verificar que os alunos, que hoje tão facilmente utilizam as novas tecnologias e a Internet, tomando contacto com elas precocemente, têm

oportunidade de obter as mais variadas informações, de aprofundar os seus conhecimentos. A rede das redes é um meio interactivo de texto, som e imagem, tornando-os verdadeiros investigadores, numa ambiência agradável.

Há uma capacidade de comunicação que extrapola a sala de aula para o mundo, uma comunicação sem precedentes. Todos estes factores são só vantagens para os alunos, aumentando a criatividade, o entusiasmo e a motivação pela aprendizagem. “A aprendizagem adquire interesse, razão de ser e sentido” (Eça, 1998: 35).

Os alunos deixam também de ser receptores passivos, tornando-se produtores activos do seu próprio conhecimento. Surge assim, um maior sentido de responsabilidade por parte do aluno. Há um ambiente de aprendizagem comum, envolvendo uma maior proximidade e naturalidade entre os alunos e professores.

“Os professores que com o seu uso, mais facilmente poderão orientar e programar as aprendizagens individualizadas, nos grupos cada vez mais heterogêneos em que actuam” (Delors *et al.*, 1998: 23).

A introdução das TIC no dia-a-dia dos nossos alunos, além de um alargamento de horizontes e flexibilização do processo de ensino-aprendizagem, permite também o desenvolvimento de competências ligadas à vida activa, como por exemplo, o espírito crítico, a capacidade de análise, interpretação e processamento de informação e a preparação do aluno para a aprendizagem ao longo da vida.

A ponte entre o ensino e as tecnologias tornam o ensino mais motivante e sempre em mudança. Há uma maior interactividade nos alunos, tornam-se receptores e produtores activos da sua própria informação, da sua aprendizagem, aumentando-lhes ainda o sentido de responsabilidade e por consequência um aumento do empenho, o que para os professores poderá ser óptimo, por exemplo, quando surge uma turma com alunos indisciplinados, esta poderá ser uma estratégia a adoptar. Pode-se com isto, gerar ainda um ambiente de aprendizagem comum reforçando-se os laços entre o professor e os alunos (Delors *et al.*, 1998).

Assim e segundo Eça, (1998) a integração da Internet no currículo, mais concretamente na sala de aula, e pela perspectiva do aluno, tem diversos objectivos, podendo-se enumerar:

1. A aproximação da escola ao mundo real, quebrando o isolamento das quatro paredes da sala de aula;
2. Ligar as escolas umas às outras, à comunidade e ao mundo;
3. Aumentar o volume de informação disponível e a sua actualidade, pois, como todos sabemos, investigar numa biblioteca, por exemplo, para um trabalho, ou investigar na Internet tem grandes diferenças;
4. Confere uma outra dimensão à aprendizagem, é mais real e autêntica, com o aumento dos recursos informáticos e tecnológicos, como o e-mail, os chats e a videoconferência;
5. A transmissão de conhecimentos pode ser muito aliciante, com recurso ao multimédia, como animações, vídeo, sons, textos e imagens;
6. Centrar a aprendizagem no aluno, responsabilizando-o, tornando-o autónomo;
7. Desenvolver capacidades de interacção social, de aprendizagem colaborativa e cooperativa;
8. Desenvolver o sentido de responsabilidade pelo trabalho de equipa.

São alguns destes objectivos que devem ser levados a cabo nas nossas escolas e com o precioso auxílio dos professores, para que os nossos alunos se sintam mais integrados e se comece a ver a taxa de abandono escolar em declínio, um assunto tão pertinente nos dias de hoje e para o qual devemos ter a maior sensibilidade.

Conforme as recentes teorias da Cognição Distribuída (Fischer, 2003), a mente humana é limitada, o que torna a colaboração com outros seres humanos e com objectos (neste caso o computador e a Internet) uma necessidade. O conhecimento relevante para o trabalho e para a aprendizagem está distribuído na cabeça de cada um e no ambiente. Aprender faz parte da existência humana, é um resultado natural do facto de estar vivo e em ligação com o mundo, e não um procedimento separado do restante. A obtenção de conhecimentos não se pode delimitar a um acto educativo levado a cabo num determinado momento. Os alunos precisam para além da instrução o acesso ao universo que os circunda.

Segundo Jonassen *et al.*, (1999) a acção de aprender com as TIC tem a vantagem de possibilitar uma aprendizagem mais independente que conduzirá necessariamente à auto-regulação, competência desejável e essencial para o perfil do aluno e do indivíduo que se pretende desenvolver tal como está determinado e legislado no país.

Afirma Tapscott (1998) que “Os pequenos de hoje são banhados em bits e pensam que tudo faz parte da paisagem natural” (p.1). Para a prosperidade histórica ficará o facto desta geração ser a primeira a possuir uma cultura própria acerca do uso dos media digitais.

A integração das TIC e da Internet implicam, no desenvolvimento da educação uma reflexão entre metodologias orientadas para a apresentação formal do conhecimento, através de abordagens baseadas na transmissão de modelos de conhecimento.

2.4.3. Vantagens para os professores: O novo papel do professor utilizador de Tecnologias em situação de trabalho

Tendo em conta os aspectos mencionados como vantajosos para os alunos relativamente à introdução das TIC nas escolas, parece-nos de toda a pertinência interrogarmo-nos sobre as vantagens que estas poderão trazer para os professores, enquanto profissionais, mas também enquanto indivíduos, membros de uma comunidade em que a emergência da Sociedade da Informação se verifica. Para além disso, importa reflectir sobre os aspectos que terão de mudar no papel do professor que introduz as TIC nas suas práticas de ensino.

Pode afirmar-se, em primeiro lugar, que as vantagens que as TIC poderão trazer para as aprendizagens dos alunos, igualmente se repercutirão no trabalho dos professores. Cabe a estes, no entanto, o papel de orientadores dessas aprendizagens, o que representa necessidades de preparação e responsabilidades acrescidas. Um dos aspectos que mais vantajosos se podem revelar para o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, será o do fácil acesso à informação e da possibilidade de partilha de informação, dados, preocupações com profissionais de todo o mundo (Almenara, 1996).

Como afirma Moura, (2001):

"As Tecnologias de Informação possibilitaram o encurtamento das distâncias, facultando a divulgação de diferentes ideias e perspectivas. Neste sentido, elas revelaram-se um meio precioso para a reflexão crítica, abrindo a possibilidade ao professor de novas formas de ver o mundo, possibilitando a confrontação com as suas." (p.816)

Para além disso, a permanente actualização de conteúdos alojados, por exemplo na Internet, permite aos professores um constante aperfeiçoamento e revisão de conhecimentos que no passado apenas estavam acessíveis em suporte papel, com acesso difícil, moroso e dispendioso. Os professores são um público privilegiado no que respeita à utilização de meios informáticos de pesquisa de informação já que a sua formação lhes permite seleccionar informação credível, tarefa que os alunos nem sempre têm possibilidade de desempenhar com igual facilidade, por ausência de referentes. O acesso à informação é precioso para professores e alunos porque se actualizam constantemente, podem aceder aos conhecimentos na sua forma mais recente, situação que não se verificava tão facilmente quando o livro era quase o único suporte das aprendizagens (Moura, 2001).

Cardoso (1999) defende que, agora, e mais do que nunca, o papel do professor na orientação dos alunos que acedem à informação alojada em suportes electrónicos se reveste de fundamental importância:

“Para além do poder no acesso à informação, a questão central está, cada vez mais, na qualidade das escolhas que cada um faz face à imensa informação e produtos disponíveis e nos modos e finalidades para que os utilizam. Apoiar e educar para escolher parece, portanto, ser a tarefa principal da escola e dos professores na sociedade da informação” (p.4).

A introdução das TIC nas escolas parece-nos vantajosa para professores e alunos. Igualmente nos parece, que o papel a desempenhar pelos professores mudará substancialmente, pelo menos, terá de ter novos contornos. Como afirma Nóvoa (1995), “o uso dessa tecnologia implica a aquisição de novas competências mas também o reforço das competências tradicionais” (p.8).

O novo quadro comunicacional gerado pelas TIC, tornou crucial a questão das *competências*, exigindo que os educadores/professores possuam uma cultura tecnológica e de renovação pedagógica de forma a estarem capacitados para extrair o máximo potencial curricular das TIC (Silva, 2001a).

O professor utilizador de tecnologias em contexto educativo tem de adquirir competências em dois campos: o *técnico* e o *pedagógico*. Vê-se na contingência de dominar as máquinas e o software, como base para aprender a integrar os novos meios, de modo produtivo, na prática lectiva.

Um professor que pretende utilizar as TIC com os alunos não tem de ser um técnico especializado em informática. No entanto, tem de aprender minimamente a manipular meios informáticos, especialmente quando se trata de *software* específico.

Para além disso, deve conhecer os modos de aceder à informação usando meios electrónicos o que implica novos critérios de pesquisa para os quais talvez nem tenha sido preparado. Tem também que conhecer critérios de avaliação dos recursos e de validação da informação, para além de ter de preparar os alunos para essas tarefas. Se alguns dos aspectos técnicos podem constituir-se como complexos, muito mais o serão os pedagógicos. Sob o ponto de vista da preparação das aulas, aquelas em que se recorre a tecnologias, implicam uma preparação com razoável antecedência e a marcação de salas específicas (o que não invalida que as máquinas não possam avariar-se ou as ligações à Internet não sejam possíveis no exacto momento das aulas (Silva, 2001a).

Além disso, o professor tem de aprender a conceber novas formas de gestão do espaço, do tempo, dos recursos e das tarefas. Por isso, se afirma que:

“o desenvolvimento das novas tecnologias não diminui em nada o papel dos professores, antes o modifica profundamente, constituindo uma oportunidade que deve ser plenamente aproveitada. Certamente que o professor já não pode, numa sociedade de informação, ser considerado como o único detentor dum saber que apenas lhe compete transmitir. Torna-se de algum modo parceiro de um saber colectivo que lhe compete organizar situando-se, decididamente na vanguarda do processo de mudança” (Missão Sociedade Informação, 1997).

Sendo que:

“O novo papel de co-aprendiz ou de orientador da aprendizagem implica uma alteração radical com a visão tradicional da docência e com as práticas a ela associadas”(Moura, 2001: 821).

Nessa sociedade complexa, em que circulam a informação e o conhecimento, a contribuição de Morin (2000) ensina o caminho das águas: é necessário que os educadores se auto-eduquem, se auto-regenerem, se auto-organizem, e nessa sugestão acrescentamos a ideia de que devem-se educar prestando atenção às urgentes necessidades da Sociedade da Informação e do conhecimento, exponencialmente representadas pelas novas necessidades e condições de produção que a nova sociedade requer de ensinantes e aprendentes. Nesse discurso, parece claro que nem todos os agentes do processo educativo estão motivados a depreender esforços para mudar a sua realidade ou suas práticas informacionais.

A Internet configura o “*medium* ideal” para o professor, pela possibilidade ilimitada de difusão de materiais, pela simplificação burocrática e, sobretudo, pelas possibilidades de comunicação que enformam a riqueza da relação pedagógica. O interesse desta tecnologia, por oposição às tecnologias de comunicação anteriores, reside fundamentalmente e para nós, nesta possibilidade de simulação da realidade “física material” e na possibilidade de emergência de novas formas de comunicação, realmente novas, que ultrapassem as previstas pela ficção científica. É esta possibilidade de real novidade que nos atrai e que procuramos (Perrenoud: 2000).

A tarefa do produtor de informação para educação é, portanto e em nossa opinião, a de seleccionar e de coordenar as representações apropriadas de modo a otimizar a sua percepção e a suscitar uma,

“interactividade pedagogicamente produtiva (...) aquela que permite, através da organização de um discurso didáctico formatado num suporte mediático— “texto” (no sentido barthiano) audiovisual clássico, fílmico ou electrónico ou texto interactivo – fazer partilhar entre aquele que ensina e aquele que aprende, não uma mensagem-produto mas um processo de produção do sentido que torne o espectador ou interactuante capaz de construir o seu próprio processo de aprendizagem. [porque] A

interactividade transitiva tornada possível pelas tecnologias informáticas (...) não se lhe substitui” (Jacquinot, 1993: 63).

De acordo com Pea (1990) numa visão construtivista, não é ao computador por si só que pode ser atribuído qualquer efeito do ponto de vista cognitivo, ou afectivo. O contexto, as interacções entre alunos e professores, o tipo de situações a que os alunos são expostos ou criam constituem os aspectos determinantes no processo de aprendizagem. De facto, uma das potencialidades a considerar é o desenvolvimento de contextos de aprendizagem cooperativa que ao promoverem a inter-ajuda entre os estudantes no processo de aprendizagem, permitem que estes actuem como parceiros entre si e com o professor, visando a aquisição de conhecimentos.

A aprendizagem com computadores necessita de muito trabalho por parte do professor, pois implica uma alteração significativa no conceito de ensino-aprendizagem a nível didáctico e social. O professor deve por isso, não só aprender e recriar sobre as temáticas que lecciona, mas tornar-se aprendiz de velhas e novas tecnologias de acordo com a heterogeneidade da população alvo.

As novas tecnologias não são por si só um veículo de aquisição do conhecimento, capacidades e atitudes, mas, quando integradas em ambientes favoráveis, são uma óptima ferramenta que permite desenvolver no aluno os processos de aprendizagem necessários para atingir os objectivos educacionais desejados (Nóvoa: 1995).

Na tabela 2 apresentamos as diferenças entre Paradigma tradicional do ensino-aprendizagem na era industrial e Paradigma do ensino-aprendizagem na era do conhecimento, na visão de Lima e Capitão (2003: 54-55).

Paradigma tradicional do ensino-aprendizagem (Era Industrial)	Paradigma actual do ensino-aprendizagem (Era do Conhecimento)
Filosofia Pedagógica	
<ul style="list-style-type: none"> • “Instrutivismo” • O conhecimento existe “lá fora”, no mundo exterior. • Aprendizagem é um processo cognitivo que ocorre independentemente das características 	<ul style="list-style-type: none"> • “Construtivismo” • O conhecimento é construído pelo próprio aluno. • A aprendizagem é um processo intelectual e social e é influenciada pela cultura e pela

<p>do aluno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem centrada e controlada pelo professor. • Aprendizagem de factos isolados. • Aprendizagem individual. • Estilos de aprendizagem homogéneos. 	<p>interacção da base de conhecimentos do aluno com as novas experiências de aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem centrada e controlada pelo aluno. • Aprendizagem integrada com factos reais. • Aprendizagem cooperativa e trabalho em equipa. • Estilos de aprendizagem heterogéneos.
Instituição de ensino ou formação	
<ul style="list-style-type: none"> • “Centro de conhecimentos” • Fornecimento de conhecimentos (factos, conceitos e princípios) aos alunos. • Preparação dos alunos para uma carreira para toda a vida. • Ensino centrado na quantidade e qualidade da instrução. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Centro de recursos de aprendizagem distribuídos” • Preparar os alunos para a sociedade do conhecimento e a formação ao longo da vida. • Preparação dos alunos, ao longo da vida, em diversas actividades profissionais. • Ensino centrado na quantidade e qualidade da aprendizagem.
Conteúdos	
<ul style="list-style-type: none"> • Centrado no professor. • Normalizados (padronizados). • Homogéneos. • Estáticos. • Informação limitada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado no aluno e em casos reais. • Personalizados. • Diversidade (conteúdos e actividades de aprendizagem). • Dinâmicos. • Acesso a uma infinidade de inf.s globais.
Papel do professor	
<ul style="list-style-type: none"> • “Centro do saber”. • Transmissor do conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Guia auxiliar”. • Agente facilitador da aprendizagem. • Integrar experiências reais com contextos relevantes – aprendizagem integrada. • Ensinar a pesquisar, seleccionar, relacionar entre si, analisar, sintetizar e aplicar informação. • Motivar e despertar curiosidades. • Promover o trabalho em equipa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a aprendizagem cooperativa, o diálogo social e democrático e a apreciação de múltiplas perspectivas. • Desenvolver o espírito crítico. • Estimular o rigor intelectual. • Desenvolver a autonomia.
Papel do aluno	
<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor passivo do conhecimento. • Aprender as “verdades” estabelecidas por alguém. • Trabalhar de modo independente. • Assimilar as “verdades”. • Conformidade e condescendência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construtor activo do conhecimento. • Aprender a construir o seu próprio conhecimento. • Trabalhar de modo cooperativo. • Manifestar pensamento crítico. • Iniciativa e diversidade de perspectivas.
Avaliação	
<ul style="list-style-type: none"> • Testes de conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Testes de conhecimento e projectos de trabalho.

Tabela 2 – Paradigma tradicional vs. Actual do ensino-aprendizagem.

O professor, tem como grande objectivo orientar a aprendizagem, além de outro ponto fulcral, que se poderá considerar, que é o de quebrar o característico isolamento dos professores. É facilitada também a parte de guardar, armazenar, partilhar e divulgar a informação e os conhecimentos com outros professores (Crato e Carvalho, 2006).

Com a Internet é possível desenvolver variadíssimos trabalhos e projectos, como projectos de pesquisa e recolha de informação adequadas a determinados conteúdos, orientados pelo professor; projectos que envolvam a colaboração de outras comunidades, como por exemplo, um projecto sobre protecção ambiental; projectos de simulação de aventuras na Internet, como os WebQuests; projectos relacionados com a integração dos alunos no jornal da escola; projectos que façam uma integração do professor como orientador, o aluno como construtor do seu conhecimento, o currículo como justificação do projecto e a aprendizagem como meio de desenvolvimento desse mesmo projecto (Serim e Koch, 1996).

No fundo, “as aulas poderão passar a ser verdadeiros centros de criação e investigação” (Ponte, 1997: 56).

A Internet, é uma fonte inesgotável de informação e por excelência um meio de comunicação. O professor deve abandonar a sua postura mais tradicional de transmissor de conhecimento para se tornar um organizador, orientador e facilitador, deverá tornar-se um gestor de informação para os seus alunos, informação essa proveniente de diversas fontes. Assim

“Quando se trata de definir as novas funções dos professores sucedem-se as ideias do que estes devem ser:

- Catalisadores da procura do conhecimento;
- Gestores de informação;
- Mediadores entre o aluno e o mundo caótico da informação;
- Auxiliadores na estruturação da diversidade das experiências;
- Mestres no sentido socrático, isto é, partes activas na procura do saber, tendo como única certeza as limitações do seu próprio saber;
- Facilitadores no acesso à informação, mas sobretudo, não se deve reduzir a meros transmissores de conhecimentos;
- Volta-se em suma, à antiquíssima figura do professor como o companheiro mais velho, mas nem por isso menos exigente quanto ao modo como se caminha na procura do saber” (Fontes, 1998).

Como afirma Eça, (2002), não se trata de uma alternativa – ou o professor ou as novas tecnologias – mas sim de uma complementaridade – o professor e as TIC – ambos desempenhando tarefas distintas que, consoante os casos, funcionam de uma forma independente ou complementam-se.

É necessário que os professores tenham sempre presente que o computador é “nécio” e todo o seu funcionamento depende do ser humano. Portanto, o computador nunca poderá ser por si só um substituto do professor, mas um auxílio nas suas tarefas pedagógicas (Costa *et al.*, 2008).

Hoje em dia, os alunos chegam à escola com “saberes” adquiridos das mais diversas formas, em especial, através do acesso à Internet. “Saberes” estes que põem muitas vezes em causa os que aprendem na escola e que, por isso, os levam muitas vezes a rejeitar estes últimos.

“Os professores terão que ter em conta esta situação, se quiserem fazer-se ouvir e compreender pelos jovens, transmitir-lhes o gosto de aprender, explicar-lhes que informação não é o mesmo que conhecimento, e que este exige esforço, atenção, rigor e vontade” (Delors, 1995: 27).

Novos desafios são colocados aos professores. Já não se espera deles o papel enciclopédico de detentores de saber, até porque os alunos estão, muitas vezes, à frente dos docentes na percepção da inovação tecnológica no que diz respeito às TIC (Pinto, 2000).

Espera-se sim que contribuam para o desenvolvimento do espírito crítico naqueles que percorrem indiscriminadamente as “estradas” da informação. “A sobre - informação, visível na Internet, (...) reforça a importância dos educadores na formação de cidadãos com espírito crítico e discernido, que não se percam neste labirinto virtual” (Marques, 1998: 20).

Para desempenhar esta tarefa não podem os próprios professores alhear-se da sociedade em que vivem e de forma autista ignorar a evolução tecnológica e a sua presença nas escolas. Se é verdade que os recursos ainda não são os desejáveis não o é menos que esta continua a ser uma desculpa para que alguns professores continuem a não usar os computadores. Sentir-se-ão ameaçados pela sua quase infinita capacidade de armazenar informação? Sentir-se-ão fragilizados ao expor perante os alunos alguma debilidade na sua utilização? O papel do professor terá que mudar mas a sua presença será sempre insubstituível. Apesar de não serem eles os criadores das novas tecnologias são eles que têm que as utilizar de forma criativa e eficiente, no sentido de uma educação mais rica para todos (Skilbeck, 1998).

“As tarefas menos nobres e mais mecânicas, como o de mero transmissor de informações e difusor de conhecimentos foram dadas às novas tecnologias, libertando o professor para tarefas mais humanas, relacionadas com a motivação, a orientação de trabalhos e pesquisas, organização e animação de experiências de aprendizagem, resolução de problemas e de dúvidas. Daí que a tarefa e o papel do professor na sala de aula não possa ser dispensados em tempo algum, nem substituídos por qualquer máquina” (Sepúlveda, 2002: 4).

Os professores de hoje têm que ter uma formação mais ampla e versátil. Novas competências são exigidas aos professores: competências relacionadas com a tecnologia (saber utilizar as ferramentas de um computador), competências pedagógicas (novos métodos de ensino têm que ser desenvolvidos adaptados ao computador), competências relacionadas com o conhecimento e com as formas de o obter (Cornu, 2003). Ainda,

segundo este autor, são dois os papéis principais a desenvolver por um professor, nesta sociedade global, formar cidadãos para um mundo dominado pelo efémero, não esquecendo, contudo os valores básicos da sociedade e universais da humanidade e fomentar o conhecimento, mesmo que este mude e o acesso a ele também.

As tecnologias desde sempre atraíram os educadores no caso concreto do desenvolvimento profissional dos professores, estas tecnologias, não constituindo em si “a” solução para os problemas da educação, oferecem oportunidades únicas e concretas: a criação de comunidades de pares e a real possibilidade de comunicação e partilha, o acesso a suporte profissional especializado para actualização em conhecimentos, metodologias, culturas, de acordo com as necessidades particulares de cada professor, a economia em custos e tempo, se os locais de trabalho estiverem equipados para o efeito. Posto que, para além de serem criadas condições profissionais para que tal seja possível, os professores tomem, também, a iniciativa da auto-motivação e se consciencializem da necessidade de continuarem a aprender “ao longo da vida” (Oliveira & Blanco, 2003).

Porém, é nossa convicção que, como é do senso comum, se aprende fazendo e quanto mais cedo melhor. E neste aspecto, é fundamental que a formação de base dos professores integre uma formação para as tecnologias mediante o uso dessas tecnologias fundamentado teoricamente e enquadrado metodologicamente.

Agora mais do que nunca, o professor tem de apostar em novas formas de promover a aprendizagem, colaborar com os colegas no sentido de partilhar dificuldades e explorar novos materiais e ainda, aprender novos modos de relação com os alunos, já que estes, muitas vezes, num processo de exploração de novos recursos, se constituem como parceiros num mesmo processo de construção do conhecimento (Ponte 2001a). As novas tecnologias permitem um percurso autónomo de aprendizagem, ou seja, permitem a aprendizagem auto-dirigida. **Actualmente é cada vez mais, exigido ao adulto, especialmente ao professor, que aprenda ao longo de toda a sua vida.**

As TIC podem contribuir de modo decisivo para mudar a escola e o seu papel na sociedade. A escola pode passar a ser um lugar de exploração de culturas, de realização de projectos, de investigação e de debate. O professor poderá ser um elemento determinante nestas mudanças. Tal “acontecerá porque ele se envolve na aprendizagem

com o aluno, com os colegas e com outros elementos da sociedade em geral. Com isso, deixará de ser aquele que apenas ensina, para passar a ser, aquele que aprende e promove a aprendizagem.” (Ponte, 2001a: 107).

2.4.4. Índices de utilização do Computador e da Internet nas Escolas Europeias

Fomos verificar a situação actual relativamente aos índices de utilização de tecnologias educativas nas escolas do nosso país e encontramos um estudo apresentado pela Comissão Europeia (Empirica, 2006), que passamos a relatar.

O estudo refere-se ao uso do computador e da Internet nas escolas europeias no ano de 2006. Foram realizados 2 inquéritos: um dirigido aos Directores de Estabelecimentos de Ensino, junto de mais de 10.000 directores para obter informações sobre as escolas, e outro dirigido a mais de 20.000 professores em exercício para saber qual o grau de incorporação das TIC nos conteúdos escolares. Em Portugal foram inquiridos 450 Directores e 900 professores.

Este estudo inclui informação sobre o equipamento TIC e a Internet nas escolas, a sua utilização nas aulas, comparações entre os anos 2001 e 2006, posições dos professores sobre o recurso às TIC, resultados sobre o acesso, as competências e a motivação para usar as TIC na escola e as capacidades em TIC dos professores.

Destacamos as principais conclusões:

- Quase todas as escolas portuguesas usam computadores para ensinar (97%) e têm acesso à Internet (92%). 73% usa a Internet através de uma conexão de banda larga. Com este panorama Portugal classifica-se no número 16 dos 27 países que participaram no estudo.
- Existe uma grande variação entre os diferentes ciclos de ensino: enquanto que 70% das escolas primárias têm uma ligação à Internet em banda larga, a penetração é mais elevada nas escolas secundárias, com 87%, e escolas

profissionais com 91%. Há pequenas variações no que diz respeito ao acesso à banda larga entre as zonas urbanas e rurais.

- Os computadores nas bibliotecas das escolas portuguesas têm um papel importante, especialmente nas escolas secundárias, onde significativamente mais de 90% das escolas oferecem computadores nas bibliotecas, provavelmente como uma compensação por o equipamento geral ser reduzido, verificando-se 6 computadores para 100 alunos. As escolas profissionais estão melhor equipadas com 16 computadores por cada 100 alunos. Com estes dados, Portugal encontra-se muito atrás da média dos países da Europa, junto com a Polónia, Letónia e Lituânia.
- 70% dos professores portugueses usaram computadores na sala de aula nos últimos 12 meses anteriores ao inquérito, com pouca variação entre escolas de áreas urbanas e rurais. A maioria (54%) dos professores que usa computadores fá-lo em mais de 25% das suas aulas, como podemos verificar pelo gráfico 1.

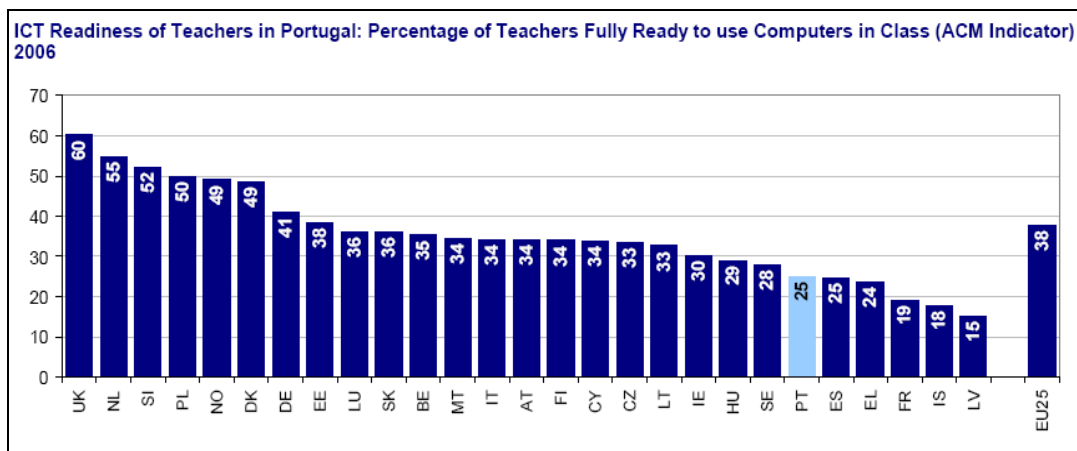


Gráfico 1 – Percentagem de professores totalmente preparados para utilizarem os computadores nas suas aulas, por países europeus (Empírica, 2006)

- Os professores das escolas profissionais utilizam computadores na sala de aula com mais frequência do que os seus colegas do ensino geral, com 41% a utilizar computadores em mais de metade das aulas, em comparação com apenas 16% dos professores nas escolas primárias.

- Sem surpresa, os professores mais velhos (indicador usado aqui: anos de experiência de ensino) fazem menos uso dos computadores e da Internet. Enquanto que 27% dos professores novos usam as TIC em mais de metade das suas aulas, para os professores mais velhos a percentagem é de 17%.
- 30% dos professores em Portugal ainda não utilizam computadores na sala de aula. Quando questionados sobre o obstáculo mais importante, 48% indicam haver falta de computadores nas suas escolas, enquanto que 24% acreditam que a falta de material adequado é a maior limitação.
- Em Portugal a percentagem das escolas que usam computadores para fins educativos aumentou ao longo dos últimos 5 anos, passando de 70% em 2001 para 97% em 2006. Enquanto que em 2001 cem alunos tinham de partilhar 4 computadores, o valor subiu para 6 até 2006, uma melhoria de quase 50%; contudo, Portugal ainda permanece abaixo da média dos países europeus (12), com apenas metade da média europeia.
- A maioria dos professores portugueses está mais ou menos satisfeita com os meios técnicos de acesso nas suas escolas: 85% atesta que a sua escola está bem equipada com computadores, 69% expressa que a ligação à Internet é suficientemente rápida e 75% desejariam que houvesse uma maior manutenção.
- Um número elevado, 95%, de professores portugueses vêem benefícios significativos nas aprendizagens dos alunos quando utilizam computadores na sala de aula, assim os alunos conseguem estar mais motivados e atentos. Apenas 9% [sic], afirmam que a utilização das TIC não revela benefícios significativos para os alunos. É uma percentagem superior em comparação com a maioria dos outros países europeus.
- Com 36%, tabela 3, de professores portugueses com competências TIC e motivação, mas com falta de acesso às TIC, Portugal fica, assim, pior do que a média europeia (21%). O mesmo aplica-se a um grupo muito grande de professores que estão motivados para usar as TIC na sala de aula, mas, falta a necessária competência e acesso às TIC. Com 15% este grupo é três vezes

acima da média EU25. Por último, Portugal também é encarado com um grupo de 8% de professores com acesso às TIC e motivação, mas falta as competências TIC, um valor que é quase duas vezes superior à média europeia. Como consequência o estado de preparação dos professores portugueses nas TIC é muito baixo, com o ranking 22º país, só na Europa.

PT	EU25	Access	Competence	Motivation
5.6	4.3	Access	Competence	Motivation
1.8	3.9	Access	Competence	Motivation
5.0	9.7	Access	Competence	Motivation
15.0	5.0	Access	Competence	Motivation
3.6	13.7	Access	Competence	Motivation
8.0	4.8	Access	Competence	Motivation
35.9	20.7	Access	Competence	Motivation
25.1	37.9	Access	Competence	Motivation
100	100			

Tabela 3 – Percentagem de professores com competência, motivação e acesso às TIC (Empírica, 2006)

Segundo o estudo, Portugal deverá criar políticas para melhorar o número de computadores por escola, qualidade do equipamento TIC nas escolas e também nas competências no domínio das TIC.

2.5. Sistemas de Informação utilizados em escolas estrangeiras.

Depois de efectuarmos uma pesquisa sobre Sistemas de Informação que suportam os processos de negócio de estabelecimentos de ensino, encontramos vários sistemas de gestão escolar utilizados noutros países.

Apresentamos em seguida, alguns desses sistemas, expondo as principais características do sistema Modular Management System For Schools (MMS) Student Information Management System, segundo o site da empresa (MMS, s.d. a).

O MMS Student Information Management System é um sistema de informação para a gestão de estabelecimentos de ensino a funcionar em escolas desde 1978 com o objectivo de ajudar as escolas a tirarem partido da tecnologia.

O sistema pode ser utilizado desde o ensino primário até ao ensino superior, público, privado ou profissional.

O MMS Student Information Management System proporciona aos professores, directores de escola e pais as informações gerais dos alunos sobre as aprendizagens com o intuito de ajudar a combater o absentismo ou maus comportamentos.

Funcionando através de qualquer browser este sistema disponibiliza as suas características através da Internet com um login e uma password.

Principais características:

➤ Registo biográfico

- Contém os dados pessoais do aluno, permitindo correspondência electrónica, relatórios, identificação do cartão do estudante. Para aceder aos mesmos são necessários privilégios;
- É possível personalizar a visualização do registo com temas definidos pelo utilizador, ou criar os seus próprios filtros, relatórios e etiquetas. O utilizador pode acrescentar campos de dados;
- O sistema regista um historial de todos os acessos;
- Permite guardar toda a informação respeitante a actividades a realizar como avaliações, datas e estado das actividades;
- Mostra informação sobre o percurso escolar do aluno e contacto de emergência.

➤ Inscrições

- Regista as disciplinas a que o aluno se encontra inscrito e as suas avaliações ao longo do ano, produzindo relatórios de matrícula e de abandono. Caso o aluno mude de escola, de área curricular ou nível de ensino estes registos acompanham-no;

- Regista as entradas e saídas do aluno na escola com número ilimitado das mesmas registando o seu código;
- Elabora estatísticas para a tutela;
- Regista diariamente as presenças às aulas, permitindo um histórico escolar por aluno;
- Permite a elaboração de relatórios baseados na frequência média diária de assiduidade;
- Informa os pais sobre a ausência ou atraso do aluno através do portal e utilizando o SMS, e-mail e cartas.

➤ Horários

- O sistema permite criar automaticamente horários para os alunos, professores e salas, permitindo definir horários padrão;
- Permite notificar os intervenientes aquando de uma substituição de aula;
- Os pais podem visualizar o horário através do portal, contudo é-lhes enviado por e-mail;
- Acesso em tempo real à assiduidade, trabalho de casa e atribuições em pormenor para manter os pais informados e envolvidos;
- Os relatórios pdf podem ser fundidos em cartas, e-mails, arquivos Portable Document (PDF) ou destacado de forma segura ao site da sua escola;
- Os professores têm acesso aos dados de todos os alunos;
- Os pais recebem as notas por e-mail.

➤ Livro da classe

- Este é um componente chave do sistema de informação do estudante do MMS. Além de típico livro digital, é um portal que permite a comunicação dos pais com os filhos a fim de verificar o processo-aprendizagem dos mesmos;
- Cada turma tem este componente, neste é registado o sumário das aulas, os alunos que faltaram, as actividades curriculares e extracurriculares que foram feitas, as actividades dadas aos que faltaram e informação actualizado sobre eventos;
- É acessível a partir de qualquer computador através de um navegador web e está sempre actualizado;
- Permite que os pais desempenhem um papel mais activo na educação do seu filho;

- Os professores podem entrar neste componente a qualquer hora e em qualquer lugar através de um navegador da Web e marcarem as actividades.

➤ Relatório de avaliação

- É possível retirar relatórios por aluno ou por população dos testes de avaliação efectuados, como pontuações ou transcrições e das actividades realizadas.

➤ Disciplina

- É possível retirar tanto a nível distrital e de escolas dados sobre padrões de comportamento;

- No sistema são registadas todas as infracções disciplinares e acções tomadas, dentro da escola e fora da escola (por exemplo, ocorreu uma luta e cinco estudantes estavam envolvidos) esta última opção é associada a esta opção eventos;

- Assim a escola responsabiliza mais o aluno.

➤ Gestão do bar

- Os pais conseguem ver em tempo real a refeição dos filhos;

- O touch-screen, pin-pad, biometric's, ou qualquer outra interface melhora a eficiência nos almoços, dando mais tempo para comer e menos tempo nas filas;

- É possível retirar relatórios sobre todas as transacções feitas por cada consumidor no bar;

- Os pais podem visualizar todas as transacções efectuadas pelos alunos no bar e adicionarem dinheiro ao cartão do aluno através da web;

- É possível à escola retirar relatórios sobre todos os produtos vendidos na cafeteria, recebimentos, produtos disponíveis, entre outros.

➤ Saúde

- Este sistema grava as visitas dos alunos à enfermeira, regista as imunizações, estado dessas imunizações, regista em profundidade os rastreios dos enfermeiros e do médico, horário de medicação, ou situações novas;

- Notificação aos professores através do calendário quando um estudante vai à enfermeira;
- Exibe alertas importantes sobre histórias de saúde, por exº alergias;
- O acesso desta informação está disponível a qualquer utilizador da saúde sem custos adicionais;
- Esta informação está sempre actualizada quer para novos alunos, quer para os existentes.

➤ Taxas de Gestão

- Mantém registos exactos das taxas e dos pagamentos;
- Gera planos de pagamento personalizado;
- É possível imprimir facturas, recibos e declarações;
- Gera planos de pagamento de encomendas feitas;
- Faz um traçado actual equilíbrio, e perspectivas futuras;
- Relatórios de balanços finais de cada ano.

➤ PDA Acesso

- Acesso seguro disponível instantaneamente a qualquer hora e em qualquer lugar visualizando o registo biográfico do aluno, horários, assiduidade e programações.
- Através do PDA, o utilizador pode visualizar informação, para qualquer aluno, onde este deve estar e o seu desempenho nessa classe.

➤ Apoio à aprendizagem

A aplicação suporta uma plataforma de ensino-aprendizagem a distância para consolidar melhor as matérias leccionadas em sala de aula, permitindo imprimir relatórios acerca da evolução das aprendizagens. Os alunos podem rever os conteúdos o número de vezes que entenderem.

Este software é utilizado em escolas americanas e possibilita a centralização na administração escolar, de dados de todas as escolas dentro do distrito. Isto é importante para serem efectuadas análises globais e tendências englobando todas as escolas do

distrito. Além disso, os professores de educação especial e de orientação escolar têm acesso aos dados de todas as escolas que de outra forma não podiam ter acesso a esses dados, assim facilita-lhes o seu trabalho podendo estes trabalharem com todos os seus alunos a partir qualquer lugar.

Através deste Sistema de Informação a comunicação da informação é muito maior, dado que este possibilita os mais variadas tipos de comunicação, desde elaboração de relatórios, avaliações para o estado, rácios por distrito e análises de todos os tipos, tais como estatísticas de sucesso, assiduidade, entre outras.

No site do MMS (s.d. b) podemos verificar algumas observações dadas por escolas que implementaram este sistema, dizem estas que estão muito satisfeitas e recomenda o sistema.

Muitos professores sentiram a sua vida mais fácil, uma vez que podem aceder ao sistema a partir do conforto das suas casas e trabalharem. Além dos relatórios já citados podem personalizar a aprendizagem para os alunos, ou seja, podem criar os seus planos de aula e adicioná-los ao sistema, assim no início da aula é só projectar o plano. Os professores podem agora aceder a tudo aquilo de que necessitam para gerir de forma mais eficaz as suas aulas.

O sistema oferece às escolas a liberdade de concentrar a atenção naquilo que realmente importa na sua escola, cortando significativamente nos papeis.

Aos pais é dado o acesso à informação sobre o que o educando está a fazer, numa base diária, para que eles possam prestar um melhor apoio em casa.

O sistema permite então poupar tempo e horas na administração escolar ajudando a garantir que as taxas são cobradas e os pagamentos são efectuados, de uma forma rápida e fácil.

Existem ainda outros sistemas de informação para a gestão de estabelecimentos de ensino, na área do *open source* destacamos uma lista:

- <http://schooltool.org/>
- <https://fenix-ashes.ist.utl.pt/>
- <http://www.uportal.org/>
- <http://sourceforge.net/projects/freesms/>
- <http://www.miller-group.net/>
- <http://www.laex.org/class>
- <http://www.focus-sis.org>
- <http://www.os4ed.com>

No Reino Unido (SIMS, s.d.) a grande maioria das escolas usa o Schools Information Management System (SIMS).

Na Austrália Ocidental (western) as escolas utilizam o sistema de informação Student Information Management System Project (STIMS), conforme se pode verificar no site dos mesmos, STIMS, (s.d.).

3. Caracterização do Sistema de Informação implementado

3.1. Introdução

Apesar dos SI serem encarados como pertencentes ao mundo empresarial, a Escola pode e deve abordar este assunto como pertencente à sua área de influência, pois se existe organização que “vive” e “sobrevive” à base de informação, é a Escola. Os processos inerentes ao normal funcionamento da Escola suportam-se, fundamentalmente, na análise da informação disponível. Esta pode existir em abundância, mas na prática servir de pouco se não for de qualidade. Só com informação de qualidade e disponibilizada em tempo útil, é que se pode garantir a eficiência e eficácia de uma organização (Maurício, s.d.).

Para se conseguir dispor de informação com qualidade, é indispensável fazer uso de suportes tecnológicos adequados que permitam o seu fácil manuseamento e consequente fiabilidade. Não fazemos uma apologia reducionista do uso da tecnologia, mas antes a sua utilização de forma abrangente e de suporte à decisão (Maurício, s.d.).

No entanto esta informação precisa de ser partilhada. Segundo Maurício a informação não partilhada é conhecimento ignorado, com a tecnologia adequada e a funcionar em rede, pode-se ultrapassar esse obstáculo, no entanto não chega, há que comunicar de forma efectiva, pois a tecnologia e a informação (partilhada) não bastam se não existir comunicação (Maurício, s.d.).

A organização escola só funciona de forma adequada quando a componente pedagógica e administrativa são integradas na concepção dos SI/TIC (Maurício, s.d.).

Para Ward *et al.*, (1996) a implementação de SI é normalmente motivada pelo desejo de melhorar a performance do negócio, ou seja, com a intenção de realizar benefícios para o negócio.

São diversos os tipos de sistemas de informação que suportam os processos de negócio de instituições de ensino. Todos eles focalizam uma determinada área da gestão. Podemos considerar como principais os seguintes: sistemas administrativos /financeiros; sistemas de gestão escolar (gerir horários, turmas, alunos, entre outros);

sistemas de suporte ao e-Learning; sistemas de controlo de acessos e tele-vigilância entre outros (Silva, 2005b). No nosso entender consideramos estes, mencionados, como os mais relevantes.

No entanto, nenhum deles satisfaz, por si, todos os processos de negócio das instituições de ensino, sendo necessário existir integração e colaboração entre eles para que a generalidade dos processos sejam suportados (Silva, 2005b).

Ciente da necessidade de actualizar e melhorar os processos escolares e fazendo uso das tecnologias da informação e comunicação, a Escola Secundária Sebastião e Silva (ESSS), integrou no seu funcionamento um sistema de informação de gestão escolar abrangente a toda a actividade da instituição de ensino.

Ao longo deste capítulo expomos uma descrição do sistema de informação implementado na ESSS, designadamente as características principais, sobretudo como funciona e as suas potencialidades.

Começamos pelo Programa Integrado de Gestão de Informação para estabelecimentos de Ensino Básico, Secundário e Tecnológico (Prodesis), seguido do Sistema Integrado de Gestão de Escolas (SIGE) e por último o Webmail.

3.2. Solução implementada

3.2.1. Prodesis

O Prodesis é um projecto que começou a ser desenvolvido em 1999, por um grupo de investigadores da Universidade Católica Portuguesa (UCP), procurando promover a educação no ensino não superior, com a utilização das novas tecnologias (Vilela, 2003).

Com início em Dezembro de 1999, o projecto Prodesis nasceu integrado nas contrapartidas da rede de Telecomunicações Móveis Nacionais (TMN) ao governo, como contribuição para o desenvolvimento da sociedade de informação na candidatura à obtenção de uma licença UMTS (Sistemas de Telecomunicações

Internacionais Móveis), dando corpo a uma iniciativa de investigação com origem no Instituto de Educação da UCP (idem).

A equipa de desenvolvimento inicialmente constituída por 8 elementos, com formação superior na área dos sistemas de informação, começou por funcionar com um orçamento integralmente patrocinado pela TMN, no âmbito de um protocolo estabelecido entre a UCP e a TMN para promover a utilização de meios de acesso remoto à informação escolar (idem).

A equipa do Prodesis, dedica o seu tempo, em exclusivo, ao desenvolvimento dos diferentes módulos que compõe o projecto, todos no âmbito da Gestão Escolar e suportados por uma base de dados única em Microsoft Structured Query Language Server:

- Prodesis Alunos;
- Prodesis RT (recorrente);
- Sumário Digital;
- Prodesis NET.

O Prodesis pretende dotar as escolas de uma rede de apoio ao desenvolvimento dos processos pedagógicos, de gestão financeira e de gestão da comunicação, em direcção a uma “cidadania digital”. Nesta óptica, o sistema de informação enquadra-se na categoria de sistemas computacionais em rede, em que as relações pedagógica, educativa e de pertença, atingem um elevado patamar na troca de informação e possibilidade de interacção entre os diferentes agentes educativos (Escola, Professores, Alunos, encarregados de educação, Ministério da Educação, Autarquias, etc.) via Internet e terminais móveis. Estas aplicações, utilizando tecnologias como a Internet e os Short Messaging Service (SMS’s), aquando da sua colocação ao serviço das escolas poderão melhorar e promover a educação (dotschool, s.d.).

O Prodesis arroga-se, assim, como um Sistema de Informação orientado especialmente para a decisão estratégica, potenciador da mudança cultural propícia à inovação, à qualidade e à autoavaliação das escolas, propiciando as ferramentas necessárias à

transformação de dados em informação para reflexão e actuação no âmbito de uma estratégia de melhoria contínua do trabalho das escolas e dos seus profissionais (dotschool, s.d.).

Podemos considerar que este sistema de informação integrado, ajuda a escola a enfrentar os novos desafios (nas áreas acima citadas), dotando-as de uma solução, capaz de tornar mais eficiente o desempenho da escola e, simultaneamente, melhorar a sua relação com a comunidade envolvente (dotschool, s.d.).

Este sistema de informação escolar armazena um conjunto de dados correspondentes a diversas tarefas integrando a vida académica na escola: inscrição do aluno, registo de faltas, gestão das notas, a emissão de certificados, a caderneta entre outros. De seguida, enumeramos alguns dos benefícios que este sistema de gestão escolar traz para as escolas, segundo o site do mesmo (dotschool, s.d.), destacam-se:

➤ **Seguro, fiável e robusto:**

Este programa é desenvolvido numa plataforma tecnológica permitindo um número ilimitado de utilizadores a trabalhar em simultâneo nas aplicações sem quaisquer restrições ou possibilidade de perda de dados. O mesmo é suportado por uma base de dados relacional, permitindo guardar toda a informação de todos os alunos da escola durante o seu percurso escolar, sem limites de dimensão e com elevados níveis de segurança e manutenção.

➤ **Flexível e fácil de utilizar:**

Este programa contém imensos automatismos de cálculo, assentes em esquemas de parametrização “à medida” da escola e de encontro às designações do ministério, facilitando o uso das aplicações em segurança, por pessoas menos treinadas ou em fase de aprendizagem. Trata-se, por isso, de um programa simples e intuitivo.

➤ **Com um suporte rápido e eficiente:**

Várias aplicações contendo uma estrutura de suporte e apoio helpdesk personalizado, adequado para responder a todas as questões técnicas e de

utilização, face às inesperadas mudanças dos responsáveis pelo Sistema de Informação na Escola.

➤ **Capaz de disponibilizar a informação a quem dela precisa:**

Sistema com capacidades de responder integralmente aos pedidos de informação do Ministério e apto para a ligação automática com os programas oficiais de exames nacionais. Com elevada acessibilidade via Internet, está preparado para ligar variadas escolas em rede (ex: sedes de agrupamento com as escolas de 1º ciclo correspondentes) com disponibilidade de informação para a tutela (Ministério, Câmaras Municipais e Direcções Regionais) e para os alunos e encarregados de educação.



Figura 3 - Disponibilização da informação via Prodesis (dotschool, s.d.)

Segundo Vilela (2003) o Prodesis constitui uma mais valia para os diferentes intervenientes envolvidos no processo educativo.

Assim, para o professor o acesso e actualização de informação da escola poder ser a partir de casa, como a manutenção de uma agenda pessoal mantida automaticamente pelo sistema.

Para o aluno, a informação pessoal mais detalhada com maior facilidade de transferência de informação entre escolas, possibilidade de agenda pessoal com actualização automática pelo sistema na vertente escola, poder ter acesso à informação da escola a partir de casa proporcionando o desenvolvimento pessoal dos alunos.

Para o encarregado de educação, pode ter acesso on-line à informação do educando, possibilidade de solicitar a mesma informação através de telemóvel, possibilitando uma melhoria nas condições de apoio escolar ao educando.

Para a própria escola, melhoria da qualidade do serviço com conseqüente melhoramento da imagem junto da comunidade, capacidade de disponibilização de indicadores relacionados com a actividade da escola e ajuda na melhoria na implementação da gestão de processos.

Para os órgãos de gestão, acesso on-line à informação dos alunos para interacção com os encarregados de educação, acesso facilitado à informação sobre a escola e aos seus órgãos de gestão, sob a forma de indicadores, capacidade de informar prontamente as solicitações da tutela.

Para as Câmaras, indicadores de rendimento e elementos de avaliação e indicadores sobre a evolução demográfica.

Para o Ministério da Educação, ter meios para que sejam atingidos objectivos de desenvolvimento da Sociedade de Informação escolar a níveis europeus; ver facilitada a tarefa de integração e participação da comunidade na escola, ver disponibilizado um sistema que permite avaliar o cumprimento das planificações, obter informação compilada sobre as escolas com a conseqüente capacidade de obter mapas estatísticos desde o abandono escolar às estatísticas de aproveitamento escolar abrindo-se uma via para a avaliação de professores e da escola.

Como referido anteriormente o Prodesis é composto por um agregado de aplicações, fazemos de seguida, uma breve descrição das mesmas.

3.2.1.1. Prodesis Alunos

O **Prodesis Alunos** é o módulo central do conjunto, é certificado pelo Ministério da Educação através do MISI@. Este módulo promove a integração sustentada das novas

tecnologias nas escolas públicas, privadas e cooperativas, em diferentes níveis de ensino, desde jardins-de-infância até ao ensino secundário.

Este módulo possibilita as operações comuns de gestão de uma escola como processos dos alunos, constituição de turmas, notas, faltas, listagens variadas, estatísticas, fichas para os encarregados de educação, gestão das provas globais e dos exames, sempre com grande automatismo e facilidade de utilização. É também neste módulo que são efectuadas as parametrizações gerais do sistema (definição das datas de funcionamento da escola, anos lectivos, condições de transição, gestão de utilizadores entre outras).



Figura 4 – Menu Principal do Prodesis (dotschool, s.d.)

Este módulo é composto por diversas *áreas* que passamos a expor de seguida.

Gestão de permissões

Nesta secção o administrador do sistema cria diferentes grupos, com utilizadores e permissões independentes. Assim, este define os acessos e as operações que cada conjunto de utilizadores pode efectuar. Este sistema permite ainda interagir com um ficheiro de 'log' que regista todas as operações relativas a notas e a faltas no Prodesis Alunos, sendo assim possível identificar o utilizador de cada operação.

Definição de Dados da Escola

Nesta secção é possível introduzir os dados respeitantes à instituição de ensino (e.g. nome, logótipo, etc.), permitindo que os mesmos apareçam automaticamente aquando de listagens, pautas e estatísticas, num processo de personalização que visa facilitar o trabalho burocrático.

Gestão dos Processos e Registos Biográficos do Aluno

Gestão dos processos

Nesta secção pode-se introduzir, alterar e até eliminar um processo de um aluno, cujo registo contém diversa informação indispensável nomeadamente: nome aluno, data de nascimento, nacionalidade, bilhete de identidade, línguas estrangeiras, regimes de subsídio, vacina do tétano, segurança social, dados sobre o pai, a mãe e o encarregado de educação, dados de acesso à Internet e aos serviços SMS, morada(s), processos e anotações, etc.

Situação Escolar do aluno

A situação escolar serve para o director de turma mostrar ao encarregado de educação de determinado aluno, os dados escolares correntes do aluno em causa nomeadamente notas, estado das disciplinas e faltas. Para além disso, o director de turma pode imprimir cartas para o encarregado de educação com as faltas do aluno discriminadas, assim como consultar os dados referentes a anos anteriores, no caso de necessidade.

Registo biográfico do aluno

Nesta secção pode consultar-se todo o histórico do aluno, durante a sua permanência na escola, como ainda inserir os dados correspondentes a avaliações vindas de outras escolas. Permite validar o término do curso dos alunos no secundário e consultar as notas dos períodos, das provas globais e dos exames, total de faltas dadas, observações relevantes, a classificação final (CF), a classificação interna final (CIF), a classificação final da disciplina (CFD), estado na disciplina e alíneas relacionadas a determinada disciplina. Permite ainda a impressão do registo e a colocação de notas, faltas, alíneas,

observações de anos anteriores, assim como a correcção de algum dado incorrecto pelos utilizadores com permissões para o efeito.

Matrículas Automáticas

O sistema de matrículas automáticas foi criado para auxiliar o trabalho das escolas na altura das inscrições. Assim, a escola cria uma pré-turma a que se chama elenco, onde o aluno se vai inscrever. O programa valida se o aluno tem condições para efectuar a matrícula e se tem disciplinas em atraso. Depois é só transferir os alunos do elenco para uma turma que se cria baseada nesse elenco.

Listagens e cartas várias

Nesta secção, pode-se listar e imprimir diferente informação relevante para a escola, como:

- Lista dos Alunos na Escola;
- Lista dos Processos dos Alunos;
- Lista de Validade do BI e Tétano;
- Lista Provisória de Classificações;
- Pautas de Fim de Período;
- Fichas de Aluno de Fim de Período;
- Lista Idades / Aniversários;
- Lista Saída / Beneficiados;
- Lista – Termos (Nº Livro, Nº Folha);
- Lista – Livro de Termos;
- Listagens para as Provas Globais;
- Listagens de Faltas;
- Listagens de Turmas;
- Lista – Alunos /EE Pin Internet;
- Lista – Alunos Turma / Disciplinas;
- Notas – Alunos Turma / Disciplinas;
- Lista Anotações / Observações;
- Cartas automáticas com Faltas;

- Cartas automáticas Personalizadas;
- Lista – Cartões;
- Lista – Moradas.

Gestão dos cursos e das disciplinas

Nesta secção organizam-se os planos curriculares, criam-se, alteram-se e apagam-se cursos e disciplinas. Ainda se pode ordenar as disciplinas para aparecerem nas listas. Para além disso, é aqui que se associam disciplinas a determinados cursos e se definem os limites de faltas e a carga horária de cada disciplina para cada curso.

Gestão das condições de transição e de progressão

Nesta secção integram-se os planos curriculares com a análise da conclusão de ano lectivo dos alunos, assim como os dados dos exames nacionais do ensino secundário (ENES). Por meio de um conjunto de parametrizações, o utilizador pode definir as condições de progressão e de transição para cada curso de cada nível de ensino.

Gestão de equivalências e precedências

Aqui integra-se uma forma de criar equivalências e precedências para os variados cursos do ensino secundário.

Fichas de Síntese e Fim de Período

O Prodesis possui um sistema parametrizável de produção de fichas de síntese, particularmente orientado para o ensino básico, não obstante o secundário. Criando um conjunto de parâmetros, pode-se associar às diferentes turmas e disciplinas, para, por último, lançar a classificação qualitativa a cada parâmetro e a cada aluno, ficando então pronta a ficha de síntese para impressão.

No ensino secundário as fichas de fim de período são as mais utilizadas, pelo facto de não se lançarem classificações qualitativas, mas apenas classificações quantitativas.

Nestas fichas apenas constam as faltas justificadas e injustificadas e as classificações quantitativas.

Gestão de elencos

Para o sistema de constituição de turmas e matrículas poder funcionar de forma mais automatizada, reduzindo substancialmente a burocracia, será necessário criar pré-turmas que foram chamadas de elencos. Esses elencos constituem-se por ano lectivo e por curso, para qualquer nível de ensino.

Gestão das Turmas, Horários, Sumários

Nesta secção podemos efectuar a gestão das turmas, quer seja na criação dos currículos da turma, quer na inscrição e gestão dos alunos. Pode-se igualmente introduzir os horários, fazer corresponder as aulas previstas com as aulas dadas, assim como efectuar a gestão dos sumários em parceria com o Sumário Digital.

Gestão de turmas

Nesta secção associam-se as disciplinas à turma, definem-se as disciplinas obrigatórias e as facultativas e introduzem-se os dados relativos ao director de turma.

Inscrição nas turmas

Nesta secção associam-se os alunos às turmas, às disciplinas em que se encontram inscritos e ao curso a que estão associados. É possível ainda transferir, anular, ou alterar a inscrição de um aluno.

Horários

Nesta secção podem-se inserir os horários já criados para assim efectuar um controle de salas disponíveis. Também permite a marcação de faltas através do horário. Existem aplicações para elaborar horários e que permitem a articulação com o Prodesis.

Gestão dos sumários

Esta secção permite directamente através do Prodesis Alunos, sem recorrer ao Sumário Digital, escrever, consultar e imprimir os sumários das várias disciplinas.

Outras funções

Relacionado com as turmas existem ainda outras funções nesta área nomeadamente: aulas previstas / dadas, controlo de saídas da Escola, histórico do envio de cartas aos encarregados de educação e matrículas automáticas.

Agenda do Professor e da Turma

Este espaço coloca ao dispor uma agenda aos professores, onde estes podem marcar todas as actividades curriculares e extracurriculares da turma ou do aluno em particular (e.g. testes de avaliação, entrega de trabalhos, apresentações de trabalhos, visitas de estudo, entre outras). Essa informação pode ser partilhada com outros professores ou somente com o director de turma. O professor pode ainda marcar as suas actividades particulares, tornando assim a agenda do Prodesis, na sua agenda pessoal de actividades profissionais e pessoais. Depois de lançada a informação curricular ou extracurricular, de alunos e turmas, é concedível a sua consulta, pelos alunos e encarregados de educação, através do Prodesis NET. Através de um calendário, o utilizador, pode escolher o dia ou semana que pretende consultar, bem como a forma de apresentação dos itens existentes para consulta (testes, observações, visitas de estudo, actividades, etc.).

Verificação de fim de Curso

Esta área permite analisar se no final do 12º ano os alunos terminaram verdadeiramente o 12º ano ou se estes têm disciplinas em atraso. Seleccionando a opção “verificação de fim de curso” aparece a relação de todos os alunos da turma. Fazendo "verificar", o sistema analisa a situação de cada aluno em particular e automaticamente insere a informação relativa à conclusão de cada aluno. Para auferir detalhes sobre a razão da

não conclusão de determinado aluno(a), basta carregar em “Ver Relatório”, apresentando este a razão ou razões, pelas quais o aluno(a) não concluiu o 12º ano.

Gestão de faltas e notas

Nesta área podem-se lançar as notas e as faltas, como ainda calcular a classificação interna, a classificação interna final, a classificação interna da disciplina, analisar os “Progride”/“Não Progride”, os “Transita”/“Não Transita”, as faltas dos Professores e produzir Estatísticas variadas. Ainda, se pode configurar avaliações parciais, para utilizar com a agenda e com o Sumário Digital, e lançar as avaliações de síntese.

Lançamento de notas

Nesta área efectua-se os lançamentos das notas por disciplina e por turma para cada aluno, podendo-se lançar também observações ou adicionar alíneas no lançamento dessas notas.



Lista de alunos inscritos na disciplina: Filosofia		
Nº Turma	Nome Abreviado	Classificação [0-20]
2	Carolina Ferreira	12
4	Francisco Cunha	14
5	Guilherme Antunes	11
6	Joana Gomes	15
8	Joaquim Magalhães	12
11	Mafalda Monteiro	11
12	Mafalda Gomes	12

Figura 5 – Lançamento de notas (dotschool, s.d.).

Lançamento de faltas

Existem dois processos para o lançamento de faltas (injustificada, material e disciplinar). O primeiro é por disciplina e é sobretudo mais dirigido para os professores das disciplinas onde se está a marcar as faltas. O segundo é por dia e por horário sendo mais usado pelos directores de turma.

No lançamento de faltas por disciplina também se pode justificar as faltas e colocar a justificação para as mesmas, seja para apenas uma, para um dia ou para um conjunto de dias.

No Lançamento de faltas por dia, pode-se marcar as faltas por dia tal como aparecem no Livro de Ponto, ao mesmo tempo permite ver toda a turma, as faltas que cada aluno deu na disciplina e se já atingiu algum dos limites que faz disparar o envio automático de correspondência.



Figura 6 – Lançamento de faltas (esss.edu.pt)

Segundo a UCP (2004) uma das funções mais admiradas e usadas neste módulo é a função que permite fazer uma gestão automática do limite de faltas por disciplina. Esta função tem um automatismo que analisa, cada vez que uma falta é lançada a determinada disciplina e a situação do aluno na mesma. Se esse aluno tiver atingido 1/3 do limite ou ultrapassado o limite de faltas o programa produz um aviso, que se traduz num envelope colorido, como se pode observar pela figura 6.

Este processo opera em associação a outras duas áreas importantes do sistema. Por um lado, na área associar cursos disciplinas, os responsáveis do sistema na escola definem, para cada disciplina, e para cada ano, qual o limite de faltas permitido. Por outro lado, ao surgirem os avisos automáticos, o director de turma pode, de forma rápida e fácil, produzir uma carta para o encarregado de educação. Esta carta tem o conteúdo todo automatizado sendo apenas necessário colocar a mesma dentro de um envelope “janela”. Para complementar o envio da correspondência, o Prodesis Alunos também regista a produção dessas cartas, evitando assim que o director de turma tenha de imprimir um duplicado, para guardar como segurança.

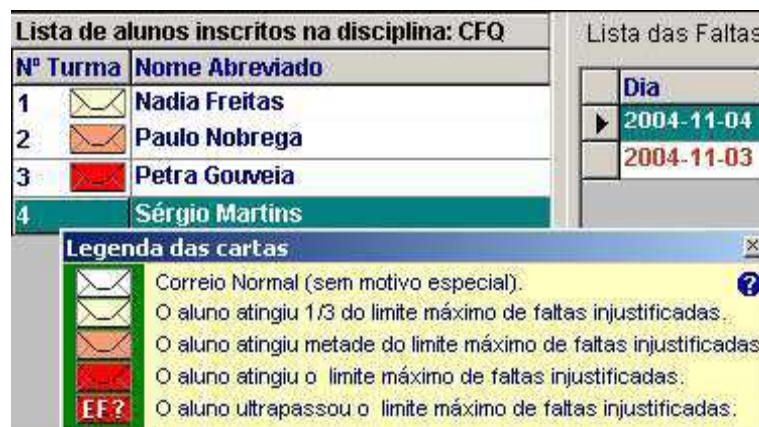


Figura 7 – Legenda das cartas (dotschool, s.d.)

Avaliações Parciais

Definição e classificação

Estas duas secções possibilitam aos professores definir tipos de avaliação parcial, avaliar e inserir essa avaliação de novo no sistema. Trabalhando integrada com a agenda e o Sumário Digital, o professor e os alunos podem saber quando está marcada a avaliação, podendo o professor consultar, sempre o resultado dessas avaliações no Sumário Digital.

Observações - Avaliações

Nesta secção é possível introduzir um conjunto de observações relevantes e dificuldades para cada aluno, em cada disciplina em que se encontra inscrito. Esta informação posteriormente será visualizada directamente nas fichas de fim de período.

Fichas síntese - Avaliação

Após a parametrização das fichas de síntese, cada professor, ou director de turma, pode lançar as classificações correspondentes a cada disciplina. Ainda podem introduzir observações associadas a cada disciplina.

Fórmulas CI, CIF, CFD

Como forma de dar resposta às mudanças de legislação, foi criada uma secção que permite parametrizar cada uma das variáveis necessárias ao cálculo de fim de ano lectivo.

Aluno transita/Não transita

Esta secção está relacionada a um sistema totalmente automatizado de validação de conclusão de ano lectivo. O sistema verifica a disciplina e o aluno e qual a situação no final de ano, mostrando depois o resultado do aluno perante a turma.

	NºProcesso	NºT	Nome Abreviado	NºCI,CIF,CFD < 10	Estado Final	Bloquea	Alinea
<input type="checkbox"/>	19913	1	Afonso Consolado	1	TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19764	3	Ana Sanches	2	TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19945	4	Ana Reis	2	TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	20036	5	Carina Alves	7	RETIDO	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19780	6	Catarina Baltazar		TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19880	7	Cátia Gonçalves		TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	18917	8	Claudia Rocha	1	TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	18679	9	Daniela Leandro		TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	20022	10	Davide Fernandes	5	RETIDO	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19763	12	Elia Teixeira		TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19761	13	Filipe Lopes	2	TRANSITA	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	19771	14	Francisca Sequeira		TRANSITA	<input type="checkbox"/>	

Figura 8 – Aluno transita/não transita (esss.edu.pt)

Disciplinas – Progride/Não Progride

Nesta secção podemos analisar a situação de cada aluno a cada disciplina, e caso necessário, efectuar as alterações manuais que derivem de conselhos de turma ou casos particulares.

Falta dos Professores

Integrado com o Sumário Digital esta função permite aos responsáveis da escola gerir e organizar as faltas dos professores.

Gestão de exames nacionais

Nesta área o utilizador do programa pode efectuar a gestão dos Exames Nacionais e das Provas Globais na instituição de ensino. Como na ESSS só se realizam exames nacionais descrevemos apenas este processo. O sistema efectua a pauta de chamada com o número de pauta de cada aluno para todos os exames calendarizados, permitindo imprimir a mesma. Depois de lançado o calendário de exames é possível associar cada um deles a uma ou mais salas, de forma a distribuir os alunos pelas mesmas. Posteriormente ao lançamento de todas as classificações dos alunos no ENES exportam-se para o Prodesis Alunos os resultados.

Emissão de certificados e termos

Esta área permite a impressão de um conjunto diverso de certificados e termos associados à gestão escolar corrente.

Estatísticas diversas

O Prodesis permite aos utilizadores a produção e parametrização de um conjunto enorme de estatísticas, principalmente sobre aprovações, médias, evoluções temporais, entre outros.

Estatísticas personalizadas

Esta é uma das tarefas mais poderosas e parametrizáveis para os utilizadores do sistema. Contendo um conjunto alargado de variáveis, recorre directamente à base de dados para fazer as estatísticas necessárias. Posteriormente permite ainda imprimi-las ou exportá-las para vários formatos de ficheiros.

Estatísticas – aproveitamento, idades, inscrições

Estas estatísticas permitem ao estabelecimento de ensino ter uma relação completa de todos os alunos matriculados na escola em determinado ano, como ainda identificar um conjunto de variáveis suplementares para esses alunos (e.g. sexo, idade, último ano curricular entre outros).

Estatísticas – número total de alunos por nível de ensino

Esta estatística possibilita à escola saber o total de alunos para cada ano leccionado num determinado ano lectivo.

Gestão de Professores

Esta opção permite ao administrador do sistema associar os professores da escola às disciplinas leccionadas. Cada professor fica, conforme se pretenda, com a possibilidade de lançar notas e/ou faltas para a disciplina que lecciona ou, se for director de turma, para todas as disciplinas da turma.

Substituição de Professores – Sumário Digital

É possível definir que professores possam substituir outros no lançamento de faltas e de sumário.

Importação do plano de estudos

O sistema possibilita criar planos de estudo, para as disciplinas do Sumário Digital, possibilitando, em vez de se inserir o sumário de forma manual, escolher do plano de estudos qual a matéria a leccionar nesse momento.

Lista de professores / directores de turma

Esta opção possibilita a impressão de uma listagem dos professores e directores de turma de determinado ano lectivo, desde que estejam correctamente introduzidos no sistema.

Gestão de funcionários

Esta opção permite ao administrador do sistema poder lançar no sistema todos os dados biográficos essenciais dos mesmos. Tal informação poderá ser utilizada mais tarde para pesquisas rápidas, sem haver a necessidade de ir às aplicações de gestão de pessoal ou de contabilidade, muitas vezes limitadas a apenas alguns funcionários administrativos.

O estabelecimento de ensino poderá ainda atribuir a estes utilizadores, permissões de entrada na aplicação Sumário Digital, de forma aos mesmos poderem entrar na aplicação e marcarem faltas de presença aos professores, nos computadores instalados no interior das salas de aulas, no caso da ESSS isso ainda não está em funcionamento.

Administração do sistema

Esta área desempenha uma das áreas principais do sistema, onde o administrador do sistema pode realizar um conjunto de tarefas consideradas pertinentes e essenciais para o correcto funcionamento do programa.

Esta área é constituída pelas seguintes secções:

- Gerais
- Ano Lectivo
- Registo das Acções

Secção Gerais

Gestão das salas

Nesta área efectua-se a gestão das salas da escola, definindo a capacidade de cada sala, o estado de conservação, o equipamento disponível, etc. É possível ainda imprimir um mapa com a ocupação da sala, podendo utilizá-lo para o afixar junto das mesmas.

Bloquear o lançamento das Notas e Faltas

Nesta área é possível o administrador do sistema bloquear a possibilidade dos utilizadores mudarem os dados que estão introduzidos na base de dados, para esse ano e anteriores.

Existem outras opções na *Secção de Gerais* tais como:

- Definição do ano lectivo corrente;
- Definição do calendário escolar;
- Definição dos tempos lectivos para cada nível de ensino;
- Gestão das alíneas;
- Definição das fichas de síntese;
- Avaliações qualitativas;
- Actualizações automáticas;
- Definições do site do Prodesis;
- Definições do Sumário Digital;
- Designações Transita.

Secção Ano Lectivo

Actualização dos Registos Biográficos:

Nesta área actualizam-se os dados dos anos correntes para o Registo Biográfico. Estas operações são principalmente significativas no fim dos períodos escolares e aquando do cálculo do CI, CIF e CFD, bem como no momento do final do ano lectivo corrente.

Existem outras opções na *Secção Ano Lectivo* tais como:

- Tipo de faltas a utilizar;
- Tipo de avaliação síntese;
- Personal identification number (PIN) para alunos e encarregados de educação do acesso ao Prodesis Net;
- Listagem dos candidatos;
- Fecho do ano;
- Análise do registo biográfico e ecrãs;

- Possibilidade de fundir disciplinas.

Secção Registo das Acções

Esta secção permite armazenar a informação das acções realizadas em cada uma das diferentes áreas.

Registo das acções dos utilizadores:

Esta área mostra todas as operações feitas por todos os utilizadores, permitindo analisar e detectar problemas ou erros que possam ocorrer com os dados do Prodesis.

Existem outras opções da Secção Registo das Acções tais como:

- Registo dos sumários;
- Registo do envio de cartas;
- Registo do envio de SMS.

Gestão de Importações e Exportações

Esta área do Prodesis Alunos possibilita que se faça importação e exportação de dados entre este e outros programas. Assim, programas com o ENES, Untis Horários, e outros, podem interagir com a base de dados deste programa. Para além disso, pode-se importar e exportar todas as fotografias da base de dados dos alunos.

3.2.1.2. Prodesis Net

O módulo Prodesis Net é uma aplicação que tem como principal função constituir um elo entre os estabelecimentos de ensino e os utilizadores em casa. Desde notas, sumários de aulas dadas, conteúdos, faltas, matrículas, agenda do aluno, a Internet permite aos utilizadores do Prodesis Net um acesso cómodo, célere e seguro aos dados que precisam.

Para além destas opções, a aplicação faculta o acesso ao histórico ao longo do tempo escolar do aluno, e inclusivamente depois da sua conclusão, permitindo observar toda a informação arquivada no Registo Biográfico do aluno.

O Prodesis Net permite aos alunos e aos encarregados de educação, através de um login e um Pin, atribuídos pelas escolas, o acesso a um conjunto diverso de dados importantes tais como:

- Dados do processo do aluno e todo o seu registo biográfico;
- Dados da escola;
- Horários do aluno na turma;
- Faltas dadas por tipo e por disciplina;
- Notas finais obtidas;
- Sumários das aulas dadas;
- Acesso à Agenda do Aluno;
- Dia e hora de atendimento do director de turma;
- Histórico cartas;
- Matrículas.



Figura 9 – Acesso à aplicação Prodesis Net (ESSS.edu.pt)

Processo e Registo Biográfico do Aluno

Nesta opção pode-se aceder à informação correspondente ao Processo do Aluno contendo os dados pessoais do aluno.

Dados da Escola

Na secção de contactos, o aluno ou encarregado de educação tem acesso ao telefone geral da escola, assim como ao horário de atendimento do seu director de turma.

Horário do Aluno

Através do Prodesis Net é possível visualizar o horário ou horários relacionados a determinado aluno, para cada ano lectivo.

Faltas do Aluno

A partir do Prodesis Net, o aluno ou o encarregado de educação, podem consultar as faltas do aluno por tipo e por disciplina, por data e observações que o professor tenha feito sobre a falta. As faltas podem ser do tipo: injustificadas, material, justificadas e disciplinares. Após o professor ter marcado as faltas dos alunos no Sumário Digital e gravado, o encarregado de educação consegue imediatamente visualizar as mesmas online.

Notas do Aluno

É ainda possível consultar através do Prodesis Net as notas do aluno para o ano lectivo corrente e para os anos lectivos anteriores. Os utilizadores podem verificar as notas por períodos lectivos. Estes não precisam de se deslocar à escola, nas pausas lectivas, para visualizar as notas das várias disciplinas, através desta aplicação conseguem visualizar as notas logo após a reunião dos Conselhos de Turma. Geralmente na ESSS só após quarenta e oito horas da reunião é que isto é possível.

Sumários online

Esta opção permite aos utilizadores da aplicação acederem aos sumários das várias disciplinas introduzidos através do Sumário Digital. Assim, os utilizadores conseguem saber em qualquer momento os conteúdos programáticos que estão a ser leccionados.

Agenda do aluno

A aplicação disponibiliza na agenda do aluno todas as actividades curriculares que entretanto foram lançadas na base de dados da turma, ou do aluno em particular. É assim possível consultar todos os seus compromissos inseridos nas actividades curriculares. Através de um calendário, o utilizador, pode escolher o dia ou semana que pretende consultar, bem como a forma de apresentação dos itens existentes para consulta (testes, observações, visitas de estudo, actividades, etc.).

Histórico cartas

Esta opção permite aos encarregados de educação e alunos visualizarem uma listagem das cartas enviadas pelo director de turma, por datas.

Matrículas

Com esta opção os encarregados de educação e alunos podem efectuar a matrícula sem terem que se deslocar à instituição para esse efeito, ou seja ao optarem por esta opção os alunos ficam automaticamente matriculados.

O módulo Prodesis do ensino recorrente (Prodesis RT) não vai ser abordado no nosso estudo porque este é dirigido aos alunos que frequentam o ensino nocturno e geralmente estes alunos são trabalhadores estudantes com idades superiores a 18 anos.

3.2.2. Sumário Digital

O módulo **Sumário Digital** permite substituir o livro de ponto de formato papel para formato digital, possibilitando a marcação de faltas dos alunos, dos trabalhos e dos testes, bem como a introdução do sumário directamente num computador na sala de aula. Para além disso, possibilita ao professor aceder à caderneta da sua turma, aferir o estado dos alunos na turma, analisar a evolução dos mesmos ao longo do ano e manter um registo das avaliações parciais. A organização de planos curriculares e de estudo podem ser desenvolvidos funcionando juntamente, garantindo a criação de dados estatísticos essenciais para os órgãos de gestão e como factor de ligação de obtenção de conteúdos relacionados com as matérias leccionadas aos alunos.

O Sumário Digital ainda permite que os alunos e encarregados de educação, possam aceder aos sumários das aulas dadas, às faltas, às notas e outros conteúdos, através do Prodesis Net.

Para além disso e para que a aplicação seja segura, tem um sistema para proteger os dados introduzidos pelos professores, então após três minutos sem utilização, o programa bloqueia e só é acessível pelo professor no início do tempo lectivo seguinte. No entanto, o administrador do sistema pode alterar este período.

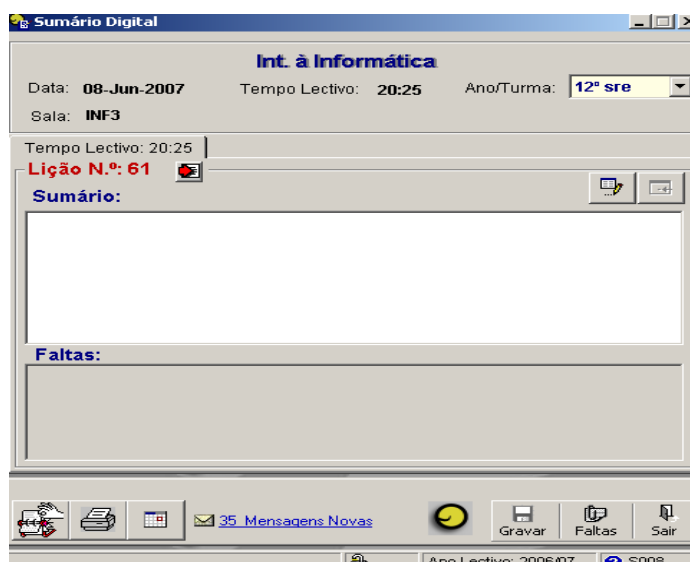


Figura 10 – Menu da aplicação do sumário digital (ESSS.edu.pt)

O Sumário Digital é composto pelas seguintes áreas:

- Faltas e presenças do Professor;

- Gestão da caderneta do aluno;
- Gestão dos sumários;
- Gestão dos planos curriculares;
- Agenda do Professor e da turma;
- Impressão do livro de ponto;
- Outras funcionalidades.

Faltas e presenças do Professor

Uma das opções que o Sumário Digital executa é a da marcação de faltas aos professores. No impossibilidade de darem aula, o funcionário responsável pela sala de aula em questão pode, inserindo o seu login e a sua password, assinalar falta ao professor. Como foi dito atrás, na ESSS, este sistema de o funcionário poder marcar falta ao professor ainda não está disponível.

Gestão da Caderneta

Após o login feito pelo professor o programa identifica a turma a quem o professor dará aula, aparecendo no ecrã todos os alunos da turma. Na caderneta virtual o professor pode fazer a chamada e marcar vários tipos de faltas. Pode ainda analisar para cada aluno o conjunto de faltas que este já deu na disciplina leccionada. No caso do professor achar relevante pode ainda adicionar observações em alguns tipos de faltas. Por exemplo, no caso de uma falta disciplinar o professor pode escrever os motivos de tal falta. Assim, o encarregado de educação ao visualizar as faltas do educando através do Prodesis Net, verifica as observações feitas.

Gestão dos Sumários

Com o sumário digital o professor tem ainda ao seu dispor a possibilidade de inserir o sumário num conjunto diversificado de formas, assim pode introduzir o sumário em texto livre, pode recorrer a um conjunto de aulas padrão (avaliação, revisão, etc), ou então recorrer ao plano de estudos que tenha sido previamente introduzido e associado a

esta disciplina. Para além disso, poderá confirmar o conjunto de faltas marcadas para a aula que está a ser leccionada.

Gestão dos Planos Curriculares

Neste programa existe também a possibilidade de inserir um plano de estudos definido para determinada disciplina. Para tal, basta criar numa folha de Excel o conjunto da informação relativo ao plano de estudos (e.g. referência, conteúdo, objectivo, palavra chave, etc.). Assim, o professor poderá, aquando da organização do sumário, seleccionar os tópicos já delimitados do plano de estudos.

Agenda do Professor e da Turma

A agenda do professor possibilita ao mesmo consultar o seu horário, o das suas turmas, marcar actividades para um ou mais alunos, ou para os professores. Possibilita também, ao professor, organizar o seu trabalho, visitas de estudo, etc. Pode ainda marcar avaliações parciais: testes de avaliação ou formativos, entregas e apresentações de trabalhos entre outros, definindo quando vão ocorrer e qual o sistema de avaliação.

Impressão do Livro de Ponto

O Sumário Digital, como já foi dito, permite a substituição do livro de ponto no seu formato mais convencional ou seja em formato papel. Assim, o que a aplicação oferece é a possibilidade do professor poder directamente na sala de aula ou depois, escolher quais os dias ou dia que pretende imprimir, assim como a turma em causa.

Outras funcionalidades

Outras funções do programa passam pela constante actualização em relação às necessidades de gestão de recursos humanos nas escolas, como ainda a disponibilização de informação aos encarregados de educação e aos alunos.

O programa indica uma lista de professores que estão inscritos como possíveis substitutos que ficarão assim com a responsabilidade de escrever o sumário que vai ficar

em seu nome. A atribuição do tempo lectivo a um professor substituto dá lugar a uma lista resumo no final do mês, podendo dar ainda lugar a uma ligação ao programa de salários.

A impressão das listagens, com consultas efectuadas à base de dados, de uma forma simples, pode dar ao professor um auxílio no acompanhamento das aulas e servir para organizar e conferir as matérias que deu em determinada turma.

O professor terá a oportunidade de definir para cada turma o tipo de avaliação a utilizar bem como a sua data, por exemplo, o número de testes e trabalhos e a ponderação a atribuir a cada item na avaliação final.

Pela razão de existirem códigos associados pode saber-se quais as matérias comuns leccionadas em todas as turmas para uma determinada disciplina, podendo assim determinar-se quantas aulas foram dadas para uma dada matéria e quantas foram de outro tipo que não de exposição, podendo ser calculados indicadores de gestão baseados na informação disponível.

A inserção de variados parâmetros qualitativos na avaliação dos alunos, como por exemplo, a pontualidade, a assiduidade, a atenção, a participação, a realização dos trabalhos de casa, o comportamento, entre outros, vem destacar a necessidade de ampliação da aplicação neste sentido, permitir a cada escola a escolha dos diferentes parâmetros e respectiva ponderação na avaliação final de cada disciplina.

3.2.3. SIGE - Quiosque

O Sistema Integrado de Gestão de Escolas (SIGE) é um sistema de gestão escolar desenvolvido pela Micro I/O, que oferece um conjunto de soluções para o universo escolar com vista a apoiar no funcionamento das escolas com recurso às tecnologias da informação, contribuindo assim para um melhor e mais proveitoso funcionamento das mesmas. Assente nos eixos da informação (ao utente e à escola), na segurança (do utente e da escola) e na eliminação de dinheiro dentro do recinto escolar. Este sistema abrange todos os graus de ensino, do pré-primário ao superior, em todas as áreas de

serviço como refeitório, papelaria, acessos, secretaria, kiosk, máquinas automáticas, fotocopiadoras e a interação por SMS.

O sistema baseia-se no uso de um cartão multifunções electrónico, que serve ao mesmo tempo para a identificação de todos os que compõem a sua comunidade escolar, simultaneamente promove o acesso ao recinto escolar e áreas interiores para as quais detêm autorização, servindo ainda como substituto do dinheiro nas transacções efectuadas dentro da escola. Permite ainda, fornecer aos encarregados de educação informação útil e em tempo real sobre os seus filhos (Microio, s.d).



Figura 11 – Aplicações do cartão electrónico (Microio, s.d.)

Aumenta a satisfação encarregados de educação, docentes, funcionários e alunos, oferecendo-lhes uma ferramenta simples e segura, que optimiza de forma natural e integrada as tarefas diárias na sua instituição de ensino.

Os principais intervenientes da ESSS são detentores deste cartão electrónico sobretudo os docentes, alunos e funcionários.

O sistema SIGE é constituído por sete módulos distintos, mas relacionados entre si. Cada um destes módulos integra um conjunto de equipamentos (“hardware”) e programas (“software”) destinados a cumprir a sua missão com eficácia e de acordo com os seus dois objectivos principais, a segurança e informação e a eliminação do dinheiro.

Os módulos organizam-se entre si numa estrutura que começa no módulo GESTOR, obrigatório em todas as aplicações, percorrendo depois vários caminhos, correspondendo às várias alternativas possíveis.

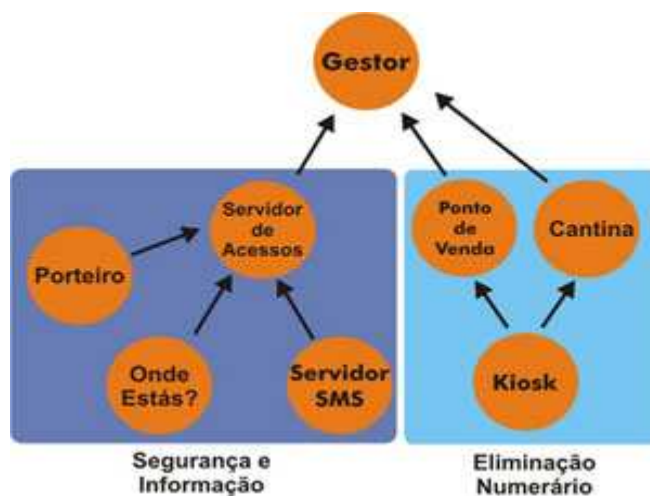


Figura 12 – Módulos do SIGE (Microio, s.d.)

Relativamente ao primeiro objectivo, “Segurança e Informação”, o Servidor de Acessos é o módulo fundamental. A sua função central é gerir a informação recolhida nos postos de entrada e saída e responder de acordo com a informação armazenada na base de dados. Sobre este, actuam os restantes módulos relativos à “Segurança e Informação”.

O módulo *Porteiro* é uma interface para zonas de entrada e saída do recinto escolar, permitindo a identificação dos portadores de cartão.

O módulo *Onde estás?* Consulta a base de dados para saber onde está qualquer utilizador do sistema.

O módulo *Servidor SMS* é o responsável pela emissão de mensagens SMS. As mensagens SMS podem ser enviadas a uma só pessoa (ao encarregado de educação de um aluno que não apareceu às aulas) ou a um grupo (lembrar uma turma da realização de uma viagem de estudo, por exemplo). Apesar da ESSS possuir este módulo não o utiliza.

Em relação ao segundo objectivo, “Eliminação de Numerário”, o *Posto de Venda* é o módulo base. A sua função central é eliminar a circulação de dinheiro dentro da escola, criando uma conta corrente associada ao cartão do aluno. Esta conta é usada para

realizar todos os pagamentos dentro da escola desde papelaria, bar e cantina. Este módulo funciona com um interface visual recorrendo à tecnologia “touch-screen” em que o ecrã apresenta a fotografia dos elementos à venda e o funcionário de seguida toca no produto que vende.

Interiormente, este módulo possibilita ainda a gestão das existências e a emissão de relatórios e requisições, dado que controla todas as vendas e emissões de senhas de refeição. O parceiro deste módulo é o Kiosk, que deixa consultar os saldos e movimentos da conta corrente, ver a ementa da cantina, fazer a marcação de refeições, ler mensagens, efectuar pedidos de documentos, consultar o horário e acessos na escola.

De seguida, fazemos uma descrição mais detalhada dos módulos do SIGE.

Módulo Gestor

Este módulo é o módulo base de todo o sistema, pois é o responsável por todas as manipulações da base de dados, possibilitando:

- a introdução de dados dos alunos, turmas, dentre outros utilizadores;
- a gestão de produtos de venda, bem como informações sobre fornecedores;
- a impressão e emissão de relatórios e listagens;
- e a configuração do sistema.

Este módulo, vulgarmente instalado no Conselho Executivo e na Secretaria, possibilita ainda a manutenção das bases de dados de utilizadores, a gestão das bases de dados de existências e o lançamento das refeições.

Sendo os relatórios, uma das actividades mais frequentes na sua utilização, expomos alguns dos variados relatórios possíveis como listagem de vendas, de carregamento, de refeições marcadas, de refeições não servidas, de movimentos, de requisições e declarações para IRS.

Módulo Porteiro

Este módulo permite monitorizar as zonas de entrada e saída do recinto escolar, possibilitando ao operador proceder à identificação em tempo real dos portadores de cartão electrónico.

Este módulo faz a verificação das permissões de acesso, ao mesmo tempo que permite a captação de fotografias e/ou a gravação de imagens em vídeo. Ao apresentar no ecrã a imagem recolhida pelos postos de entrada ao passar o cartão, permite fazer a vigilância visual dos pontos de entrada e saída do recinto escolar.

Por operar em conjunto com o módulo “Servidor de Acessos” e ao apresentar no ecrã a fotografia correspondente ao cartão que foi passado no leitor, este módulo possibilita fazer a confirmação imediata da identidade do utilizador.

Faculta ainda a resolução de situações de excepção, assim como a introdução de registos manualmente com justificação (saídas de alunos não programadas e/ou de emergência) ou a atribuição de cartões de substituição em caso de perda dos cartões originais ou ainda atribuição de cartões a visitantes da instituição de ensino, como por exemplo encarregados de educação.

Este módulo pode funcionar em grupo com os módulos Onde Estás? e Servidor SMS, facultando assim a localização rápida de um utilizador dentro do recinto escolar (para o primeiro caso) ou envio de mensagens com informações úteis aos mais diversos utilizadores. Na ESSS este módulo não funciona em conjunto com o Servidor SMS, porque este segundo não é utilizado na mesma.

Módulo KIOSK

O Kiosk é um ponto de consulta do utilizador do sistema (aluno, funcionário ou professor), possibilitando-lhe consultar o seu saldo ou a sua conta corrente, fazer a consulta da ementa das refeições e a sua marcação, assim como também consultar a listagem dos movimentos de acesso (entradas e saídas) registados. O utilizador pode ainda enviar e/ou ler as suas mensagens ou mesmo requisitar documentos, como

certidões de matrícula, declaração de despesas em refeições e material, declaração IRS despesas material escolar, declaração IRS de despesas em refeições, diploma e ficha curricular (acesso ao ensino superior). A parte das mensagens, como já foi dito, não é possível na ESSS.



Figura 13 – Acesso ao Kiosk (ESSS.edu.pt)

A aplicação KioskBrowser implementa uma interface segura e fiável uma vez que se trata de um posto de acesso público.

O acesso aos dados é feito através de um programa de navegação ou browser. Este programa pode ser qualquer um dos browsers conhecidos (Internet Explorer da Microsoft, Firefox da Mozilla, Navigator da Netscape,...) ou o KioskBrowser.

O KioskBrowser é um browser que foi desenvolvido especificamente para esta aplicação. O utilizador é identificado através do número de cartão e um Pin, sendo possível ao utilizador alterar o Pin através desta mesma aplicação.



Figura 14 – Menu principal do Kiosk (ESSS.edu.pt)

Módulo Posto de Venda (POS)

O POS permite uma gestão fácil e eficiente dos bares e papelarias. Com uma interface fácil e intuitiva, é um valioso auxiliar quer nas operações de venda, recorrendo à tecnologia "touch-screen", quer nas operações de gestão, fazendo automaticamente o controlo de existências.

O POS destina-se a ser usado em papelarias, bares, cantinas e outros locais onde seja feita a venda de bens ou serviços. Cumpre as funções de caixa registadora e de emissor de senhas. Como está integrado no sistema de gestão de existências, todas as vendas são imediatamente registadas na base de dados, emitindo automaticamente as requisições necessárias para repor os “stocks”.

Este confere um maior grau de eficiência e segurança às operações de vendas feitas na escola, através de:

- Venda de produtos: a fotografia dos produtos à venda é impressa no ecrã do POSTO DE VENDA, permitindo ao funcionário efectuar rapidamente os pedidos;
- Identificação do funcionário em exercício: ficando registado o funcionário que efectuou a transacção;
- Identificação do cliente: o terminal mostra a fotografia do aluno, professor ou funcionário ligado ao cartão. Assim, impede-se a utilização excessiva do cartão por outros que não o seu exacto utilizador;
- Consulta e carregamento de saldos: no posto de venda, os utilizadores podem efectuar o carregamento do seu cartão, podendo igualmente consultar o saldo disponível;
- Requisições: por controlar todo o fluxo de saída de bens e materiais, o POS permite o controlo de existências e a emissão de requisições para repor os produtos vendidos.

A interface gráfica da aplicação possibilita uma utilização fácil e rápida, aumentando a eficiência dos serviços prestados.

Módulo Refeitório

Este módulo destina-se a ser utilizada nos refeitórios e cantinas. Pois contribui para a aceleração no atendimento nas cantinas, reduzindo os tempos de espera. Se por um lado, simplifica a vida do utente, pela comodidade das marcações das refeições, por outro, facilita em larga escala a gestão da cozinha, sendo que os funcionários obtêm informações em tempo real sobre o desenrolar das refeições do dia, possibilitando uma maior eficiência no seu trabalho. É possível auferir informações constantemente actualizadas sobre refeições servidas, vendidas, marcadas, que faltam servir e venda directa de refeições.

A questão da segurança é também salvaguardada, já que, por utilizador é indicada a refeição marcada, assim como é apresentada a fotografia do utente, facilitando assim detecção de possíveis trocas de cartões.

Para os funcionários existe ainda a possibilidade de conhecer as marcações dos dias mais próximos, o que facilita a sua preparação.

Módulo ONDE ESTÁS?

O módulo Onde Estás? é uma interface de apoio ao porteiro, telefonista e secretaria. Permite saber imediatamente se qualquer utilizador como professor, aluno, funcionário ou visitante, se encontra dentro do recinto escolar. Para esta aplicação é necessário que a escola tenha a funcionar o sistema de controlo de acessos na portaria que regista as entradas e saídas de todos os utilizadores.

Módulo Servidor de acessos.

Este módulo é um dos módulos mais importantes do SIGE. A sua função principal é gerir toda a informação recolhida nos postos de entrada e saída e responder de acordo com as informações armazenadas na base de dados, ou seja, autorizar ou negar o acesso

ao recinto escolar conforme as autorizações guardadas em cada cartão de utilizador. Este módulo funciona em agregado com outros módulos, como o Porteiro.



Figura 15 – Servidor de acessos (Microio, s.d.)

O diálogo entre o Prodesis e o SIGE é directo, fixando-se de imediato uma comunicação entre as duas aplicações, que possibilita ao utilizador aceder imediatamente ao controlo de saídas da escola, às faltas dadas pelos alunos durante o ano lectivo (entre outras funcionalidades).

O SIGE e o Prodesis interagem de forma eficiente porque ambos trabalham com bases de dados relacionais, facultando a utilização e partilha de informação entre os dois softwares.

3.2.4. WebMail

O estabelecimento de ensino, a ESSS, disponibilizou uma conta de correio electrónico a todos os alunos, representantes dos encarregados de educação de cada turma de cada ano, professores, conselho pedagógico, secretaria entre outros, alojadas no servidor da escola.



outlook web access

ESCOLA
SECUNDÁRIA
SEBASTIÃO E SILVA

Nome de domínio\utilizador:

Palavra-passe:

Cliente (o que é isto?)
 Avançado
 Básico

Segurança (o que é isto?)
 Computador público ou partilhado
 Computador privado

Figura 16 – Acesso ao Webmail (ESSS.edu.pt)

Através do site da escola, na secção de aplicações, opção WebMail e com um login e uma password cada utilizador acede à sua conta. Qualquer utilizador tem acesso à lista de todos os endereços de correio electrónico, facultando uma maior proximidade entre estes e a escola. Os alunos podem contactar qualquer professor da sua turma ou outros utilizadores, se o entenderem. Os encarregados de educação podem também, através dos dados dos educandos, contactarem qualquer utilizador. Por exemplo, podem solicitar aos professores informações dos seus educandos sobre o processo ensino aprendizagem, ou outras situações.

4. Metodologia de investigação

Este capítulo apresenta a descrição do trabalho empírico, a partir do qual se obterão as principais conclusões.

Os objectivos do trabalho empírico são:

- Analisar a utilização da aplicação Prodesis Net;
- Analisar a utilização da aplicação Quiosque;
- Analisar a utilização da aplicação Webmail;
- Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Prodesis Net;
- Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Quiosque;
- Identificar opiniões sobre a utilidade da aplicação Webmail;
- Especificar pareceres sobre a interface gráfica e itens na aplicação Prodesis Net;
- Indicar pareceres sobre itens da aplicação Quiosque;
- Percepcionar a reacção dos alunos nas aplicações através de grelha de Observação não Participante.

Para responder à questão de investigação considerou-se a utilização de um único estudo de caso, com técnicas de recolha de dados quantitativas. A organização seleccionada foi a Escola Secundária Sebastião e Silva.

Os dados foram obtidos através de grelhas de observação e questionários. A análise dos dados obtidos foi feita através de técnicas estatísticas de análise de dados via software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

4.1. Método de investigação

O presente estudo partiu de uma questão inicial já enunciada e que relembramos:

“Qual o impacto das aplicações, Prodesis Net, Quiosque e Webmail, na relação estabelecida entre escola e comunidade, através da Internet?”

Colocada a questão nestes termos, poderíamos optar por várias abordagens decorrentes de diferentes concepções do conhecimento científico. Mas, as orientações metodológicas não foram assumidas em consequência de pressupostos epistemológicos ou de uma opção deliberada por um determinado paradigma. Decorreram sim, da natureza do objecto e dos objectivos do estudo que, em última instância, as subordinam.

A 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” (Ludke e André, 1986: 2).

Numa primeira fase, fazer investigação em Educação significava, quase exclusivamente, utilizar a metodologia seguida no domínio das Ciências da Natureza. Durante muito tempo, as ciências sociais pretenderam estudar a sociedade do mesmo modo que as ciências físicas estudam a natureza. Conhecer os fenómenos, ser capaz de os prever, de descrever o seu funcionamento, de os quantificar para melhor explicar, eram os objectivos a alcançar para se considerar que uma investigação era, efectivamente, uma investigação científica.

Hoje, o campo das ciências é um mundo aberto, passível de mudança, dado que “o espírito científico é essencialmente uma rectificação do saber, um alargamento de quadros de conhecimento. Julga o seu passado condenando-o” (Bachelard, 2001: 129).

Para responder mais amplamente às questões postas pelos desafios actuais da investigação educacional, começaram a surgir novas abordagens em que o investigador se coloca no meio da cena investigada, participando no desenrolar dos acontecimentos. Surgiram, assim, soluções metodológicas como as investigações fenomenológicas-hermenêuticas, das quais a Escola de Chicago, nos anos trinta, foi uma das principais impulsionadoras (Bogdan e Biklen, 1994), que utilizam técnicas não quantitativas como as entrevistas, depoimentos, vivências, análises bibliográficas, histórias de vida e análises dos discursos. Surgiram, ainda, as investigações crítico-dialécticas que, além das técnicas enumeradas, utilizam a investigação participante (Brandão, 1982/1984) e a investigação-acção (Thiollent, 1985).

Estas metodologias consideram inerente à investigação o papel interveniente dos participantes nas situações estudadas, juntamente com o do investigador. A justificação assenta em pressupostos deontológicos e epistemológicos. Do ponto de vista deontológico, considera-se inaceitável que os problemas com que se defrontam os intervenientes directos sejam tratados sem a participação deles e que sejam reduzidos a um mero papel de objecto de estudo. Do ponto de vista epistemológico, é considerado que as iniciativas dos participantes fazem parte integrante das situações e podem modificar continuamente a sua estrutura, factor que deve ser tido em conta no decurso da investigação.

As críticas apontadas à investigação social clássica não visam, hoje em dia, propor uma dicotomia esquemática entre a investigação de inspiração positivista e a investigação de tipo qualitativo, mas apresentam-se como argumentos que contribuem para evidenciar que a concepção clássica de investigação não possui a objectividade e a neutralidade que proclama, não se situa fora das relações sociais e de poder que existem entre as pessoas e não tem a eficácia racional que os seus defensores lhe atribuem.

O conceito de verdade deixou de ser uma qualidade fixa. Ser um cientista hoje significa estar comprometido com alguma coisa que afecta o presente e o futuro da humanidade. Logo, a substância da ciência é tanto qualitativa como cultural, não pode resumir-se a uma procura de relações quantitativas entre os fenómenos, implica também a compreensão das realidades. Contudo, não é a cientificidade, a neutralidade e a objectividade que são postas de lado quando se exploram outros tipos de relações entre investigadores e actores sociais.

A evolução da investigação tem mostrado que a polémica quantitativo/qualitativo não tem muito sentido. É tão sustentável a opinião de que tudo o que contém ou envolve números deve ser ignorado, como certas críticas contra as abordagens qualitativas que vêm sendo cada vez mais usadas na comunidade de investigação em educação. O medo dos números, a concepção de que toda a investigação que utiliza métodos quantitativos é positivista e a concepção de que uma abordagem qualitativa é mais fácil, são razões erradas para uma escolha metodológica de tipo qualitativo. Como refere Apple (1995) “alguém que tenha feito investigação qualitativa de qualidade elevada sabe como estas concepções são falsas” (p.54).

Coffey e Atkinson (1996) defendem que afirmar-se 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. Desmontam esta concepção dizendo que os positivistas usam palavras como dados e os investigadores qualitativos usam números quando procuram constâncias na actividade humana. Para aqueles autores, investigação qualitativa não constitui, em si, um paradigma, mas reconhecem-lhe uma posição privilegiada, susceptível de ser mal interpretada e cair com facilidade em pensamento estereotipado e rígido.

Matos e Carreira (1994) preferem admitir que a conceptualização da investigação em educação assenta em dois paradigmas fundamentais, embora considerando poderem 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 que confirmem uma dada teoria” (p.35).

Sabe-se 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. Neste sentido, “o método do conhecimento científico é o método crítico - o método de pesquisa e da eliminação do erro, sendo o conhecimento científico sempre hipotético, isto é um saber por conjectura” (Popper, 1989: 78).

Zabalza (1991: 10-11) citando Huberman (1981), reconhece que uma das características actuais das metodologias qualitativas reside na “falta de cânones de procedimento e regras para recolha e análise da informação”. Afirma que na “cultura investigadora” actual ainda são os números que dão “segurança e contundência às análises e aporções”. Reconhece, ainda, a reduzida utilização e divulgação da metodologia qualitativa e propõe que o qualitativo e o quantitativo, enquanto paradigmas e enquanto métodos, se complementem. Também Huberman (1981) já fizera a mesma proposta: considerou que os “dois métodos usados em simultâneo compensam as fraquezas respectivas” (p. 237-238).

Uma vez que o campo temático desta investigação é as TIC no apoio à gestão escolar e na interacção com a comunidade. Trata-se, portanto, de descrever uma realidade que se busca captar e compreender, assim, a opção central recaiu sobre um tipo de **estudo de natureza interpretativa, mais concretamente um estudo de caso**. Segundo Yin (1984):

“Pode definir-se um estudo de caso como uma investigação empírica: que investiga um fenómeno contemporâneo no seio do seu contexto real, quando as margens entre fenómenos e os contextos não se evidenciam de forma clara, e, no decurso do qual são utilizadas múltiplas fontes de evidência” (p. 23).

De acordo com Nisbett e Watt (1984), “um estudo de caso deve ser mais do que uma narrativa bem ilustrada que colige, sistematicamente, dados de uma forma científica; um estudo de caso relaciona-se essencialmente com as interacções entre as causas e os acontecimentos” (p.77-78).

Para Benbasat *et al.* (1987) o estudo de caso examina um fenómeno em ambiente natural, utilizando múltiplos métodos de recolha de dados para obter informação de uma ou mais entidades, pessoas, grupos ou organizações.

Conclui-se que o estudo de caso pode ser definido como “um termo de sentido amplo que engloba uma família de métodos de investigação que têm em comum o propósito de focalizar uma investigação num caso ilustrativo específico” (Adelman *et al.* 1984: 94) ou, de forma sintética, é uma investigação sistemática de um caso ou exemplo específico (ou, dito de outra forma, de um exemplo em acção).

Se uma investigação de tipo experimental é apropriada quando o investigador pode isolar variáveis de análise e manipular o conhecimento de forma directa, precisa e sistemática, o mesmo não se passa quando o investigador tem de lidar com pessoas ou grupos de pessoas com características diferenciadas. Segundo Yin (1984), uma investigação de tipo experimental divorcia deliberadamente o fenómeno do seu contexto para que seja possível focar a atenção num grupo restrito de variáveis, enquanto que o estudo de caso investiga o fenómeno no seio do seu contexto real.

Explicitemos, as opções e os condicionalismos determinantes na **escolha do caso**, tendo em conta que:

“De um estudo de caso espera-se que abarque a complexidade de um caso particular. (...). Buscamos o detalhe da interacção com os seus contextos. O estudo de caso é o estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular, para chegar a compreender a sua actividade em circunstâncias importantes. (...) O estudo de caso é um entre muitos” (Stake, 1998: 11,15).

É a pertinência científica, em função do objectivo a atingir, que deve presidir à definição das opções fundamentais e também, na escolha desse caso único entre muitos. No entanto, temos de admitir à partida, a existência de factores extrínsecos que constituíram condicionalismos a ter em conta: as limitações de tempo inerentes a este estudo, bem como os recursos financeiros disponíveis e a nossa situação profissional, que impuseram, desde logo, o critério da proximidade geográfica. Daqui decorreu, pensamos que sem prejuízo para a investigação, a primeira decisão: situar o estudo numa escola da Área Metropolitana de Lisboa.

Dada a natureza do trabalho que nos propusemos e o ponto de situação da investigação, considerámos não ser essencial nem possível, definir aprioristicamente situações “típicas”, que nos devessem alimentar qualquer intencionalidade de generalização de resultados. Menor sentido faria a escolha intencional de um “caso invulgar”. Assim, não equacionámos o dilema referido por Bogdan e Biklen (1994):

“Quando se procura um contexto ou um tema para um estudo de caso sente-se, frequentemente, um dilema quanto ao local onde encontrar a chamada situação 'típica' (aquela que mais se assemelha com a maioria das do mesmo tipo), ou a situação 'atípica' (claramente um caso excepcional). (...). Os investigadores que escolhem o 'caso típico' estão interessados na possibilidade de generalização tal como ela é, tradicionalmente, definida” (p. 94).

Nesta investigação, trata-se de identificar e compreender aspectos significativos da utilização das TIC na escola através das aplicações e lançar propostas de investigação sobre questões que não se fecham, mas que se abrem, numa implícita proposta de prosseguimento da pesquisa nesta área. Neste sentido, a investigação não se esgota no mero interesse intrínseco pelo objecto investigado. Embora não haja o intuito de

proceder a generalizações a partir do caso estudado e estejamos a abordar a situação para a compreender em maior profundidade e não para verificar hipóteses apriorísticas, considerámos a posição de Stake (1998) quando afirma:

“Muito poucas vezes se chega a uma compreensão inteiramente nova, mas a uma mais precisa. É possível que não se considerem generalizações as que se fazem sobre um caso ou um pequeno número de casos e seja necessário denominá-las generalizações menores, mas são generalizações que se produzem com regularidade durante todo o processo de estudo de casos” (p. 19-20).

No fundo, o problema principal levantado não é tanto o da generalização mas o da transferibilidade. Neste sentido, o estudo de caso não representa uma amostra e o objectivo do investigador é expandir e generalizar teorias, não enumerar frequências. Dar mostras de transferibilidade do caso é uma preocupação e exigência básica dos estudos de caso, mas não a sua generalização científica.

Poderá falar-se de generalização nos estudos de caso (por exemplo) se se alargar o exemplo estudado a um grupo mais amplo que esse exemplo poderá representar. Outra possibilidade de generalização será a do caso típico, escolhido exactamente por representar outros casos.

Uma crítica usualmente feita ao estudo de caso será a de que foge à linguagem da teoria (o que, segundo outro ponto de vista, pode ser considerado uma vantagem). Este aspecto será ultrapassado se, independentemente do uso de uma linguagem que expresse as representações dos sujeitos, houver rigor e exactidão no tratamento dos resultados obtidos.

4.2. Desenho da investigação

4.2.1. Estrutura global

A natureza científica e reflexiva que caracteriza a realização de um trabalho de investigação, no qual é efectuada uma abordagem intensa e aprofundada a determinado assunto, exige um cuidado muito especial na sua condução, de forma a garantir que os objectivos inicialmente propostos sejam alcançados, dentro dos prazos estabelecidos.

Consciente de tal facto, antes de se iniciar este projecto de investigação, foi realizada uma reflexão séria sobre a forma como o projecto se deveria desenvolver. Durante este período foi possível identificar um conjunto de actividades consideradas essenciais, bem como definir uma estratégia para a sua realização, de modo a atingir os objectivos do projecto.

O projecto de investigação foi estruturado em diversas fases. A figura 17 mostra as fases principais e a sua sequência lógica, as quais serão explicitadas em maior detalhe nos parágrafos seguintes.

A primeira fase da investigação compreendeu a actividade de definição do problema de investigação, que posteriormente levou à formulação das questões de investigação e ao estabelecimento dos objectivos para a pesquisa. Nesta fase a ênfase foi colocada na definição de um rumo para a pesquisa, de modo a criar uma base sustentável para todo o processo de investigação. O principal objectivo desta fase foi o de encontrar respostas para uma série de questões genéricas que interessava definir antes de iniciar o projecto, como por exemplo, o que se queria investigar e quais os objectivos da pesquisa.



Figura 17 - Estratégia de investigação (Fonte: do próprio)

A tarefa da definição da questão de investigação e do estabelecimento dos objectivos a alcançar não foi efectuada num único passo. Antes, foi um processo iterativo, para o qual muito contribuiu a actividade de revisão bibliográfica.

A revisão bibliográfica permitiu ao autor um enquadramento conceptual acerca das TIC no ensino, construindo desta forma, uma base de conhecimento para o desenvolvimento desta pesquisa.

A revisão de literatura foi sendo uma actividade transversal que decorreu, praticamente, durante todo o período do projecto, sendo que o apogeu se verificou na fase inicial do projecto. A revisão bibliográfica incidiu, sobretudo, em livros, artigos publicados em revistas científicas, artigos encontrados na Internet, artigos de revistas de âmbito geral, monografias e outras bases de dados.

Uma vez formulada a questão de investigação e estabelecidos os objectivos para a pesquisa foi possível delinear a estratégia de investigação. O método de investigação seleccionado foi um único estudo de caso. A escolha do “caso” foi o passo seguinte. A organização seleccionada foi a Escola Secundária Sebastião e Silva.

A fase seguinte foi a recolha dos dados, sendo estes obtidos através de questionários e de grelhas de observação.

A análise e interpretação dos dados foram feitos através de técnicas estatísticas de análise de dados via software SPSS. Com base na análise e interpretação dos dados foi possível retirar algumas conclusões relativas ao problema em estudo.

Após a análise e interpretação dos dados seguiu-se a estruturação e a escrita do relatório de investigação (dissertação). Embora tenha sido a partir da análise e interpretação dos dados que o relatório tenha começado a ganhar corpo, a sua escrita começou imediatamente a seguir ao início da revisão bibliográfica, mantendo-se como actividade paralela ao longo de toda a investigação.

4.2.2. Critério de selecção do Estudo de Caso

De acordo com Yin (1994), um dos componentes do Estudo de Caso é a definição, precisamente, do que é o “caso”. Nesta investigação, a unidade de análise é a organização. A organização seleccionada foi a Escola Secundária Sebastião e Silva.

Patton (1987) afirma que provavelmente nada põe tão bem em evidência a diferença entre métodos quantitativos e métodos qualitativos como as diferentes lógicas que estão subjacentes às técnicas de amostragem. A investigação quantitativa tem como base

amostras de maiores dimensões seleccionadas aleatoriamente, enquanto a investigação qualitativa tipicamente focaliza-se em amostras relativamente pequenas, ou mesmo casos únicos, seleccionados intencionalmente (Carmo e Ferreira, 1998).

A escola escolhida reúne algumas condições que a distinguem de outros estabelecimentos de ensino que conhecemos e que considerámos, quando foi necessário proceder à selecção da mesma. Reunida esta condição, analisámos detalhadamente aspectos que constituímos como critério e que determinaram a opção definitiva por este estabelecimento de ensino. Assim, consideramos que o principal critério foi o facto de a escola ter condições logísticas consideradas aceitáveis e meios técnicos adequados e renovados periodicamente que permitam um uso sistemático das TIC na escola repercutindo o mesmo em qualquer local com acesso à Internet.

Por fim, tornámos extensivo à escolha do local da investigação a vantagem da familiaridade, tal como é compreendida por Carmo e Ferreira (1998: 45): o “critério, que podemos identificar como critério da familiaridade do objecto de estudo, mostramos que é vantajoso que o trabalho a empreender se enraíze na experiência anterior do investigador”. E ainda, de acordo com Stake (1998):

“Se for possível, devemos escolher casos que sejam fáceis de abordar e onde as nossas indagações sejam bem acolhidas, talvez aqueles em que se possa identificar um possível informador e que contem com actores (as pessoas a estudar) dispostos a dar opinião sobre determinados materiais em bruto” (p.17).

Por isso, este critério baseou-se no conhecimento prévio que a investigadora tem da escola, o que facilitou o acesso aos dados e aos próprios sujeitos da investigação.

4.2.3. Método de recolha de dados

A recolha de dados deve contemplar várias fontes, contribuindo assim para a criação de cadeias de evidência que liguem os dados recolhidos às questões de investigação colocadas (Yin, 1994).

Este trabalho desenvolveu-se em duas etapas distintas: **Uma primeira etapa**, de natureza exploratória, teve como objectivo identificar opiniões sobre a utilidade das aplicações, Prodesis Net, Quiosque e Webmail e analisar a utilização das aplicações segundo os responsáveis por essa utilização, alunos e encarregados de educação. Esta etapa caracterizou-se pelo recurso a uma metodologia de natureza quantitativa. Foi construído, validado, aplicado e tratado um questionário passado a alguns alunos e encarregados de educação de uma escola secundária, escolhida de acordo com critérios já explicitados.

Num questionário, no que respeita ao *conteúdo*, podemos distinguir duas grandes categorias de questões: as que se debruçam sobre factos, em princípio susceptíveis de serem conhecidos de outra forma sem ser através de um inquérito e aquelas que se debruçam sobre opiniões, atitudes, preferências. As questões também se podem distinguir pela sua *forma*: as questões abertas, às quais a pessoa responde como quer, utilizando o seu próprio vocabulário, fornecendo os pormenores e fazendo os comentários que considera certos e as questões fechadas, onde se apresenta à pessoa, depois de lhe ter sido colocada a questão, uma lista preestabelecida de respostas possíveis dentre as quais lhe pedimos que assinale a que melhor corresponde à que deseja dar (Ghiglione e Matalon, 2001).

O questionário deve constituir um todo relativamente homogéneo, de tal modo que, obtidos os resultados, seja possível quase automaticamente confirmar ou infirmar essas hipóteses (Tuckman, 2005).

Os Questionários *com questões abertas e fechadas* são úteis quando se pretende obter informação qualitativa para complementar e contextualizar a informação quantitativa obtida pelas outras variáveis (Hill e Hill, 2005).

Nos Questionários *com questões de escala*, os inquiridos situam-se a si próprios num *continuum* que vai de uma posição extrema à posição inversa. São frequentemente utilizados para medir atitudes, escalas de atitudes (Albarello *et al.*, 2005).

Algumas das principais vantagens de um questionário é que nem sempre é necessário a presença do investigador para que o informante responda às questões. Além disso, o

questionário consegue atingir várias pessoas ao mesmo tempo obtendo um grande número de dados, podendo abranger uma área geográfica mais ampla se for este o objectivo da pesquisa. Ele garante também uma maior liberdade das respostas em razão do anonimato, evitando *viéses* potenciais do entrevistador. Geralmente, através do questionário, obtêm-se respostas rápidas e precisas.

Algumas desvantagens da sua utilização são: a percentagem de retorno dos questionários pode ser reduzida, e quando a devolução é tardia prejudica o andamento da pesquisa. Muitas vezes há um número grande de perguntas sem respostas. Outra desvantagem é a dificuldade de compreensão da pergunta por parte do respondente quando o entrevistador está ausente.

No caso desta investigação, trata-se de um questionário constituído por itens de resposta fechada e resposta aberta, que visam obter informação sobre factos e outros que têm por objectivo recolher opiniões. Estamos conscientes das críticas e limitações apontadas à inquirição por questionário:

“A crítica mais comum à metodologia de inquirição por questionário é de que, ao apresentar um conjunto prévio de respostas possíveis, o investigador condiciona desde logo as formas através das quais é possível responder às perguntas, sendo por isso impossível avaliar a validade das respostas. Dito de outro modo, argumenta-se que o fornecimento prévio de respostas pode conduzir os inquiridos a fornecerem respostas que nunca lhes teriam ocorrido se estivessem a responder livremente” (Foddy, 2002: 17).

Concordamos com Foddy (2002: 17) quando afirma que: “(...) esta metodologia utilizada pelos investigadores que recorrem ao inquérito por questionário não é a única passível de críticas, pois as metodologias a que recorrem os investigadores no quadro das investigações qualitativas também o são.”

Uma das críticas mais frequentes é a da falta de representatividade estatística da informação analisada. Segundo Katz citado por Foddy (2002) “em virtude da importância dada à flexibilidade e informalidade do método, as monografias qualitativas acabam por inviabilizar a sua verificabilidade através de refazer o percurso da investigação” (p.17).

Relativamente aos problemas metodológicos levantados nesta etapa, o primeiro aspecto teve a ver com a construção do questionário. Pretendíamos elaborar um instrumento de recolha de dados que nos proporcionasse informação sobre factos, por um lado, opiniões por outro. Tivemos em conta a posição de Foddy (2002) quando afirma que:

“São três os pressupostos em que assentam as investigações baseadas em inquéritos por questionário: o investigador define claramente a informação que pretende; os inquiridos detêm essa informação; os inquiridos podem disponibilizar essa informação no contexto em que a pesquisa se realiza” (p. 17).

Neste caso específico, as condições supracitadas estavam reunidas pelo que, a nossa preocupação seguinte foi elaborar um instrumento que respeitasse as regras fundamentais para a construção de inquéritos por questionário. Considerámos, desde o início, as indicações de Ghiglione e Matalon (2001) quando afirmam que: “Contrariamente às diferentes formas de entrevista, a concepção e a redacção de um questionário são inteiramente determinadas pela exploração que para eles esteja prevista” (p. 108).

Estávamos, por isso, conscientes do risco de posteriormente não podermos realizar determinados testes estatísticos devido ao modo como as questões são colocadas. Por isso, tentámos, com os conhecimentos adquiridos através da revisão bibliográfica, evitá-los.

Um dos aspectos com que nos debatemos foi o da terminologia a adoptar de modo a que as instruções de preenchimento se apresentassem o mais clara possível. Sabe-se que o vocabulário deve ser simples, o que é por vezes difícil de conseguir:

“Quem redige o questionário é, em geral, relativamente culto. Por esse facto, corre o risco de usar um vocabulário pouco habitual e que não será compreendido por todos ou, então, consciente dessa dificuldade, recorrer a uma linguagem artificialmente simplificada ou popular (...)” (Ghiglione e Matalon, 2001: 121).

Por isso foram realizadas entrevistas prévias apenas, no grupo alunos, para conhecer melhor o vocabulário desta população a questionar e poder utilizá-lo na formulação das questões. Mas considerámos um outro perigo ligado à linguagem do investigador:

aquele que provém da sua familiaridade com os temas abordados no inquérito. Quando chega à fase da redacção do questionário, o investigador há muito tempo que reflecte sobre o problema, que se informa, que o discute com especialistas e que lê o que foi publicado a esse propósito. Acumulou-se, portanto, ao mesmo tempo, uma informação geral que na maior parte das vezes ultrapassa largamente a dos futuros inquiridos, como por exemplo, um certo número de conceitos específicos e, sobretudo, um vocabulário técnico que, para ser útil ao especialista, tem todas as hipóteses de ser diferente do da restante população. Em particular, poderá ter tendência para utilizar certos termos correntes num sentido muito mais preciso do que o seu sentido habitual. (Ghiglione e Matalon, 2001).

Um pré-teste do questionário tem várias funções. Uma delas é exactamente a identificação destes problemas, pelo que tivemos em atenção estes aspectos quando o aplicámos. Para além disso, consultámos o grupo alunos que nos auxiliaram na avaliação do instrumento, principalmente quando se trata de terminologia específica. No decurso desta consulta, alterámos algumas das designações utilizadas previamente.

Considerámos, ainda, outros problemas que os questionários levantam (e também as entrevistas) que, não sendo menos complexos do que os apresentados anteriormente, são, no entanto, mais difíceis de superar. Estes são problemas relacionados com os requisitos relativos aos sujeitos da investigação e ao seu comportamento quando interpelados. Como afirma Tuckman (2005), os sujeitos devem cooperar mas, podem não o fazer; devem dizer o que é de facto, não o que pensam que deve ser ou o que pensam que o investigador gostaria de ouvir e, finalmente, devem saber o que sentem e o que pensam de modo a poderem referi-lo.

Por isso, os investigadores devem ser cautelosos na construção dos questionários, questionando-se constantemente sobre se as questões colocadas poderão ou não influenciar os sujeitos a darem uma boa impressão de si mesmos, a tentarem antecipar o que os investigadores querem ouvir ou encontrar ou ainda, serem solicitados a dar uma informação sobre si próprios que podem desconhecer.

O pré-questionário construído foi sendo sujeito a reformulações, de acordo com as dúvidas que foram surgindo. Posteriormente, foi aplicado a uma amostra de 30 alunos da escola em questão.

Tivemos em consideração que um dos cuidados a ter na aplicação do questionário é a “conservação da constância das condições” (Ghiglione e Matalon, 2001: 108), por isso, tivemos o cuidado de facultar o mesmo tipo de explicações e em iguais circunstâncias apenas ao grupo alunos. Seguimos o mesmo critério posteriormente, quando aplicámos o questionário.

O tratamento dos dados, uma vez que o questionário era constituído por itens de resposta aberta e fechada, foi de natureza estatística, sendo as suas limitações reconhecidas por nós à partida:

“Uma (...) consequência do carácter estatístico da exploração de um questionário é que o investigador nunca tem conhecimento da totalidade das respostas de um mesmo indivíduo (...) na prática, a matéria com que trabalhará realmente serão as tabelas estatísticas resultantes dos cruzamentos, sobre a totalidade da amostra, ou de algumas sub-amostras, em resposta a nunca mais de duas, três ou quatro questões (...). Um segundo limite diz respeito ao número de pessoas que é necessário interrogar, número que cresce de forma exponencial com o número de questões consideradas simultaneamente, atingindo-se muito rapidamente amostras enormes, praticamente impossíveis de obter” (Ghiglione e Matalon, 2001: 108).

Um dos problemas com que nos deparámos na construção deste instrumento de recolha de dados foi o facto de não querermos condicionar o pensamento dos nossos sujeitos, pelo que, na formulação dos tópicos tivemos de exercer vigilância, para que estes não induzissem as respostas.

Outro aspecto que se nos revelou complexo, foi a dúvida que nos tem acompanhado permanentemente relativamente à pertinência e adequabilidade dos assuntos tratados no questionário, para a compreensão da questão inicial colocada. Não temos, de modo algum, a audácia de pensar que esta foi a melhor abordagem ao problema, pesando contra isso a nossa inexperiência no campo da investigação.

Uma segunda etapa, caracterizou-se pela utilização de Grelhas de Observação aplicadas ao grupo alunos. Esta técnica baseia-se na observação de um conjunto de fenómenos com o objectivo de recolher dados sistematicamente sobre o que um conjunto de pessoas faz. O observador pode ter um papel participativo ou não, dependendo do método de investigação em que é usado. Esta técnica utiliza-se nos métodos Estudo de Caso, Etnografia e Pesquisa-Acção.

O tipo utilizado foi a Observação participante em que além das competências de falar e ouvir, utilizadas na entrevista, observar é outra competência comum, metodologicamente sistematizada e aplicada na investigação qualitativa. Integra não só a percepção visual, mas também a percepção auditiva, táctil e olfactiva. (Adler e Adler, 1998).

A observação participante é a forma de observação geralmente usada na investigação qualitativa. Denzin define-a:

“A observação participante define-se como uma estratégia de campo que combina vários elementos: a análise documental, a entrevista de sujeitos e informantes, a participação e observação directas, e a introspecção” (1989: 157-158).

As principais características do método são um profundo mergulho no terreno, na óptica de membro, mas também a influência sobre o que é observado, resultante dessa participação. Jorgensen (1989) apresenta uma lista de sete traços da observação participante, que a distinguem da observação não participante e seus objectivos:

1. “um interesse concreto no significado e na interacção humanos, encarados na óptica das pessoas que fazem parte de situações e contextos concretos;
2. o posicionamento no aqui e agora das situações do dia-a-dia, fundamento da pesquisa e do método;
3. uma forma de teoria e de teorizar, que valoriza a interpretação e a compreensão da natureza humana;
4. uma lógica e um processo de pesquisa em aberto, flexíveis, oportunistas, que exigem contínua redefinição do que é problemático, assente nos factos observados e nos contextos concretos da existência humana;
5. uma concepção e abordagem do estudo dos casos qualitativa e em profundidade;

6. o desempenho de um ou mais papéis de participante, os quais implicam a criação e manutenção de relações com os nativos do terreno;
7. o uso da observação directa, a par de outros métodos de colecta de dados” (p.13-14).

As expectativas associadas a esta postura podem explicar-se da seguinte maneira: “Os simples observadores acompanham o curso dos acontecimentos. Os comportamentos e interações prosseguem como fariam sem a presença do investigador, sem intervenções que os interrompam” (Adler e Adler, 1998: 85).

Esta forma de observação é essencialmente uma abordagem do terreno a observar, a partir de uma perspectiva externa. Deve, por isso, ser aplicada principalmente em lugares públicos, onde o número de membros não pode ser limitado ou definido. É, além disso uma tentativa de observar acontecimentos à medida que naturalmente ocorrem. (Rey, 2005)

Até que ponto se pode conseguir isso é duvidoso, pois o acto de observar acaba sempre por influenciar os observados. Por vezes, defende-se a utilização da observação encoberta, que elimina a influência do observador sobre o campo; mas este procedimento levanta sérios problemas de ética. Além disso, evitar as interações do observador no terreno conduz também a problemas de análise dos dados e de verificação das interpretações, resultantes da sistemática reserva em relação à explicitação da perspectiva interna do campo e das pessoas observadas (Rey, 2005).

4.2.4. Método de análise dos dados

Após a recolha de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação. Estes dois processos, apesar de conceptualmente distintos, aparecem sempre estreitamente relacionados. Segundo Gil (1999) a análise tem como objectivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objectivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante a sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Os processos de análise e interpretação variam significativamente em função do plano de pesquisa. Segundo Yin (1994) a análise da evidência em estudos de caso é um dos aspectos menos desenvolvidos e mais difíceis da sua realização. Por esta razão nos estudos de caso não se pode falar de um esquema rígido de análise e interpretação.

Após a recolha dos dados é feita a análise desses dados obtidos de forma a poder responder às questões levantadas e analisar as hipóteses formuladas. A análise dos dados é feita por métodos quantitativos e qualitativos, uma vez que a investigação envolve dados numéricos e que podem ser quantificados. O trabalho de análise de dados baseia-se em descrever e clarificar as variáveis surgidas do questionário, da grelha de observação e do quadro teórico de forma a poder responder a cada uma das hipóteses de uma forma clara e objectiva.

Assim, para o tratamento dos dados recorreremos ao software SPSS, tendo sido realizados alguns testes estatísticos e vários cruzamentos de informação entre as variáveis dependentes e independentes. Para o tratamento das perguntas de resposta aberta dos questionários recorreremos à folha de cálculo Microsoft Excel. A análise dos dados fez emergir as temáticas identificadas no capítulo seguinte.

5. Estudo de caso

Neste capítulo proceder-se-á à apresentação, análise e interpretação dos resultados. Este trabalho tem como principal objectivo analisar o impacto que as aplicações Prodesis Net, Quiosque e Webmail produzem na relação entre a escola e a comunidade educativa. Para responder a este objectivo foi realizado um estudo de caso, na Escola Secundária Sebastião e Silva. Neste estudo começa-se por caracterizar a organização e de seguida faz-se a análise dos dados.

5.1. Caracterização da organização

A organização seleccionada para este trabalho de investigação foi a Escola Secundária Sebastião e Silva (ESSS). A ESSS, antigo Liceu de Oeiras, é uma instituição de ensino público que funciona desde 1952. Criado pelo Decreto-Lei nº 34143 de 24/11/1944, o Liceu Nacional de Oeiras foi começado a construir em 1950 e teve a sua inauguração no dia 18 de Outubro de 1952.

Durante muito tempo, foi a única escola de ensino público (secundário) existente na linha de Cascais, o Liceu Nacional de Oeiras exerceu uma marcada influência sobre toda a área envolvente e que se estendia até aos bairros ocidentais de Lisboa, especialmente do Restelo e Belém.

Com a entrada em funcionamento de outras escolas secundárias no concelho e em concelhos limítrofes (S. João do Estoril, nos finais da década de 60, Cascais, no início da década de 70, Carcavelos, Parede e Paço d'Arcos, entre 70 e 80), a sua área de influência foi-se reduzindo.

Em 1975 por proposta do Dr. Silva Paulo, o Liceu solicitou autorização para ter como patrono o Prof. Sebastião e Silva, grande matemático português ligado ao Liceu de Oeiras pelas acções de formação de professores que nele realizou e que foram pioneiras nas áreas pedagógica e da didáctica das matemáticas.

Para o ano lectivo de 2006/2007, a ESSS, oferece o Ensino Secundário diurno, o Ensino Recorrente Nocturno (3º ciclo do ensino básico e secundário), e é sede do Centro de Formação de Oeiras, enfrentando novos desafios.

A oferta formativa estende-se aos cursos de Artes Visuais, Ciências Sociais e Humanas, Ciências Socioeconómicas, Ciências e Tecnologias e Línguas e Literaturas. Para os cursos profissionais a oferta estende-se aos cursos de Profissional de Animador Sociocultural, de Técnico de Gestão e de Técnico de Turismo. Para os cursos tecnológicos a oferta estende-se aos cursos de Design e Equipamento, Marketing e Ordenamento do Território e Ambiente.

5.1.1. Estrutura organizacional

A estrutura orgânica da ESSS compreende vários órgãos.

A Administração e Gestão da Escola é assegurada pelos seguintes órgãos:

- a) Assembleia de Escola;
- b) Conselho Executivo;
- c) Conselho Administrativo;
- d) Conselho Pedagógico.

É ainda constituída por:

- a) Departamentos curriculares onde se incluem os vários grupos disciplinares;
- b) Serviço de administração escolar – Contabilidade, Pessoal e alunos;
- c) Conselho dos directores turma;
- d) Conselho dos Coordenadores Pedagógicos da turma;
- e) Alunos, Professores e auxiliares de acção educativa;
- f) Associação de estudantes;
- g) Associação de pais.

5.1.2. Recursos Humanos

A ESSS conta nos seus quadros de pessoal com 159 professores e 53 funcionários no ano lectivo 2006/2007. Ainda, para o mesmo ano, o número de alunos situa-se nos 1188 em que 831 são do ensino diurno e 357 são do ensino nocturno.

5.1.3. Infra-estruturas - Instalações Escolares

A ESSS encontra-se instalada num terreno com a área de 25 738 m². O edifício principal é constituído por dois blocos: um central (A) e um lateral (B). O bloco central tem três pisos na ala Sul e dois pisos nas duas restantes alas. O bloco lateral tem dois pisos em toda a sua extensão. Para além deste edifício principal, existem três pavilhões anexos: um, pré-fabricado (C), muito degradado, com 5 salas de aulas ainda em funcionamento, e dois de alvenaria, que albergam, um, o equipamento de mecanotecnia (D), o outro, o equipamento têxtil (E), e onde funcionam aulas.

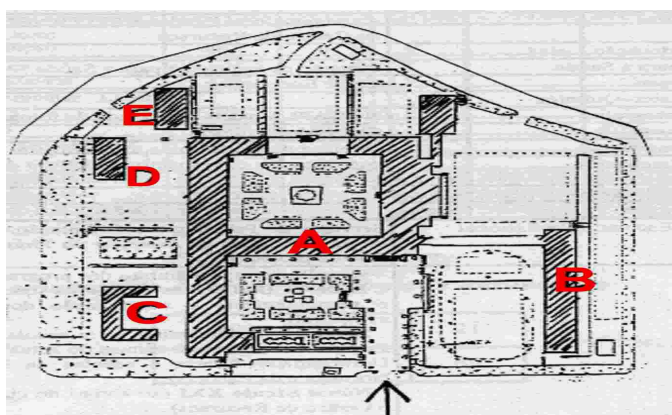


Figura 18 – Instalações escolares da ESSS

5.2. Apresentação e análise dos resultados

O estudo de caso permite o conhecimento pormenorizado de uma situação, de modo a entender-se a sua complexidade, de tal modo que, com a limitação de situações particulares, podemos inferir generalizações (Pardal, 1995).

5.2.1. Os instrumentos

Os questionários, atendendo ao universo em estudo, foram diferenciados, conforme Anexo 1 e Anexo 2, derivado dos objectivos parcelares pretendidos, mas tendo sempre como referência a procura de respostas para o problema formulado e que, em complemento, pudessem apresentar respostas que validassem as hipóteses de trabalho.

Antecedeu a versão final do inquérito, uma versão que foi aplicado como pré-teste, para validar o tempo que se pretendia para a resposta, no máximo 15 minutos, assim como averiguar de questões confusas, dúbias ou de resposta pertinente. Aplicou-se a um grupo de 30 alunos.

A aplicação do pré-teste visava o refinamento do questionário a aplicar, de modo que, o investigador possa operar com elementos sistematizados, com meios aperfeiçoados que o habilitem com um nível elevado de precisão nas questões, para se obter maior fiabilidade e qualidade (Pardal, 1995). Desta forma os preparativos de construção de um questionário englobam um conjunto de procedimentos, destacando-se a aplicação, numa amostra reduzida, a qual possa constituir um estudo piloto, de modo que possa fornecer dados susceptíveis de melhoramentos. As versões finais aplicadas surgiram após os refinamentos efectuados na realização dos pré-testes, que foram em número dois, nos quinze dias que antecederam a primeira aplicação.

As grelhas de observação, atendendo ao universo em estudo, foram diferenciados, conforme Anexo 3, derivado dos objectivos parcelares pretendidos, mas tendo sempre como referência a procura de respostas para o problema formulado e que, em complemento, pudessem apresentar respostas que validassem as hipóteses de trabalho.

Antes da aplicação da final foi efectuado também um pré-teste, para validar o tempo necessário para a execução de cada tarefa, como também verificar questões confusas e ainda para validar o tempo necessário para preenchimento das grelhas. Aplicou-se a um grupo de 30 alunos.

As versões finais aplicadas surgiram após os refinamentos efectuados na realização dos pré-testes, que foram em número três, nos quinze dias que antecederam a primeira aplicação.

5.2.2. Questionário aplicado aos encarregados de educação

5.2.2.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação

Os questionários aplicados aos encarregados de educação foram entregues aos respectivos educandos, uma vez que os encarregados de educação tinham dificuldade em se dirigir à escola. Os questionários foram enviados em envelope fechado adicionado de um documento com solicitação do preenchimento e justificação do mesmo.

Reafirma-se que cada questionário, no cabeçalho da primeira página, era precedido de uma caixa com a indicação da preservação do anonimato e confidencialidade e do objectivo a atingir.

Assim, foram entregues 50 questionários a 22 de Maio de 2007, solicitando-se a entrega após uma semana. Dos questionários entregues apenas foram devolvidos 34, afirmando os educandos, que os seus encarregados de educação não tinham tempo para despender. Salientamos, o facto, de a investigadora ter solicitado antecipadamente aos encarregados de educação para o preenchimento do questionário, numa reunião de direcção de turma.

5.2.2.2. Características do questionário

O questionário (Anexo 1) encontrava-se dividido em três grandes grupos, com os seguintes objectivos a atingir:

- Elementos do Inquirido.

Pretendia-se obter neste grupo:

- Dados pessoais, nomeadamente o sexo (pergunta 1) e a idade (pergunta 2).

- Elementos relativos ao conhecimento das aplicações disponibilizadas no site da Escola.

Pretendia-se conhecer neste grupo:

- Se têm computador em casa com ligação à Internet (perguntas 3 e 4).

- Informação quanto ao conhecimento do site (pergunta 5), das aplicações nele disponíveis (perguntas 6,7 e 8) e identificar as já conhecidas (perguntas 9 e 10).

- Elementos relativos à utilização das aplicações Prodesis Net, Quiosque e Webmail e opiniões sobre a utilidade das mesmas.

Pretendia-se conhecer neste grupo:

- Informação relativa à utilização das aplicações por ordem crescente (pergunta 11), o local mais utilizado para aceder às mesmas (pergunta 12) e escala temporal (perguntas 17 e 18).
- Saber se as TIC são importantes na escola através destas aplicações (perguntas 13 e 14), indicando por ordem crescente o grau de importância das aplicações (pergunta 15) e se estas aplicações contribuem para novas estratégias de estudo e um maior acompanhamento dos pais (perguntas 22 e 24) e em caso afirmativo da definição de novas estratégias identificar por ordem crescente a que mais contribui (pergunta 23).
- Saber se com estas aplicações a Internet passou a ser mais útil (perguntas 16).
- Identificar por ordem crescente qual das aplicações que permite ter uma opinião sobre o sucesso escolar do educando num dado momento (perguntas 25 e 26).
- Informação relativa à utilização da aplicação Webmail (perguntas 19, 20 e 21).
- Identificar opiniões sobre os itens disponíveis nas aplicações Prodesis Net e Quiosque (perguntas 27 e 31).
- Qual a opinião relativa às aplicações Prodesis Net e Quiosque contribuírem para o processo ensino-aprendizagem (perguntas 29 e 32).
- Enumerar razões para a relevância da visualização das faltas em tempo real (pergunta 28).
- Requerer sugestões sobre melhoramentos na aplicação Prodesis Net (pergunta 30).
- Solicitar sugestões ou comentários que os inquiridos achem pertinentes deixar registado (pergunta 33).

5.2.2.3. Elementos do universo

Na maioria das situações (Pardal, 1995: 32) “não é possível inquirir a totalidade do universo que se pretende analisar, pelo que se socorre de uma parcela que seja representativa do universo”.

Da situação referida, recolha das opiniões da totalidade do universo ou de uma amostra, podem surgir resultados passíveis de interpretação unívoca ou, pelo contrário, colocar-se dúvidas nos resultados obtidos, porquanto uma amostra nunca é uma réplica fiel do universo, pois toda e qualquer amostra contém erros (Pardal, 1995).

Do total do universo previsto para o grupo encarregados de educação foram distribuídos 60 questionários, responderam 34, não responderam 26, conforme gráfico 2.

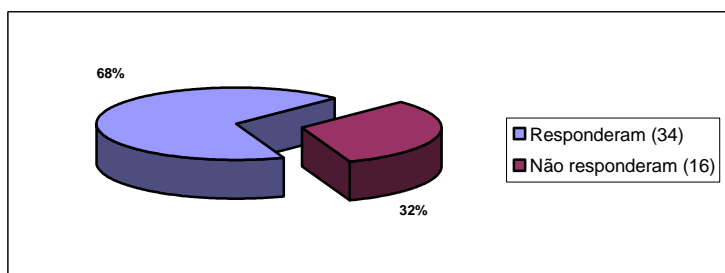


Gráfico 2 – Comparação de resposta aos questionários no grupo E.E.

5.2.3. Questionário aplicado aos alunos

5.2.3.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação.

Os questionários foram aplicados ao grupo Alunos a 21 de Maio de 2007. Antes do preenchimento do questionário foram dadas ao universo dos inquiridos, instruções verbais, com indicações genéricas quanto ao número de páginas e folhas, ao objectivo a atingir, à preservação do anonimato e confidencialidade (esta ressalvada é reforçada com a deposição individual do questionário na secretária da sala) e instruções quanto ao preenchimento.

Reafirma-se que cada questionário, no cabeçalho da primeira página, era precedido de uma caixa com a indicação da preservação do anonimato e confidencialidade e do objectivo a atingir.

5.2.3.2. Características do questionário

O questionário (Anexo 2) encontrava-se dividido em três grandes grupos, com os seguintes objectivos a atingir:

- Elementos do Inquirido.

Pretendia-se obter neste grupo:

- Dados pessoais, nomeadamente o sexo (pergunta 1) e a idade (pergunta 2).
- Elementos relativos ao conhecimento das aplicações disponibilizadas no site da Escola.

Pretendia-se conhecer neste grupo:

- Se têm computador em casa com ligação à Internet (perguntas 3 e 4).
- Informação quanto ao conhecimento do site (pergunta 5), das aplicações nele disponíveis (perguntas 6,7 e 8) e se já conhecia as aplicações (pergunta 9).
- Elementos relativos à utilização das aplicações Prodesis Net, Quiosque e Webmail e opiniões sobre a utilidade das mesmas.

Pretendia-se conhecer neste grupo:

- Informação relativa à utilização das aplicações por ordem crescente (pergunta 10), o local mais utilizado para aceder às mesmas (pergunta 11) e escala temporal (perguntas 16 e 17).
- Saber se as TIC são importantes na escola através destas aplicações (perguntas 12 e 13), indicando por ordem crescente o grau de importância das aplicações (pergunta 14) e se estas aplicações contribuem para novas estratégias de estudo e um maior acompanhamento dos pais (perguntas 22 e 24) e em caso afirmativo da definição de novas estratégias identificar por ordem crescente a que mais contribui (pergunta 23).
- Identificar por ordem crescente qual das aplicações que permite ter uma opinião sobre o sucesso escolar do educando num dado momento (perguntas 25 e 26).
- Informação relativa à utilização da aplicação Webmail (perguntas 18, 19, 20 e 21).
- Saber se estas aplicações permitiram adquirir novas competências em TIC e se a Internet passou a ser mais útil (perguntas 15 e 27).
- Identificar opiniões sobre os itens disponíveis nas aplicações Prodesis Net e Quiosque (perguntas 28 e 32).
- Qual a opinião relativa às aplicações Prodesis Net e Quiosque contribuírem para o processo ensino-aprendizagem (perguntas 29 e 33).
- Enumerar razões para a relevância da visualização das faltas em tempo real (pergunta 30).

- Requerer sugestões sobre melhoramentos na aplicação Prodesis Net (pergunta 31).
- Solicitar sugestões ou comentários que os inquiridos achem pertinentes deixar registado (pergunta 34).

5.2.3.3. Elementos do universo

Para a implementação do questionário, porquanto o universo estava convocado todo para o mesmo dia, no mesmo local mas em horas diferentes uma vez que foi administrado em sala de aula e a três turmas do 10º ano.

Do total do universo previsto (70) compareceram 68 a quem foram distribuídos os questionários, responderam 62, não responderam 8, conforme gráfico 3.

Nas instruções verbais, antes do preenchimento, assim como as existentes no questionário, nunca foi referida a obrigatoriedade do preenchimento de todas as questões, pelo que nos surge em diversas respostas a situação de não respondida, onde se toma como referência o universo dos 62 questionários obtidos/respondidos para o grupo alunos, que suportarão a análise efectuada.

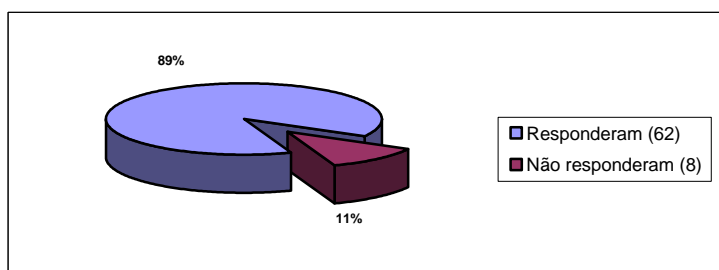


Gráfico 3 – Comparação de respostas aos questionários no grupo alunos.

5.2.3.4. Resultados dos questionários

Caracterização da amostra

Dos trinta e quatro encarregados de educação (EE) inquiridos, 59% pertencem ao género feminino e 41% ao masculino.

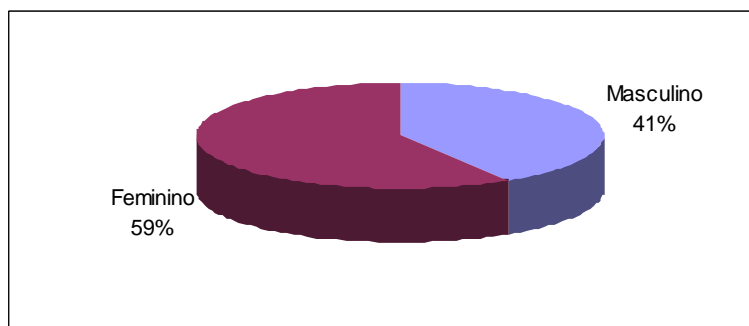


Gráfico 4 - Género dos EE

Dos sessenta e dois alunos inquiridos 68% pertencem ao género feminino, e 32% ao género masculino.

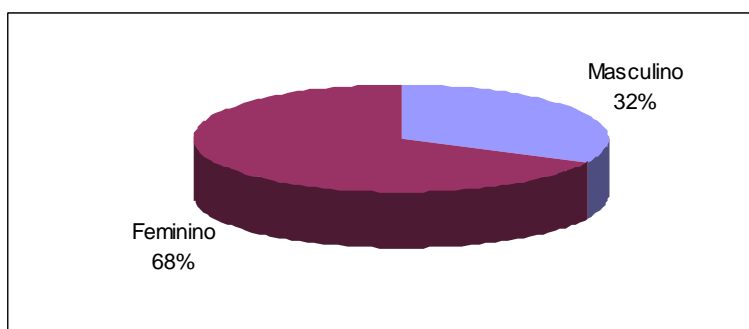


Gráfico 5 - Género dos Alunos

Como se pode comprovar no gráfico 6, a generalidade dos encarregados de educação têm idades compreendidas no escalão etário 36-45 anos (61,7%). Os EE mais velhos (<56 anos) representam apenas 5,9% do total de inquiridos enquanto os mais novos (26-35 anos) representam 3% do total de respostas.

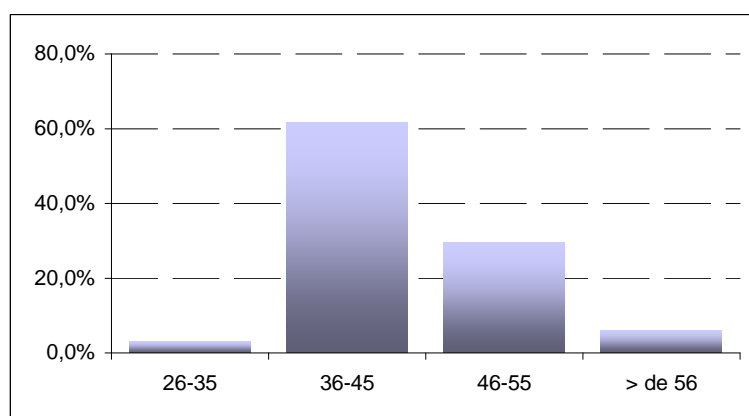


Gráfico 6 - Distribuição por escalões etários dos EE

O grupo alunos têm idades compreendidas no escalão etário 14-16 anos (93,5%). Os alunos mais velhos (17-19 anos) representam apenas 6,5% do total de inquiridos enquanto os mais novos (14-16 anos) representam 93,5% do total de respostas.

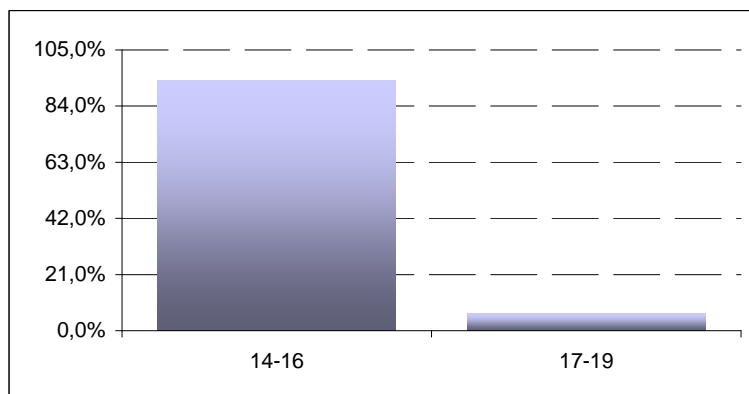


Gráfico 7 - Distribuição por escalões etários dos Alunos

Resultados das respostas dadas às perguntas com resposta fechada e com escala

A maioria dos EE possui computador em casa (97,1%) conforme evidenciado na tabela seguinte, dos quais todos têm ligação à Internet. Quando inquiridos sobre se conhecem o site da Escola 88,2% os EE respondem afirmativamente.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Sim	33	97,1	97,1	97,1
Não	1	2,9	2,9	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Tabela 4 – Percentagem de EE com computador em casa

Todos os alunos possuem computador em casa (100%) conforme evidenciado na tabela seguinte, dos quais 95,2% tem ligação à Internet. Quando inquiridos sobre se conhecem o site da Escola todos os alunos respondem afirmativamente.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Sim	62	100,0	100,0	100,0
Não	0	0	0	0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 5 - Percentagem de alunos com computador em casa

Questionados os EE sobre se conhecem as aplicações disponíveis no site da escola, Quiosque, Prodesis Net e Webmail respondem afirmativamente para a primeira aplicação 76,5%, para a segunda 85,3% e para a terceira 73,5%.

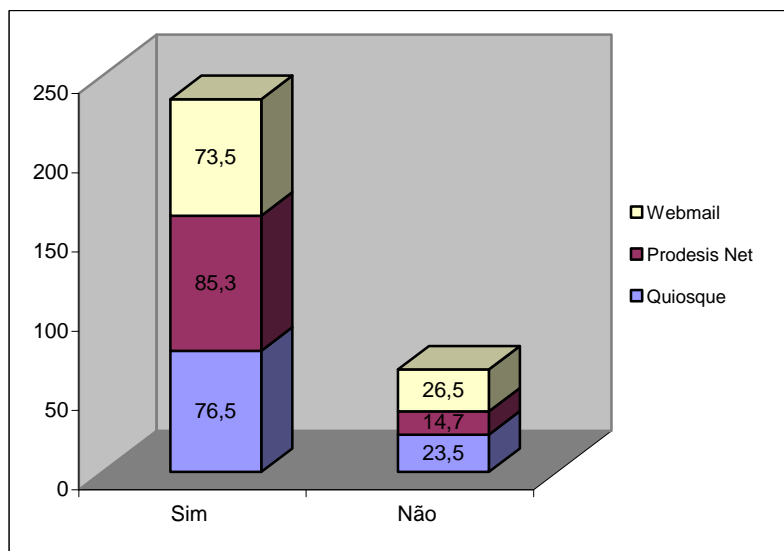


Gráfico 8 - Conhecimento das aplicações pelos EE

Questionados os alunos sobre se conhecem as aplicações disponíveis no site da escola, Quiosque, Prodesis Net e Webmail respondem afirmativamente para a primeira aplicação 90,3%, para a segunda 100% e para a terceira 38,7%. Como se pode verificar o grupo de inquiridos alunos, na maioria (61,3%) não conhece a aplicação Webmail.

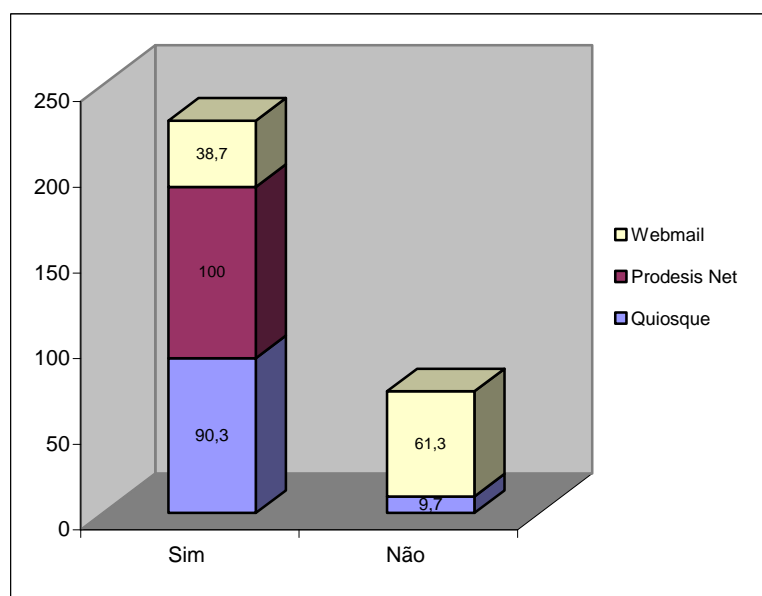


Gráfico 9 - Conhecimento das aplicações pelos alunos

Os EE na maioria já conheciam (55,9%) as aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
NR	15	44,1	44,1	44,1
Quiosque e Prodesis Net	1	2,9	2,9	47,1
Quiosque e Webmail	5	14,7	14,7	61,8
Webmail	6	17,6	17,6	79,4
Prodesis Net e Webmail	1	2,9	2,9	82,4
Prodesis Net	1	2,9	2,9	85,3
Todas as aplicações	5	14,7	14,7	100,0
Total	34	100,0	100,0	44,1

Tabela 6 – Saber se os EE já conheciam as aplicações

Os alunos na maioria já conheciam (53,2%) as aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail. No entanto existe ainda uma percentagem significativa que não conhecia as aplicações (46,8%).

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Sim	33	53,2	53,2	53,2
Não	29	46,8	46,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 7 – Saber se os alunos já conheciam as aplicações

Tanto os EE como os alunos utilizam mais a aplicação Prodesis Net, seguida do Quiosque e por último o Webmail. Sendo que, os EE utilizam mais o local de trabalho (26,5%) e a casa (26,5%) para aceder às aplicações, já os alunos utilizam essencialmente a escola (75,8%) para acederem às aplicações.

	Grupo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Quiosque	Pais	19	2,11	,459	,105
	alunos	58	1,88	,595	,078
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Prodesis Net	Pais	19	1,16	,501	,115
	alunos	59	1,53	,704	,092
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Webmail	Pais	19	2,74	,562	,129
	alunos	59	2,58	,770	,100

Tabela 8 – Utilização das aplicações

Os EE na sua maioria (58,8%) conhecem as potencialidades que as TIC proporcionam através das aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail. Mais ou menos, 23,5% e não conhecem 17,6%. Sendo que, 73,5% passaram a considerar que a Internet pode ser mais útil do que pensavam.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	13	38,2	38,2	38,2
Concordo	12	35,3	35,3	73,5
Discordo	1	2,9	2,9	76,5
Não tenho opinião	8	23,5	23,5	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Tabela 9 – Utilidade da Internet através das aplicações, pelos EE

Os alunos (22,6%) afirmam que conhecem as potencialidades que as TIC proporcionam através das aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail. Mais ou menos, 61,3% e não conhecem 16,1%. Sendo que, 77,5% passaram a considerar que a Internet pode ser mais útil do que pensavam.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	20	32,3	32,3	32,3
Concordo	28	45,2	45,2	77,4
Discordo	6	9,7	9,7	87,1
Discordo totalmente	1	1,6	1,6	88,7
Não tenho opinião	7	11,3	11,3	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 10 – Utilidade da Internet através das aplicações, pelos alunos

Os EE consideram na sua maioria (53%) que a aplicação Webmail é de fácil utilização e 50% consideram que a mesma facilita a comunicação entre o encarregado de educação e o director de turma. No entanto, 47,1% não tem opinião.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	11	32,4	32,4	32,4
Concordo	6	17,6	17,6	50,0
Discordo	1	2,9	2,9	52,9
Não tenho opinião	16	47,1	47,1	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Tabela 11 – Webmail facilita comunicação entre EE e D.T.

Do grupo de inquiridos, alunos, 74,2% não têm opinião sobre se o Webmail é de fácil utilização e 17,7% concorda que é de fácil utilização. Relativamente, à aplicação facilitar a comunicação entre os alunos e director de turma, 61,3% dos inquiridos não tem opinião e apenas 33,8% concorda.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	3	4,8	4,8	4,8
Concordo	18	29,0	29,0	33,9
Discordo	2	3,2	3,2	37,1
Discordo totalmente	1	1,6	1,6	38,7
Não tenho opinião	38	61,3	61,3	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 12 – Webmail facilita comunicação entre aluno e D.T.

Os EE na sua maioria (61,7%) consideram que o uso do Webmail pode desenvolver a cooperação entre estes e Professores.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	15	44,1	44,1	44,1
Concordo	6	17,6	17,6	61,8
Não tenho opinião	13	38,2	38,2	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Tabela 13 – Webmail pode desenvolver cooperação entre EE e Professores

Do grupo de inquiridos, alunos, 59,7% não têm opinião sobre se o uso do Webmail poder desenvolver cooperação entre alunos e Professores. No entanto, apenas 35,4% afirmam que o uso do Webmail pode desenvolver cooperação entre alunos e Professores. Também questionados sobre se o uso do Webmail facilita a troca de materiais com os colegas, 61,3% não tem opinião, 19,3% concordam e 19,3% discordam.

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulada
Concordo totalmente	3	4,8	4,8	4,8
Concordo	19	30,6	30,6	35,5
Discordo	3	4,8	4,8	40,3
Não tenho opinião	37	59,7	59,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 14 – Webmail pode desenvolver cooperação entre alunos e Professores

A percentagem de 47,1% corresponde aos EE que consideram que a disponibilização das aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail contribuem para a definição de novas estratégias, por parte dos EE, para motivarem os filhos a estudarem. Dos EE que responderam afirmativamente proferem que as aplicações que mais contribuíram foram em primeiro lugar o Prodesis Net com média de 1,06, seguido das outras aplicações com médias iguais, de 2,47.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulada
NR	3	8,8	8,8	8,8
Sim	16	47,1	47,1	55,9
Mais ou menos	7	20,6	20,6	76,5
Não	8	23,5	23,5	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Tabela 15 – As aplicações contribuem para a definição estratégias de estudo, EE

A percentagem de alunos que considera que a disponibilização das aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail contribuem para a definição de novas estratégias de estudo, corresponde a 14,5%. No entanto, 59,7% respondem mais ou menos e 25,8% respondem negativamente. Dos alunos que responderam afirmativamente preferem que as aplicações que mais contribuíram foram em primeiro lugar o Prodesis Net e o quiosque com médias iguais, de 1,73 e por último o Webmail com uma média de 2,53.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulada
Sim	9	14,5	14,5	14,5
Mais ou menos	37	59,7	59,7	74,2
Não	16	25,8	25,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabela 16 – As aplicações contribuem para a definição estratégias de estudo, alunos

Os EE na maioria (61,8%) afirmam que as aplicações permitem um maior acompanhamento dos EE em relação à situação escolar dos filhos. Também, na sua maioria (58,9%) afirmam que através das aplicações os EE conseguem ter uma opinião, num dado momento, acerca do sucesso escolar dos filhos. No entanto, quando questionados sobre qual das aplicações é que mais contribuiu para essa opinião, 79,4% não responde. Das respostas dadas, 17,6 afirma que é o Prodesis Net e 2,9 o Webmail.

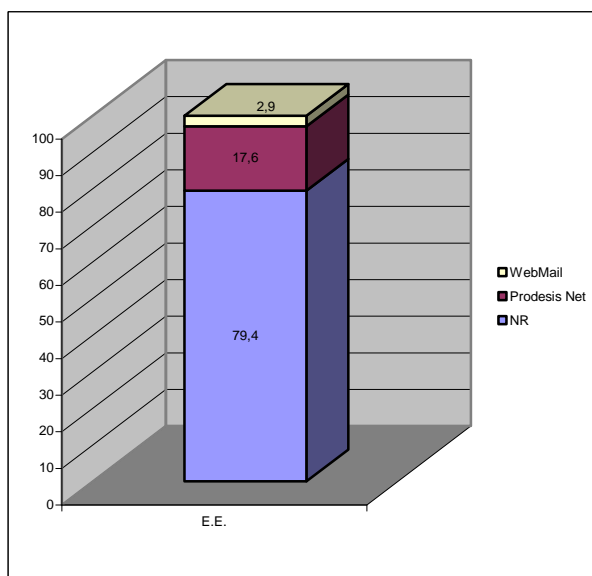


Gráfico 10 – Opinião dos EE sobre as aplicações no sucesso escolar

Os alunos na maioria (82,2%) afirmam que as aplicações permitem um maior acompanhamento dos EE em relação à situação escolar dos filhos. Também, na sua maioria (80,7%) afirmam que através das aplicações os EE conseguem ter uma opinião, num dado momento, acerca do sucesso escolar dos filhos. No entanto, quando questionados sobre qual das aplicações é que mais contribuiu para essa opinião, 83,9% afirma que é o Prodesis Net. Aliás, é a única aplicação registada pelos alunos, sendo que, 16,1% não responderam.

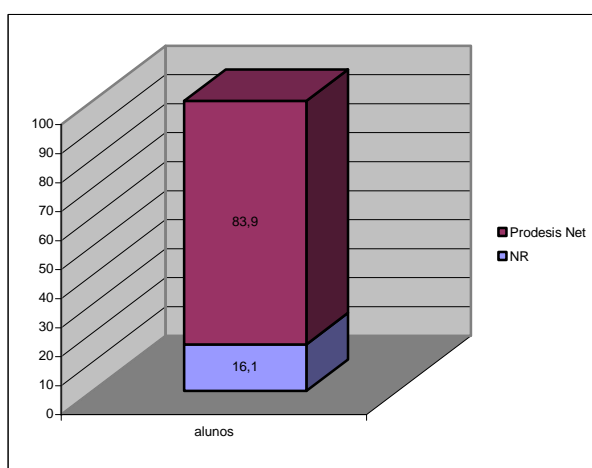


Gráfico 11 – Opinião dos alunos sobre as aplicações no sucesso escolar

Os alunos (41,9%) discordam que as aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail permitiram adquirir novas competências em TIC. Apenas 24,2% concordam e 33,9% não têm opinião.

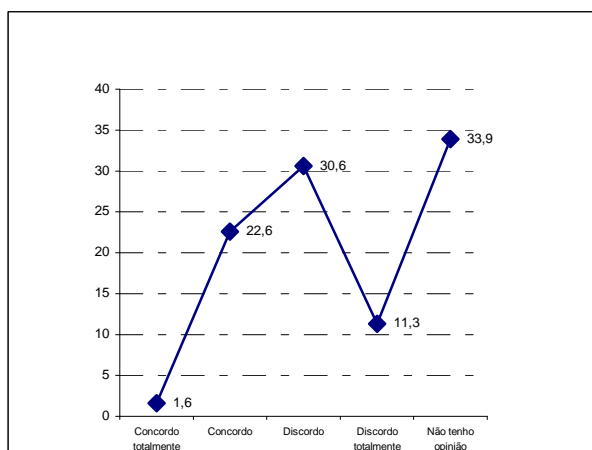


Gráfico 12 – Opinião dos alunos sobre adquirir novas competências em TIC

Como se pode constatar através da tabela seguinte os EE fazem genericamente uma análise positiva da aplicação Prodesis Net.

		NR	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Não tenho opinião	Total
O interface é amigável.	Freq.	3	4	14		13	34
	%	8,8	11,8	41,2		38,2	100,0
Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	Freq.	3	3	17	1	10	34
	%	8,8	8,8	50,0	2,9	29,4	100,0
Acede-se rapidamente à página que se quer.	Freq.	3	4	15	2	10	34
	%	8,8	11,8	44,1	5,9	29,4	100,0
Os links funcionam todos.	Freq.	3	3	14	3	11	34
	%	8,8	8,8	41,2	8,8	32,4	100,0
É fácil consultar a agenda.	Freq.	3	3	18		10	34
	%	8,8	8,8	52,9		29,4	100,0
A formulação dos links é clara e inequívoca.	Freq.	3	4	15	1	10	33
	%	8,8	11,8	44,1	2,9	29,4	97,1
Os links são evidentes.	Freq.	3	5	14	1	11	34
	%	8,8	14,7	41,2	2,9	32,4	100,0
Os links deviam ser sublinhados.	Freq.	3	2	14	3	12	34
	%	8,8	5,9	41,2	8,8	35,3	100,0
O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	Freq.	3	3	17		10	33
	%	8,8	8,8	50,0		29,4	97,1
A navegação é clara e evidente.	Freq.	3	4	15	2	10	34
	%	8,8	11,8	44,1	5,9	29,4	100,0
A designação das secções é clara e evidente.	Freq.	3	4	16	1	10	34
	%	8,8	11,8	47,1	2,9	29,4	100,0
As secções são consistentes.	Freq.	3	5	15	1	10	34
	%	8,8	14,7	44,1	2,9	29,4	100,0
Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	Freq.	3	5	15	1	10	34
	%	8,8	14,7	44,1	2,9	29,4	100,0
Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	Freq.	3	5	16		10	34
	%	8,8	14,7	47,1		29,4	100,0
A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).	Freq.	3	5	15	1	10	34
	%	8,8	14,7	44,1	2,9	29,4	100,0
A aplicação é visualmente agradável.	Freq.	3	4	15	1	11	34
	%	8,8	11,8	44,1	2,9	32,4	100,0

O fundo cinzento é agradável.	Freq.	3	4	16		11	34
	%	8,8	11,8	47,1		32,4	100,0
As cores do texto são agradáveis.	Freq.	3	4	15	1	11	34
	%	8,8	11,8	44,1	2,9	32,4	100,0
Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	Freq.	4	4	16		10	34
	%	11,8	11,8	47,1		29,4	100,0
A paleta de cores é harmoniosa.	Freq.	3	3	15	1	12	34
	%	8,8	8,8	44,1	2,9	35,3	100,0
O aspecto gráfico é aborrecido.	Freq.	4	3	11	5	11	34
	%	11,8	8,8	32,4	14,7	32,4	100,0
A hierarquia visual é evidente e coerente (os títulos destacam-se bem).	Freq.	3	4	15		10	32
	%	8,8	11,8	44,1		29,4	94,1
O contraste visual é bom.	Freq.	3	3	17	1	10	34
	%	8,8	8,8	50,0	2,9	29,4	100,0
O aspecto visual é equilibrado.	Freq.	3	3	17	1	10	34
	%	8,8	8,8	50,0	2,9	29,4	100,0
O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.	Freq.	3	4	16		11	34
	%	8,8	11,8	47,1		32,4	100,0
A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	Freq.	3	3	17		11	34
	%	8,8	8,8	50,0		32,4	100,0
A disponibilização da aplicação é fundamental.	Freq.	4	11	8		11	34
	%	11,8	32,4	23,5		32,4	100,0
A informação disponibilizada na aplicação é útil.	Freq.	4	11	9		10	34
	%	11,8	32,4	26,5		29,4	100,0
A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.	Freq.	4	9	9	1	11	34
	%	11,8	26,5	26,5	2,9	32,4	100,0
A disponibilização dos Sumários é importante.	Freq.	3	11	9		11	34
	%	8,8	32,4	26,5		32,4	100,0
A agenda é fundamental.	Freq.	3	11	9	1	10	34
	%	8,8	32,4	26,5	2,9	29,4	100,0
A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	Freq.	4	6	14		10	34
	%	11,8	17,6	41,2		29,4	100,0
Deve existir um fórum.	Freq.	4	7	11	1	11	34
	%	11,8	20,6	32,4	2,9	32,4	100,0
Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correção automática).	Freq.	3	12	7	1	11	34
	%	8,8	35,3	20,6	2,9	32,4	100,0
Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina, respeitante à área científica do aluno.	Freq.	3	13	6	2	10	34
	%	8,8	38,2	17,6	5,9	29,4	100,0
Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática e mencionar as páginas do manual necessárias ao estudo para a realização dos mesmos.	Freq.	3	14	6		11	34
	%	8,8	41,2	17,6		32,4	100,0
Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.	Freq.	3	13	7		11	34
	%	8,8	38,2	20,6		32,4	100,0
A visualização das faltas em tempo real é relevante.	Freq.	3	11	9	1	10	34
	%	8,8	32,4	26,5	2,9	29,4	100,0
O registo biográfico é essencial.	Freq.	3	6	13	1	11	34
	%	8,8	17,6	38,2	2,9	32,4	100,0
O horário é indispensável.	Freq.	3	10	10	1	10	34
	%	8,8	29,4	29,4	2,9	29,4	100,0
A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.	Freq.	3	14	7		10	34
	%	8,8	41,2	20,6		29,4	100,0
O SMS é relevante.	Freq.	3	4	7	1	19	34
	%	8,8	11,8	20,6	2,9	55,9	100,0

A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	Freq.	4	4	15	1	10	34
	%	11,8	11,8	44,1	2,9	29,4	100,0
O histórico das cartas é relevante.	Freq.	3	5	15	1	10	34
	%	8,8	14,7	44,1	2,9	29,4	100,0
No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	Freq.	3	12	8		11	34
	%	8,8	35,3	23,5		32,4	100,0
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	Freq.	3	11	8	1	11	34
	%	8,8	32,4	23,5	2,9	32,4	100,0

Tabela 17 – Caracterização do Prodesis Net relativamente à sua utilização, pelos EE

Os alunos são da mesma opinião dos EE, na medida em que, também fazem genericamente uma análise positiva da aplicação Prodesis Net.

		NR	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião	Total
O interface é amigável.	Freq.	2	5	39	2		14	62
	%	3,2	8,1	62,9	3,2		22,6	100,0
Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	Freq.		4	41	12		5	62
	%		6,5	66,1	19,4		8,1	100,0
Acede-se rapidamente à página que se quer.	Freq.	2	2	43	13		2	62
	%	3,2	3,2	69,4	21,0		3,2	100,0
Os links funcionam todos.	Freq.		2	30	22	1	7	62
	%		3,2	48,4	35,5	1,6	11,3	100,0
É fácil consultar a agenda.	Freq.		3	44	5		10	62
	%		4,8	71,0	8,1		16,1	100,0
A formulação dos links é clara e inequívoca.	Freq.	3	2	42	5		10	62
	%	4,8	3,2	67,7	8,1		16,1	100,0
Os links são evidentes.	Freq.	2	3	43	6		8	62
	%	3,2	4,8	69,4	9,7		12,9	100,0
Os links deviam ser sublinhados.	Freq.	3	6	20	19	2	12	62
	%	4,8	9,7	32,3	30,6	3,2	19,4	100,0
O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	Freq.	2	6	39	6		9	62
	%	3,2	9,7	62,9	9,7		14,5	100,0
A navegação é clara e evidente.	Freq.	2	6	44	7		3	62
	%	3,2	9,7	71,0	11,3		4,8	100,0
A designação das secções é clara e evidente.	Freq.	12	2	39	4		5	62
	%	19,4	3,2	62,9	6,5		8,1	100,0
As secções são consistentes.	Freq.	2	6	43	4		7	62
	%	3,2	9,7	69,4	6,5		11,3	100,0
Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	Freq.	1	4	45	5		7	62
	%	1,6	6,5	72,6	8,1		11,3	100,0
Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	Freq.		2	50	5		5	62
	%		3,2	80,6	8,1		8,1	100,0
A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).	Freq.	4	5	46	4		3	62
	%	6,5	8,1	74,2	6,5		4,8	100,0
A aplicação é visualmente agradável.	Freq.		5	46	7		4	62
	%		8,1	74,2	11,3		6,5	100,0
O fundo cinzento é agradável.	Freq.		5	22	17	8	10	62
	%		8,1	35,5	27,4	12,9	16,1	100,0
As cores do texto são agradáveis.	Freq.		4	35	12	3	8	62
	%		6,5	56,4	19,4	4,8	12,9	100,0

	%	6,5	56,5	19,4	4,8	12,9	100,0	
Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	Freq.	2	9	40	5	6	62	
	%	3,2	14,5	64,5	8,1	9,7	100,0	
A paleta de cores é harmoniosa.	Freq.	4	34	15	9	62		
	%	6,5	54,8	24,2	14,5	100,0		
O aspecto gráfico é aborrecido.	Freq.	1	5	26	18	3	9	62
	%	1,6	8,1	41,9	29,0	4,8	14,5	100,0
A hierarquia visual é evidente e coerente (os títulos destacam-se bem).	Freq.	2	5	41	6	8	62	
	%	3,2	8,1	66,1	9,7	12,9	100,0	
O contraste visual é bom.	Freq.	2	41	11	8	62		
	%	3,2	66,1	17,7	12,9	100,0		
O aspecto visual é equilibrado.	Freq.	2	43	10	7	62		
	%	3,2	69,4	16,1	11,3	100,0		
O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.	Freq.	1	7	40	6	8	62	
	%	1,6	11,3	64,5	9,7	12,9	100,0	
A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	Freq.	1	2	46	7	6	62	
	%	1,6	3,2	74,2	11,3	9,7	100,0	
A disponibilização da aplicação é fundamental.	Freq.	2	3	48	2	7	62	
	%	3,2	4,8	77,4	3,2	11,3	100,0	
A informação disponibilizada na aplicação é útil.	Freq.	1	4	48	4	5	62	
	%	1,6	6,5	77,4	6,5	8,1	100,0	
A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.	Freq.	2	5	42	3	10	62	
	%	3,2	8,1	67,7	4,8	16,1	100,0	
A disponibilização dos Sumários é importante.	Freq.	17	37	4	1	3	62	
	%	27,4	59,7	6,5	1,6	4,8	100,0	
A agenda é fundamental.	Freq.	1	13	33	7	1	7	62
	%	1,6	21,0	53,2	11,3	1,6	11,3	100,0
A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	Freq.	1	9	41	6	5	62	
	%	1,6	14,5	66,1	9,7	8,1	100,0	
Deve existir um fórum.	Freq.	2	10	27	6	2	15	62
	%	3,2	16,1	43,5	9,7	3,2	24,2	100,0
Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correcção automática).	Freq.	1	26	24	3	8	62	
	%	1,6	41,9	38,7	4,8	12,9	100,0	
Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina, respeitante à área científica do aluno.	Freq.	22	30	3	1	6	62	
	%	35,5	48,4	4,8	1,6	9,7	100,0	
Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática e mencionar as páginas do manual necessárias ao estudo para a realização dos mesmos.	Freq.	30	26	2	4	62		
	%	48,4	41,9	3,2	6,5	100,0		
Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.	Freq.	27	29	6	62			
	%	43,5	46,8	9,7	100,0			
A visualização das faltas em tempo real é relevante.	Freq.	12	21	11	1	17	62	
	%	19,4	33,9	17,7	1,6	27,4	100,0	
O registo biográfico é essencial.	Freq.	1	5	35	8	3	10	62
	%	1,6	8,1	56,5	12,9	4,8	16,1	100,0
O horário é indispensável.	Freq.	1	16	30	6	3	6	62
	%	1,6	25,8	48,4	9,7	4,8	9,7	100,0
A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.	Freq.	1	34	20	2	5	62	
	%	1,6	54,8	32,3	3,2	8,1	100,0	
O SMS é relevante.	Freq.	3	4	19	12	7	17	62
	%	4,8	6,5	30,6	19,4	11,3	27,4	100,0
A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	Freq.	4	8	37	5	1	7	62
	%	6,5	12,9	59,7	8,1	1,6	11,3	100,0
O histórico das cartas é relevante.	Freq.	1	8	29	10	2	12	62

	%	1,6	12,9	46,8	16,1	3,2	19,4	100,0
No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	Freq.	1	32	24	2		3	62
	%	1,6	51,6	38,7	3,2		4,8	100,0
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	Freq.	2	3	12	21		24	62
	%	3,2	4,8	19,4	33,9		38,7	100,0

Tabela 18 – Caracterização do Prodesis Net relativamente à sua utilização pelos alunos

Relativamente à aplicação, Quiosque, os EE fazem também genericamente uma análise positiva.

		NR	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Não tenho opinião	Total
É importante visualizar a conta corrente do educando.	Freq.	4	13	31	5	1	11	62
	%	11,8	21,0	50,0	8,1	1,6	17,7	100,0
É de extrema importância poder verificar as entradas e saídas do educando da Escola.	Freq.	4	6	22	17	4	13	62
	%	11,8	9,7	35,5	27,4	6,5	21,0	100,0
Visualizar a ementa das refeições e marcar a refeição para um ou mais dias é bastante vantajoso.	Freq.	3	22	25	2		12	62
	%	8,8	35,5	40,3	3,2		19,4	100,0
O pedido de documentos através da aplicação sem haver necessidade de deslocação à Escola é de extrema importância.	Freq.	3	20	29	1		11	62
	%	8,8	32,3	46,8	1,6		17,7	100,0
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	Freq.	3	1	4	22	3	32	62
	%	8,8	1,6	6,5	35,5	4,8	51,6	100,0

Tabela 19 – Caracterização do Quiosque relativamente à sua utilização pelos EE

Quanto à aplicação, Quiosque, os alunos fazem também genericamente uma análise positiva.

		NR	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Não tenho opinião	Total
É importante visualizar a conta corrente do educando.	Freq.	1	13	31	5	1	11
	%	1,6	21,0	50,0	8,1	1,6	17,7
É de extrema importância poder verificar as entradas e saídas do educando da Escola.	Freq.		6	22	17	4	13
	%		9,7	35,5	27,4	6,5	21,0
Visualizar a ementa das refeições e marcar a refeição para um ou mais dias é bastante vantajoso.	Freq.	1	22	25	2		12
	%	1,6	35,5	40,3	3,2		19,4
O pedido de documentos através da aplicação sem haver necessidade de deslocação à Escola é de extrema importância.	Freq.	1	20	29	1		11
	%	1,6	32,3	46,8	1,6		17,7
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	Freq.		1	4	22	3	32
	%		1,6	6,5	35,5	4,8	51,6

Tabela 20 – Caracterização do Quiosque relativamente à sua utilização pelos alunos

Análise factorial

Pretendemos efectuar a análise de dados das perguntas 27 e 28 do questionário dos EE e alunos, recorrendo a técnicas de tratamento de dados que sintetizem a informação inicial. Essas técnicas cuja finalidade é unicamente descritiva e que permitem visualizar numa dimensão mais reduzida a interpretação dos dados de partida, englobam-se na família dos métodos factoriais de análise de dados. Designam-se de factoriais porque extraem, dos dados iniciais, as características estruturais essenciais, designadas de factores (Morrison, 1990).

Das várias técnicas factoriais para análise de dados vamos utilizar a análise em componentes principais. Esta técnica foi a primeira que historicamente se baseou num tratamento matemático rigoroso. A análise factorial em componentes principais, a partir de um conjunto inicial de variáveis, tenta identificar um conjunto menor de variáveis hipotéticas (factores). O propósito final é a redução da dimensão dos dados, sem perda de informação (Pereira, 2006).

No nosso entender, a análise factorial possibilita modificar um conjunto de variáveis iniciais, correlacionadas entre si, num outro conjunto menor de variáveis não correlacionadas, denominadas por componentes principais.

Iniciamos a nossa análise com o teste de validade da análise factorial designado de Kaiser Meyer Olkin (KMO).

O valor do KMO 0,655 e o nível crítico da prova de esfericidade de Bartlett inferior a 0,05 indica-nos que podemos realizar a nossa análise factorial, pois os resultados que obteremos podem ser considerados significativos.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,655
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6292,269
	df	1035
	Sig.	,000

Tabela 21 – Resultados dos testes KMO e de esfericidade de Bartlett.

Na nossa análise factorial vamos utilizar o método de componentes principais seguido de rotação Varimax. Na extracção do número de componentes a reter, foi mantida a

selecção padrão do SPSS, que utiliza o critério de Kaiser (valores próprios superiores a um). Utilizando este critério, e como se pode observar, a análise factorial convergiu para uma solução com 5 componentes principais que explicam 85,3% da variância total. A primeira componente principal refere-se à *ergonomia* e explica 73,3%. A segunda componente principal tem a ver com a *informação e visualização* da mesma e explica 3,4%. A terceira componente principal refere-se às *funcionalidades da aplicação* e explica 2,9%. A quarta componente principal tem a ver com *elo de comunicação* e explica 2,7%. A quinta e última componente principal tem a ver com o *sucesso da aplicação* e explica 2,3%, veja-se a tabela seguinte e o gráfico scree plot. Dada a variância explicada pela primeira componente principal, consideramos que estamos em presença de um factor global de apreciação do Prodesis Net.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	33,934	73,770	73,770	33,934	73,770	73,770	13,387	29,101	29,101
2	1,634	3,552	77,323	1,634	3,552	77,323	7,750	16,847	45,949
3	1,372	2,983	80,306	1,372	2,983	80,306	7,478	16,256	62,205
4	1,257	2,732	83,038	1,257	2,732	83,038	5,857	12,734	74,939
5	1,072	2,331	85,369	1,072	2,331	85,369	4,798	10,430	85,369
6	,910	1,977	87,346						
7	,819	1,781	89,128						
8	,694	1,509	90,636						
9	,521	1,133	91,769						
10	,488	1,060	92,830						
11	,408	,887	93,717						
12	,335	,728	94,445						
13	,308	,670	95,114						
14	,261	,567	95,681						
15	,235	,511	96,192						
16	,211	,459	96,652						
17	,191	,416	97,067						
18	,166	,360	97,427						
19	,149	,324	97,751						
20	,130	,282	98,033						
21	,126	,273	98,306						
22	,113	,246	98,552						
23	,098	,212	98,764						
24	,089	,193	98,957						
25	,071	,155	99,113						
26	,063	,138	99,250						
27	,059	,128	99,378						
28	,057	,124	99,502						

29	,045	,099	99,601						
30	,045	,097	99,698						
31	,027	,059	99,757						
32	,022	,048	99,805						
33	,020	,044	99,849						
34	,019	,042	99,892						
35	,013	,027	99,919						
36	,010	,023	99,942						
37	,008	,018	99,959						
38	,007	,014	99,974						
39	,004	,009	99,983						
40	,003	,006	99,988						
41	,003	,006	99,994						
42	,002	,004	99,998						
43	,001	,001	99,999						
44	,000	,001	100,000						
45	,000	,000	100,000						
46	,000	,000	100,000						

Tabela 22 – Resultado da análise factorial

Apresentamos de seguida o scree plot (o gráfico dos valores próprios por cada componente) para a análise factorial da tabela anterior. Pela observação do *scree plot* também podemos verificar que até à quinta componente a inclinação é ligeiramente acentuada, sendo que, a partir desta a linha se torna mais paralela em relação ao eixo das abcissas.

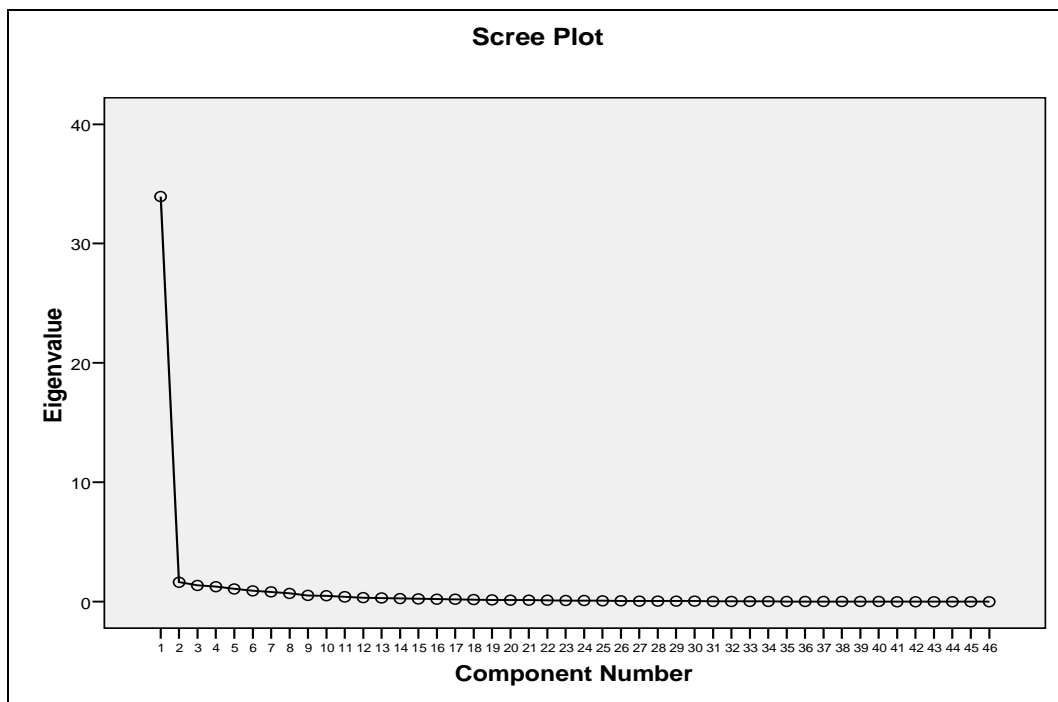


Gráfico 13 – Scree plot para a análise factorial da tabela 22

A matriz das componentes principais mostra as coordenadas das variáveis no sistema de eixos formado pelos factores. Contudo, esta matriz não permite interpretar de forma clara as componentes principais, pois os coeficientes não são muito altos, portanto devemos optar por efectuar uma rotação. Esta é aplicada para transformar os coeficientes das componentes principais retidas numa estrutura simplificada (Field, 2000).

Optamos pela rotação Varimax com a normalização de Kaiser sobre 46 variáveis.

A tabela seguinte apresenta a nossa matriz factorial depois da rotação Varimax e podemos observar as saturações entre cada uma das variáveis e as componentes principais. A negrito assinalamos as saturações mais importantes.

Rotated Component Matrix(a)

	Component				
	1	2	3	4	5
A formulação dos links é clara e inequívoca.	,766				
Os links são evidentes.	,758				
Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	,696	,425			
A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	,677			,448	
É fácil consultar a agenda.	,631				
Os links funcionam todos.	,627				
As secções são consistentes.	,625				,400
A navegação é clara e evidente.	,619	,527			
O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	,607				,455
Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	,591	,586			
A hierarquia visual é evidente e coerente.	,574	,442			
Os links deviam ser sublinhados.	,549				
O contraste visual é bom.	,545	,515			
Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	,525	,510			
A designação das secções é clara e evidente.	,512				,454
As cores do texto são agradáveis.		,741			
A informação disponibilizada na aplicação é útil.		,729	,410		
A disponibilização da aplicação é fundamental.		,707			
A paleta de cores é harmoniosa.		,673			
A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	,512	,636			
A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	,422	,622	,418		
Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	,504	,583			
O aspecto visual é equilibrado.	,544	,582			
A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.		,582		,418	
A disponibilização dos sumários é importante.	,518	,580	,509		
A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).	,545	,572			
A aplicação é visualmente agradável.	,485	,568	,436		
O fundo cinzento é agradável.		,538		,486	
Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correcção automática).	,455	,513	,434		

O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.		,507		,488
A agenda é fundamental.		,498	,423	
Acede-se rapidamente à página que se quer.	,459	,481	,466	
O interface é amigável.		,420		
Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática.			,768	
Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.			,756	
Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina.			,740	
A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.			,662	
No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	,421	,651		
O horário é indispensável.		,528		,478
O SMS é relevante.				,777
O histórico das cartas é relevante.				,611
O registo biográfico é essencial.			,492	,608
Deve existir um fórum.		,463		,553
O aspecto gráfico é aborrecido.			,447	,473
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.				,758
A visualização das faltas em tempo real é relevante.				,728

Tabela 23 – Matriz das componentes após rotação VARIMAX

Respostas dadas às questões abertas dos questionários dos alunos e dos encarregados de educação

- *Respostas às perguntas 28, do questionário dos encarregados de educação, e 30 do questionário dos alunos.*

Nesta pergunta pede-se aos EE e alunos para indicarem algumas razões, caso os mesmos tenham respondido pela positiva na afirmação 38, cujo conteúdo é a visualização das faltas em tempo real ser relevante.

Responderam a esta pergunta metade dos inquiridos da amostra (48) dos quais 15 pertencem aos EE e 33 aos alunos. Pela natureza da pergunta os inquiridos podem indicar mais do que uma sugestão. Temos a registar um total de 10 sugestões com um número total de frequências de 56. Como tal, optámos por indicar as sugestões dadas com frequência acima de 4 inclusive. Como se pode verificar pela tabela 24, das sugestões dadas a que verifica menor número de frequências é a segunda sugestão com 9, seguida da terceira sugestão com 15 e por último a primeira com 21, sendo a que regista o maior número. Todos os EE são unânimes na terceira opção.

Sugestões dadas	Freq.
Ver faltas do dia e acumuladas.	21
Para poder justificar atempadamente.	9
Ver se o meu filho está nas aulas e se não estiver saber o que se passa.	15

Tabela 24 – Sugestões dadas às perguntas 28(EE) e 30(alunos)

- *Respostas à pergunta 29 dos questionários dos encarregados de educação e dos alunos.*

Nesta pergunta pede-se aos EE e alunos para indicarem de que forma o Prodesis Net contribui para o processo ensino-aprendizagem, caso os mesmos tenham respondido pela positiva na afirmação 46.

Responderam a esta pergunta 33 dos inquiridos da amostra, dos quais 16 pertencem aos EE e 17 aos alunos. Também esta pergunta permite indicar, pelos inquiridos, mais do que uma sugestão. Temos a registar um total de 12 sugestões com um número total de frequências de 62. Como tal, optámos por indicar as sugestões dadas com frequência acima de 4 inclusive. Como se pode verificar pela tabela 25, das sugestões dadas a primeira e a última registam um menor número de frequências com 8 e 11, seguida da terceira com 14 e a segunda regista o maior número de frequências com 16.

Sugestões dadas	Freq.
Ser possível visualizar a data dos testes.	8
Verificar datas dos testes e outros itens de avaliação.	16
Visualizar os sumários das aulas.	14
Ter acesso às faltas.	11

Tabela 25 – Sugestões dadas às perguntas 29 dos EE e alunos

- *Respostas às perguntas 30, dos questionários dos encarregados de educação, e 31 do questionário dos alunos.*

Nesta pergunta pede-se aos EE e alunos para cederem as suas opiniões sobre o que poderia ser melhorado na aplicação Prodesis Net. A maioria dos inquiridos (57), responderam a esta questão, dos quais 13 pertencem aos EE e 44 aos alunos.

Tal como as outras questões, também esta permite indicar, pelos inquiridos, mais do que uma sugestão. Temos a registar um total de 18 sugestões com um número total de frequências de 60. Como tal, optámos por indicar as sugestões dadas com frequência acima de 4 inclusive. Como se pode verificar pela tabela abaixo, das sugestões dadas a segunda e a primeira registam o mesmo número de frequências, 10. A terceira regista o menor número de frequências, com 4.

Sugestões dadas	Freq.
Devia ter um item com informação mensal dos professores sobre o desempenho dos alunos.	10
Está bem assim.	10
Cores.	4
A colocação das matérias e páginas para os testes e se possível um resumo destas.	7
Tempo de acesso.	9
Aspecto gráfico.	5

Tabela 26 – Sugestões dadas às perguntas 30(EE) e 31(alunos)

- *Respostas às perguntas 32, dos questionários dos encarregados de educação, e 33 do questionário dos alunos.*

Nesta pergunta pede-se aos EE e alunos para indicarem de que forma o Quiosque contribui para o processo ensino-aprendizagem, caso os mesmos tenham respondido pela positiva na afirmação 5.

Responderam a esta pergunta 21 dos inquiridos da amostra, dos quais 13 pertencem aos EE e 6 aos alunos. Tal como as outras questões, também esta permite indicar, pelos inquiridos, mais do que uma sugestão. Temos a registar um total de 6 sugestões com um número total de frequências de 21. Como tal, optámos por indicar as sugestões dadas com frequência acima de 4 inclusive. Como se pode verificar pela tabela abaixo, todos os EE são unânimes na segunda sugestão.

Sugestões dadas	Freq.
Ver conta corrente e marcar refeições.	4
Nas entradas e saídas para saber se o meu filho vai às aulas.	13

Tabela 27 – Sugestões dadas às perguntas 32(EE) e 33(alunos)

- *Respostas às perguntas 33, dos questionários dos encarregados de educação, e 34 do questionário dos alunos.*

Nesta pergunta pede-se aos EE e alunos para indicarem comentários/sugestões.

Responderam a esta pergunta 36 dos inquiridos da amostra, dos quais 20 pertencem aos EE e 16 aos alunos. Também esta pergunta permite indicar, pelos inquiridos, mais do que uma sugestão. Temos a registar um total de 19 sugestões com um número total de frequências de 36. Como tal, optámos por indicar as sugestões dadas com frequência acima de 4 inclusive. Como se pode verificar pela tabela abaixo, três opções registam um total de 4 frequências e a mais alta regista um total de 5 frequências.

Sugestões dadas	Freq.
Está tudo óptimo.	4
As aplicações deviam ter um item com testes modelo.	4
O Prodesis devia ter a matéria que sai nos testes e as páginas do livro.	5
Todos os EE deviam utilizar estas aplicações.	4

Tabela 28 – Sugestões dadas às perguntas 33(EE) e 34(alunos)

Das respostas dadas à questões abertas dos questionários dos EE e alunos podemos concluir que apesar de haver alguma diversidade nas sugestões, as mais importantes centram-se sobretudo na visualização das faltas em tempo real quer para o EE saber momentaneamente se o educando está nas aulas, e caso não esteja poder averiguar logo o que se passa, quer para os alunos terem uma noção das faltas por dia e acumuladas para poderem justificá-las dentro do prazo limite. Por outro lado, a visualização dos sumários das aulas também foi uma sugestão relevante, bem como, a agenda com as datas dos testes e outros elementos de avaliação como ainda a colocação das matérias e páginas para os testes e se possível um resumo destas. Foi ainda sugerido que as aplicações deviam ter um item com informação mensal dos professores acerca do desempenho dos alunos e para além disso os inquiridos exprimem que o tempo de acesso nas aplicações devia ser maior. Porém, alguns inquiridos dizem que aplicação Prodesis Net está bem assim, ou seja, não há nada a acrescentar.

Foram ainda dadas sugestões não tão significativas como as de cima mas também importantes, que são: as cores, o aspecto gráfico, ver conta corrente e marcar refeições, está tudo óptimo, itens com testes modelo e todos os EE deviam utilizar as aplicações.

Todas as sugestões com número de frequência inferior a 3, inclusive, podem ser consultadas nos anexos.

5.2.4. Grelhas de observação não participante aplicadas aos alunos

5.2.4.1. Momento e modo como ocorreu a aplicação.

As grelhas de observação foram aplicadas apenas ao grupo alunos a 22 de Maio de 2007 e em sala de aula. Antes do preenchimento da grelha foi explicado ao universo dos inquiridos o objectivo da grelha de observação. De seguida, foram dadas verbalmente instruções sobre as tarefas a realizar, sendo estas efectuadas nas aplicações. Após, foi então dada tarefa a tarefa e no final de cada, dirigimo-nos a cada um dos inquiridos e preenchemos a grelha de acordo com o realizado. As tarefas dadas aos inquiridos dizem respeito aos itens que constam nas aplicações Prodesis Net, Quiosque e Webmail.

5.2.4.2. Características das grelhas de observação.

Através das grelhas de observação (Anexo 3) pretendemos perceber se os alunos apresentam níveis satisfatórios de destreza na manipulação das aplicações, cumprindo os critérios da grelha.

5.2.4.3. Elementos do universo.

Para a implementação da grelha de observação, porquanto o universo estava convocado todo para o mesmo dia, no mesmo local mas em horas diferentes uma vez que foi administrada em sala de aula e a três turmas do 10º ano.

Do total do universo previsto (70) compareceram 67 a quem foram dadas as instruções, responderam 56, não responderam 14, conforme gráfico 14.

Nas instruções verbais, antes do preenchimento, nunca foi referida a obrigatoriedade da execução de todas as tarefas. Tomamos como referência o universo das 56 respostas obtidas/respondidas para o grupo alunos, que suportarão a análise efectuada.

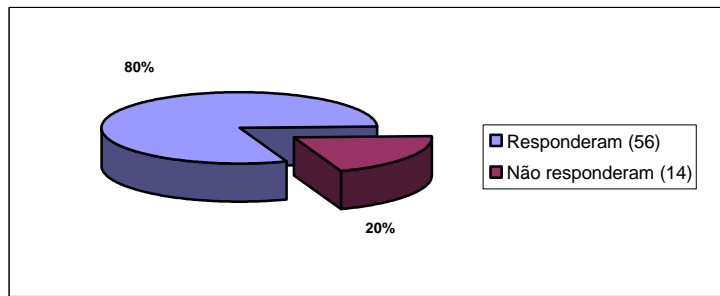


Gráfico 14 – Comparação de respostas às grelhas de observação no grupo alunos.

5.3. Hipóteses de investigação

Nos diversos testes que efectuaremos vamos utilizar como referência para aceitar ou rejeitar a hipótese nula, um nível de significância (α) $\leq 0,05$. Nas hipóteses nº 1 e nº 6 vamos utilizar o teste t de *Student* para amostras independentes pois estamos a comparar dois grupos em variáveis dependentes medidas em escalas de intervalo. Nas hipóteses nº 2, 7, 8 e 9 vamos utilizar o teste de *Mann-Whitney* para amostras independentes pois estamos a comparar dois grupos em variáveis dependentes medidas em escalas ordinais. Os testes foram efectuados com recurso às facilidades estatísticas do SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 15.0 para Windows.

Hipótese 1 – Os EE e os alunos têm opiniões semelhantes relativamente à avaliação global do Prodesis Net.

Nesta hipótese vamos utilizar como variável dependente a primeira componente principal extraída na análise factorial e que foi considerada por nós como um factor global de apreciação do Prodesis Net.

Rejeitamos a hipótese nula pois $t(63)=2,556$, $p=0,013$, sendo que os EE fazem uma apreciação ligeiramente mais favorável (média=0,34) do Prodesis Net do que os alunos ($m=-0,26$) conforme quadro seguinte.

Grupo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
REGR factor score 1 for analysis 1 EE	28	,3496534	,88661091	,16755371
alunos	37	-,2646026	1,01052960	,16613004

Tabela 29 – Resultado da avaliação global do Prodesis Net

Hipótese 2 – Os EE e os alunos têm opiniões semelhantes relativamente a cada um dos itens de avaliação do Prodesis Net.

Na tabela seguinte indicamos com asterisco as afirmações relativas ao Prodesis Net onde EE e alunos têm opiniões significativamente diferentes.

Tabela 30 - Estatísticas do teste de Mann-Whitney

	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
O interface é amigável.	353	-1,390	0,16
Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	473,5	-1,843	0,07
Accede-se rapidamente à página que se quer.	459,5	-2,147	0,03 *
Os links funcionam todos.	370	-2,472	0,01 *
É fácil consultar a agenda.	454,5	-1,793	0,07
A formulação dos links é clara e inequívoca.	395,5	-1,895	0,06
Os links são evidentes.	399,5	-2,139	0,03 *
Os links deviam ser sublinhados.	336,5	-1,715	0,09
O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	442,5	-1,212	0,23
A navegação é clara e evidente.	539	-0,893	0,37
A designação das secções é clara e evidente.	391	-1,731	0,08
As secções são consistentes.	478,5	-1,303	0,19
Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	459	-1,828	0,07
Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	437	-2,901	0,00 *
A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).	485,5	-1,542	0,12
A aplicação é visualmente agradável.	484,5	-1,517	0,13
O fundo cinzento é agradável.	266	-3,491	0,00 *
As cores do texto são agradáveis.	375,5	-2,419	0,02 *
Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	482	-0,943	0,35
A paleta de cores é harmoniosa.	374	-2,014	0,04 *
O aspecto gráfico é aborrecido.	405,5	-1,267	0,21
A hierarquia visual é evidente e coerente.	392,5	-1,852	0,06
O contraste visual é bom.	434	-2,149	0,03 *
O aspecto visual é equilibrado.	452,5	-2,044	0,04 *
O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.	446	-1,408	0,16
A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	428	-2,293	0,02 *
A disponibilização da aplicação é fundamental.	232,5	-4,791	0,00 *
A informação disponibilizada na aplicação é útil.	274	-4,467	0,00 *
A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.	305	-2,979	0,00 *
A disponibilização dos sumários é importante.	413	-2,292	0,02 *
A agenda é fundamental.	386,5	-2,395	0,02 *
A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	440	-1,808	0,07
Deve existir um fórum.	333,5	-1,573	0,12
Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correcção automática).	473,5	-0,790	0,43
Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina.	472	-1,480	0,14
Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática.	468	-1,478	0,14
Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.	466	-1,282	0,20
A visualização das faltas em tempo real é relevante.	307	-2,460	0,01 *
O registo biográfico é essencial.	351,5	-2,447	0,01 *
O horário é indispensável.	439	-1,784	0,07
A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.	546	-0,568	0,57

O SMS é relevante.	131,5	-2,689	0,01 *
A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	461	-0,807	0,42
O histórico das cartas é relevante.	399,5	-1,712	0,09
No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	544	-0,475	0,63
A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	114	-4,488	0,00 *

$p \leq 0,05$

- ***Acede-se rapidamente à página que se quer***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (ordenação média= 32,3 versus 42,3).
- ***Os links funcionam todos***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 29,0 versus 41,3).
- ***Os links são evidentes***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 30,4 versus 38,9).
- ***Os títulos de cada página são claros e elucidativos***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 31,8 versus 42,3).
- ***O fundo cinzento é agradável***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 23,8 versus 41,4).
- ***As cores do texto são agradáveis***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 29,3 versus 40,6).
- ***A paleta de cores é harmoniosa***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 29,7 versus 39,0).
- ***O contraste visual é bom***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 31,7 versus 40,5).
- ***O aspecto visual é equilibrado***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 32,6 versus 40,8).
- ***A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 32,0 versus 40,2).
- ***A disponibilização da aplicação é fundamental***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 22,2 versus 41,7).
- ***A informação disponibilizada na aplicação é útil***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 24,2 versus 43,7).
- ***A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 26,0 versus 38,4).
- ***A disponibilização dos sumários é importante***, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 31,2 versus 43,0).

- *A agenda é fundamental*, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 29,4 versus 41,3).
- *A visualização das faltas em tempo real é relevante*, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 25,7 versus 37,18).
- *O registo biográfico é essencial*, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 28,1 versus 39,1).
- *O SMS é relevante*, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 17,5 versus 30,4).
- *A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem*, sendo que os EE fazem uma avaliação mais positiva do que os alunos (o.m.= 16,2 versus 35,3).

Hipótese 3 – As três aplicações têm a mesma importância para os EE

Conforme podemos analisar no quadro abaixo as três aplicações não têm o mesmo grau de importância para os EE, sendo que, o Prodesis Net é a mais importante (média = 1,16), seguida do Quiosque (média = 2,11) e por último o Webmail (média = 2,74).

Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Webmail	2,74	,562
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Quiosque	2,11	,459
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Prodesis Net	1,16	,501

Tabela 31 – Resultado da importância das aplicações para os EE

Hipótese 4 – As três aplicações têm a mesma importância para os alunos.

Também, para os alunos as três aplicações não têm o mesmo grau de importância, sendo que o Prodesis Net é a mais importante (média = 1,53), seguida do Quiosque (média = 1,88) e por último o Webmail (média = 2,58).

Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Webmail	2,58	,770
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Quiosque	1,88	,595
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Prodesis Net	1,53	,704

Tabela 32 – Resultado da importância das aplicações para os alunos

Hipótese 5 – Os EE e os alunos concordam no grau de importância que atribuem às três aplicações.

Aceitamos que não há diferenças estatisticamente significativas no grau de importância que EE e alunos atribuem à aplicação do Quiosque, $t(75)=1,513$, $p=0,135$ e à aplicação do Webmail, $t(76)=0,838$, $p=0,405$. Relativamente à própria aplicação do Prodesis Net rejeitamos a hipótese de igualdade de importância pois $t(76)=-2,107$, $p=0,038$, sendo que os E. E. lhe atribuem mais importância (média=1,16) do que os alunos (média=1,53).

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper			
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Quiosque	Equal variances assumed	1,806	,183	1,513	75	,135	,226	,149	-,072	,523
	Equal variances not assumed			1,724	39,482	,093	,226	,131	-,039	,491
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Prodesis Net	Equal variances assumed	14,430	,000	-2,107	76	,038	-,368	,174	-,715	-,020
	Equal variances not assumed			-2,499	42,728	,016	-,368	,147	-,664	-,071
De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza - Webmail	Equal variances assumed	3,865	,053	,838	76	,405	,161	,192	-,221	,542
	Equal variances not assumed			,983	41,637	,331	,161	,163	-,169	,490

Tabela 33 – Resultado do grau de importância das aplicações para os EE e alunos

Hipótese 6 – Os E.E e os alunos consideram fundamental na escola as três aplicações (Webmail, Prodesis Net e Quiosque)

Não existem diferenças estatisticamente significativas na opinião dos EE e dos alunos, pois $Z=-1,728$, $p=0,084$, sendo que ambos concordam que elas são indispensáveis, EE($m=4,28$) e alunos ($m=3,98$).

Descriptive Statistics			
	Grupo	Mean	Std. Deviation
No seu entender qual o grau de importância que atribui à integração das TIC na Escola através destas aplicações?	EE	4,28	,980
	alunos	3,98	,988

Tabela 34 – Resultado da importância das TIC

Hipótese 7 – As aplicações proporcionam aos EE um maior acompanhamento dos seus educandos.

As opiniões dos EE e alunos não diferem significativamente pois $Z=-1,046$, $p=0,295$, sendo que, os EE apresentam uma média de 38,7% e os alunos 44,2%.

Test Statistics(a)

	Estas aplicações permitem um maior acompanhamento dos EE em relação à situação escolar dos filhos
Mann-Whitney U	655,000
Wilcoxon W	1006,000
Z	-1,046
Asymp. Sig. (2-tailed)	,295

Tabela 35 – Resultado sobre as aplicações proporcionarem maior acompanhamento

Hipótese 8 – Os EE do sexo feminino utilizam mais as aplicações Prodesis Net e Quiosque.

Não existem diferenças estatisticamente significativas no grau de utilização das aplicações dos EE em função do género, pois no Prodesis $Z=0,358$, $p=0,396$ e Quiosque $Z=0,527$, $P=0,592$, embora em qualquer destas aplicações o sexo feminino faça uma utilização ligeiramente superior aos EE do sexo masculino.

Group Statistics

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation
Acede à aplicação Prodesis Net:	Masculino	14	5,36	,633
	Feminino	20	4,85	1,226
Acede à aplicação Quiosque:	Masculino	14	5,57	,514
	Feminino	20	5,35	,813

Tabela 36 – Resultado sobre a utilização do Prodesis Net e Quiosque pelos EE femininos.

Hipótese 9 – Os EE e os alunos fazem uma avaliação positiva dos itens que constam na aplicação Quiosque.

Tanto os EE como os alunos fazem uma avaliação significativamente positiva em relação aos itens que constam na aplicação Quiosque. Assim, para o primeiro item 65,7% concordam e 6,2% discordam, para o segundo item 46,9% concordam e 22,9% discordam, para o terceiro item 62,5% concordam e 2,1% discordam e para o quarto item 72% concordam e 1% discordam. Os inquiridos quando questionados sobre a afirmação que a aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem, discordam (27,1%). Apenas 21% concordam e 49% não têm opinião.

Group Statistics

	Grupo	Mean	Std. Deviation
1. É importante visualizar a conta corrente do educando.	EE	1,84	,375
	alunos	1,88	,659
2. É de extrema importância poder verificar as entradas e saídas do educando da Escola.	EE	2,90	1,845
	alunos	2,94	1,291
3. Visualizar a ementa das refeições e marcar a refeição para um ou mais dias é bastante vantajoso.	EE	3,61	1,687
	alunos	2,26	1,459
4. O pedido de documentos através da aplicação sem haver necessidade de deslocação à Escola é de extrema importância.	EE	2,55	1,877
	alunos	2,23	1,395
5. A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	EE	3,16	1,864
	alunos	3,98	1,138

Tabela 36 – Resultado sobre os itens do Quiosque

No gráfico abaixo podemos visualizar as médias das respostas às questões relativas aos itens que constam na aplicação Quiosque.

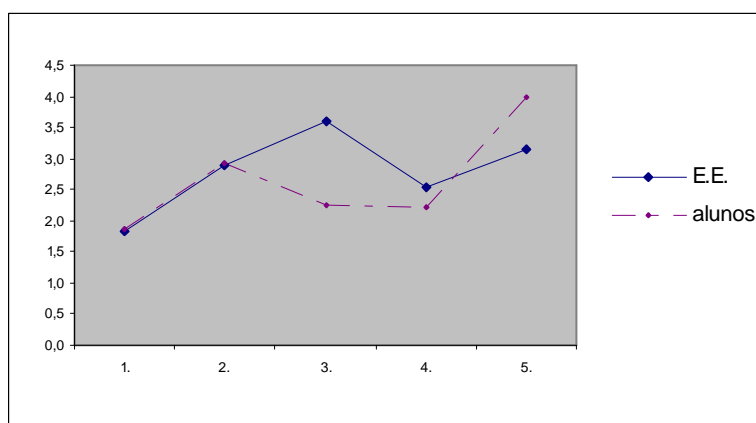


Gráfico 15 – Opinião dos inquiridos sobre os itens do Quiosque

Hipótese 10 – Os alunos apresentam níveis satisfatórios de destreza na manipulação das aplicações.

Para testarmos esta hipótese baseamo-nos nas grelhas de observação participante feitas em sala de aula. O grupo de inquiridos foi exclusivamente alunos, num total de 56.

Assim, foram dadas verbalmente instruções aos alunos, para as executarem nas aplicações e ao mesmo tempo fomos preenchendo a grelha. As tarefas dadas aos inquiridos dizem respeito aos itens que constam nas aplicações Prodesis Net, Quiosque e Webmail.

Como se pode verificar, pela tabela abaixo, a maioria dos alunos cumpriu os critérios. Há a registar o critério, coloca questões cujo valor é significativo com uma percentagem de 86% para um número de 48 alunos. Ora, se a amostra é de 56 alunos este valor é muito relevante pela negativa.

Critérios	Assinalada	
Revela concepções alternativas que impedem a representação correcta do problema.	Freq.	5
	%	8,9%
Está atento às observações que lhe são dadas.	Freq.	48
	%	85,7%
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.	Freq.	38
	%	68%
Intervém de forma crítica e construtiva.	Freq.	34
	%	61%
Respeita a opinião dos outros.	Freq.	49
	%	88%
Revela criatividade.	Freq.	32
	%	57,1%
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.	Freq.	29
	%	51,8%
Revela perseverança.	Freq.	38
	%	68%
Formula hipóteses.	Freq.	27
	%	48,2%
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.	Freq.	26
	%	46,4%
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.	Freq.	47
	%	83,9%
Mostra interesse e motivação.	Freq.	40
	%	71,4%
Apresenta erros de procedimento.	Freq.	12
	%	21,4%
Aplica os conceitos correctos.	Freq.	29
	%	52%
Propõe tarefas por sua iniciativa.	Freq.	29
	%	52%
Executa bem as tarefas sem ajuda.	Freq.	45
	%	80,4%
Coloca questões.	Freq.	48

	%	86%
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.	Freq.	39
	%	70%
Revela empenho.	Freq.	38
	%	68%
Procura superar as dificuldades.	Freq.	5
	%	9%
Leva as tarefas até ao fim.	Freq.	45
	%	80,4%
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	Freq.	50
	%	89,3%
Considera a aplicação Quiosque muito importante.	Freq.	25
	%	44,6%
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.	Freq.	43
	%	77%
O WebMail é muito essencial.	Freq.	24
	%	43%
Considera todos os itens das aplicações relevantes.	Freq.	38
	%	68%

Tabela 38 – Resultado dos critérios da grelha de observação

As questões que os alunos colocaram durante a actividade foram as seguintes:

1. Qual a finalidade do item matrículas?
2. Qual a finalidade do item SMS?
3. Qual a utilidade do Histórico de cartas?
4. Como é que se visualiza a data dos testes de avaliação?.

Assim, para a 1ª questão o número de alunos foi de 46, o que corresponde a uma percentagem de 82,1% no total dos inquiridos. Para a 2ª questão o número de alunos foi também de 46, o que corresponde também a uma percentagem de 82,1% no total dos inquiridos. Para a 3ª questão o número de alunos foi de 16, o que corresponde a uma percentagem de 28,6% no total dos inquiridos. Para a 4ª questão o número de alunos foi de 6, o que corresponde a uma percentagem de 10,7% no total dos inquiridos.

Consideramos que na 1ª e 2ª questões a percentagem é muito significativa (82,1%), o que explica que os alunos estavam pouco familiarizados com os dois itens disponíveis nas aplicações.

6. Conclusões

6.1. Conclusões e Recomendações

As Tecnologias de Informação e Comunicação não são mais uma ferramenta didáctica ao serviço dos professores e alunos. Elas são e estão no mundo onde crescem os jovens que os professores ensinam (Adell, 1997).

A Internet é exemplo disso em que,

“Um dos aspectos de grande interesse da Internet é a sua aplicabilidade no ensino. A Internet não é só um meio que facilita a comunicação entre estudantes e professores que vivem em locais distantes por todo o mundo, mas também uma grande fonte de informação que pode contribuir decisivamente para a evolução dos métodos de ensino” (Lemos, 1998: 23).

É um excelente meio de divulgação da informação, tornando-se, cativante e motivador, onde permite uma maior envolvimento de todos os intervenientes, alunos, professores, pais, escola, tutela, no processo educativo.

A escola tem de preparar os alunos para o futuro e, para isso, tem de se manter actualizada.

Segundo o estudo da Comissão Europeia (Empírica, 2006) neste ano o rácio de computador por aluno é de 6 computadores para 100 alunos, sendo que as escolas profissionais portuguesas estão melhor equipadas com mais do dobro das anteriores, com 16 computadores para 100 alunos. Com estes dados, Portugal encontra-se muito atrás da média dos países da Europa, em que esta é de 11 computadores por 100 alunos. Lideram a lista europeia a Dinamarca com 27 computadores por 100 alunos, seguida da Noruega com 24 computadores por 100 alunos, os países baixos com 21 computadores por 100 alunos e no Reino Unido e Luxemburgo com 20 por 100.

As escolas portuguesas encontram-se em semelhança a outros países, Reino Unido, Eslovénia, os Países Baixos, Chipre, Irlanda, Luxemburgo, Suécia e Noruega, com mais de 80% das escolas a utilizar computadores nas salas de aula, muito acima da média europeia de 61%.

A percentagem de professores portugueses que usaram computadores na sala de aula nos últimos 12 meses anteriores ao inquérito feito pela comissão europeia (Empírica, 2006) foi de 70%, para uma média europeia de 74%, no topo da tabela encontram-se o Reino Unido e a Dinamarca a liderarem a tabela com 96 e 95% respectivamente, e o país com percentagem mais baixa é a Grécia com 36%.

Em Portugal a percentagem das escolas que usaram computadores para fins educativos aumentou entre 2001 e 2006, passando de 70% para 97%. Enquanto que em 2001 cem alunos tinham de partilhar 4 computadores, o valor subiu para 6 até 2006, uma melhoria de quase 50%, contudo Portugal ainda permanece abaixo da média europeia (12), com apenas metade desta.

Um número elevado, 95%, de professores portugueses vêem benefícios significativos nas aprendizagens dos alunos quando utilizam computadores na sala de aula, assim os alunos conseguem estar mais motivados e atentos. Apenas 9% [sic], afirmam que a utilização das TIC não revela benefícios significativos para os alunos. É uma percentagem superior em comparação com a maioria dos outros países europeus.

Com 36%, de professores portugueses com competências TIC e motivação, mas com falta de acesso às TIC, Portugal fica, assim, pior do que a média europeia (21%). O mesmo aplica-se a um grupo muito grande de professores que estão motivados para usar as TIC na sala de aula, mas, falta a necessária competência e acesso às TIC. Com 15% este grupo é três vezes acima da média europeia. Por último, Portugal também é encarado com um grupo de 8% de professores com acesso às TIC e motivação, mas falta as competências TIC, uma percentagem que é quase duas vezes superior à média europeia. Como consequência o estado de preparação dos professores portugueses nas TIC é muito baixo, com o ranking 22º país, só na Europa.

Segundo o estudo, há ainda muito a fazer para que Portugal se iguale à média europeia, sugerem os autores do estudo que deverão ser criadas políticas com vista a melhorar o número de computadores por escola, a qualidade do equipamento TIC nas escolas e também as competências no domínio das TIC.

Relativamente ao SI implementado na instituição de ensino, ESSS, consideramos que é um sistema de informação que suporta a gestão do estabelecimento de ensino, facilitando a disseminação, partilha e acesso à informação entre os vários actores do universo da educação.

Não querendo generalizar os resultados do nosso estudo ao universo dos encarregados de educação e alunos da escola que utiliza o SI, há algumas conclusões gerais que podemos tirar a partir da amostra de encarregados de educação e alunos que participou neste estudo.

A generalidade dos inquiridos pertence ao sexo feminino, sendo que na maioria o grupo dos EE tem idades entre 36-45 anos e o grupo alunos entre 14-16 anos.

Tanto a maioria do EE e dos alunos possui computador em casa, têm ligação à Internet e conhecem o site da escola.

As aplicações que se encontram disponíveis através do site da escola, o Prodesis Net, Quiosque e Webmail são conhecidas pela maioria dos inquiridos à excepção do Webmail para o grupo alunos em que apenas 38,7% conhecem a aplicação.

As aplicações mais utilizadas tanto pelos EE e alunos são o Prodesis Net, seguida do Quiosque e por último o Webmail, sendo que, os EE utilizam o local de trabalho e em casa para aceder às mesmas, em contrapartida os alunos utilizam essencialmente a escola.

Os EE na sua maioria conhecem as potencialidades que as TIC proporcionam através das aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail, no entanto no grupo alunos na sua maioria apenas afirmam, a opção Mais ou menos, com 61,3%. Sendo que, na sua maioria ambos passaram a considerar a Internet mais útil.

Os EE consideram na sua maioria que a aplicação Webmail é de fácil utilização e que a mesma facilita a comunicação entre o encarregado de educação e o director de turma, os alunos não têm opinião.

Os EE na sua maioria consideram que o uso do Webmail pode desenvolver a cooperação entre estes e Professores, os alunos não têm opinião. Os alunos quando questionados sobre se o uso do Webmail facilita a troca de materiais com os colegas, na sua maioria também não tem opinião.

A disponibilização das aplicações segundo os EE (47,1%) contribui para que estes definam novas estratégias de estudo, com a seguinte sequência Prodesis Net e as outras duas aplicações com médias iguais. Em contrapartida, apenas 14,5% dos alunos concordam e 59,7% Mais ou menos, dos que concordam indicam como sequência as aplicações Prodesis Net e o quiosque com médias iguais e por último o Webmail.

As aplicações permitem um maior acompanhamento dos EE em relação à situação escolar dos filhos na opinião da maioria dos EE, como também num dado momento estes conseguem saber o sucesso escolar dos filhos a partir destas. Também os alunos na sua maioria concordam que as aplicações permitem um maior acompanhamento dos EE e também num dado momento os EE conseguem saber do sucesso escolar dos filhos, a partir das mesmas, registando apenas o Prodesis Net como a aplicação que mais contribui. Já os EE, 79,4%, não respondem sobre a sequência das aplicações, dos que responderam apenas 17,6 afirma que é o Prodesis Net.

No entender dos alunos as aplicações Quiosque, Prodesis Net e Webmail não permitiram adquirir novas competências em TIC.

No que concerne aos itens disponíveis na aplicação Prodesis Net e quiosque tanto os EE como os alunos fazem genericamente uma análise positiva das aplicações.

Relativamente à análise de dados das perguntas 27 e 28 do questionário dos EE e alunos, recorreremos a técnicas de tratamento de dados que sintetizaram a informação inicial, como análise factorial em componentes principais, em que o propósito final é a redução da dimensão dos dados, sem perda de informação (Pereira, 2006).

Na nossa análise factorial utilizamos o método de componentes principais seguido de rotação Varimax. Na extracção do número de componentes a reter, foi mantida a selecção padrão do SPSS, que utiliza o critério de Kaiser (valores próprios superiores a

um). Utilizando este critério, a análise factorial convergiu para uma solução com 5 componentes principais que explicam 85,3% da variância total. A primeira componente principal refere-se à *ergonomia* e explica 73,3%. A segunda componente principal tem a ver com a *informação e visualização* da mesma e explica 3,4%. A terceira componente principal refere-se às *funcionalidades da aplicação* e explica 2,9%. A quarta componente principal tem a ver com *elo de comunicação* explica 2,7%. A quinta e última componente principal tem a ver com o *sucesso da aplicação* e explica 2,3%. Dada a variância explicada pela primeira componente principal, consideramos que estamos em presença de um factor global de apreciação do Prodesis Net.

Relativamente às perguntas com respostas abertas dos questionários dos EE e alunos podemos concluir que apesar de haver alguma diversidade nas sugestões, as mais importantes centram-se sobretudo na visualização das faltas em tempo real quer para o EE saber momentaneamente se o educando está nas aulas, e caso não esteja poder averiguar logo o que se passa, quer para os alunos terem uma noção das faltas por dia e acumuladas para poderem justificá-las dentro do prazo limite. Por outro lado, a visualização dos sumários das aulas também foi uma sugestão relevante, bem como, a agenda com as datas dos testes e outros elementos de avaliação como ainda a colocação das matérias e páginas para os testes e se possível um resumo destas. Foi ainda sugerido que as aplicações deviam ter um item com informação mensal dos professores acerca do desempenho dos alunos e para além disso os inquiridos exprimem que o tempo de acesso nas aplicações devia ser maior. Porém, alguns inquiridos dizem que a aplicação Prodesis Net está bem assim, ou seja, não há nada a acrescentar.

Foram ainda dadas sugestões não tão significativas como as de cima mas também importantes, que são: as cores, o aspecto gráfico, ver conta corrente e marcar refeições, está tudo ótimo, itens com testes modelo e todos os EE deviam utilizar as aplicações.

Descrevemos de seguida as nossas hipóteses de investigação com as respectivas conclusões.

Na hipótese 1, testamos se **os EE e os alunos têm opiniões semelhantes relativamente à avaliação global do Prodesis Net** e concluímos que os EE fazem uma apreciação ligeiramente mais favorável do Prodesis Net do que os alunos.

Na hipótese 2 testamos se os **EE e os alunos têm opiniões semelhantes relativamente a cada um dos itens de avaliação do Prodesis Net** e concluímos que os EE e alunos têm opiniões significativamente diferentes onde os EE fazem uma avaliação mais positiva que os alunos. Os itens onde as opiniões divergem são os seguintes: acede-se rapidamente à página que se quer, os links funcionam todos, os links são evidentes, os títulos de cada página são claros e elucidativos, o fundo cinzento é agradável, as cores do texto são agradáveis, a paleta de cores é harmoniosa, o contraste visual é bom, o aspecto visual é equilibrado, a disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada, a disponibilização da aplicação é fundamental, a informação disponibilizada na aplicação é útil, a informação relativa aos Dados Pessoais é basilar, a disponibilização dos sumários é importante, a agenda é fundamental, a visualização das faltas em tempo real é relevante, o registo biográfico é essencial, o SMS é relevante e a aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem

Na hipótese 3 testamos se as **três aplicações têm a mesma importância para os EE** e concluímos que não têm o mesmo grau de importância para os EE, sendo que, o Prodesis Net é a mais importante, seguida do Quiosque e por último o Webmail.

Na hipótese 4 testamos se **as três aplicações têm a mesma importância para os alunos** e concluímos que, também, para os alunos as três aplicações não têm o mesmo grau de importância, sendo que o Prodesis Net é a mais importante, seguida do Quiosque e por último o Webmail.

Na hipótese 5 testamos se **os E.E e os alunos concordam no grau de importância que atribuem às três aplicações** e concluímos que não há diferenças estatisticamente significativas no grau de importância que EE e alunos atribuem à aplicação do Quiosque, à aplicação do Webmail. Relativamente à própria aplicação do Prodesis Net rejeitamos a hipótese de igualdade de importância, sendo que os EE lhe atribuem mais importância do que os alunos.

Na hipótese 6 testamos se **Os E.E e os alunos consideram fundamental na escola as três aplicações (Webmail, Prodesis Net e Quiosque)** e concluímos que não existem diferenças estatisticamente significativas na opinião dos EE e dos alunos, pois, ambos concordam que elas são indispensáveis.

Na hipótese 7 testamos se **as aplicações proporcionam aos EE um maior acompanhamento dos seus educandos** e concluímos que as opiniões dos EE e alunos não diferem significativamente, sendo que, os EE apresentam uma média de 38,7% e os alunos 44,2%.

Na hipótese 8 testamos se **os EE do sexo feminino utilizam mais as aplicações Prodesis Net e Quiosque** e concluímos que não existem diferenças estatisticamente significativas no grau de utilização das aplicações dos EE em função do género, pois no Prodesis $Z=0,358$, $p=0,396$ e Quiosque $Z=0,527$, $P=0,592$, embora em qualquer destas aplicações o sexo feminino faça uma utilização ligeiramente superior aos E.E do sexo masculino.

Na hipótese 9 testamos se **os EE e os alunos fazem uma avaliação positiva dos itens que constam na aplicação Quiosque** e concluímos que tanto os EE como os alunos fazem uma avaliação significativamente positiva em relação aos itens que constam na aplicação Quiosque.

Na hipótese 10 testamos se **os alunos apresentam níveis satisfatórios de destreza na manipulação das aplicações** e concluímos que a maioria dos alunos cumpriu os critérios. Para testarmos esta hipótese baseamo-nos nas grelhas de observação participante. No entanto há a registar o critério, coloca questões cujo valor é significativo com uma percentagem de 86% para um valor de 48 alunos. Ora, se a amostra é de 56 alunos este valor é muito relevante pela negativa. As questões, com percentagens mais relevantes, que os alunos colocaram durante a actividade foram as seguintes: qual a finalidade do item matrículas e qual a finalidade do item SMS, sendo a percentagem muito significativa (82,1%), o que explica que os alunos estavam pouco familiarizados com os dois itens disponíveis nas aplicações.

Ao compararmos as potencialidades do SI implementado no estabelecimento de ensino, ESSS, com o Sistema de Informação MMS Student Information Management System, utilizado nas escolas americanas, verificamos que existem vantagens semelhantes, respeitantes a:

- Acesso on-line da informação aos EE sobre o percurso diário do educando, como assiduidade, sumários, actividades feitas, actividades a fazer, refeições, entre outras, podendo estas informações e outras serem solicitadas por SMS ou por e-mail;
- Para o professor o acesso e actualização de informação da escola poder ser a partir de casa, como a manutenção de uma agenda pessoal mantida automaticamente pelos sistemas;
- Para a própria escola a melhoria da qualidade do serviço com conseqüente melhoramento da imagem junto da comunidade, capacidade de disponibilização de indicadores relacionados com a actividade da escola e ajuda na melhoria na implementação da gestão de processos. Também é possível retirar relatórios para a tutela;
- Para o aluno, a informação pessoal mais detalhada com maior facilidade de transferência de informação onde podem visualizar o sumário das aulas, a assiduidade, as actividades curriculares e extracurriculares que foram feitas, as actividades dadas aos que faltaram e informação actualizado sobre eventos.

No entanto, existem diferenças entre estes dois sistemas, descrevemos de seguida as principais diferenças entre ambos. Assim:

- No sistema MMS os alunos podem acrescentar campos de dados no registo biográfico e visualizar a informação com temas definidos pelo utilizador, no nosso sistema não existe esta possibilidade;
- No sistema MMS os pais podem adicionar dinheiro ao cartão do aluno através da Web, no nosso sistema ainda não é possível;
- No sistema MMS é registado todas as infracções disciplinares e acções tomadas, dentro da escola e fora da escola, no nosso sistema apenas é possível registar as infracções disciplinares dentro da escola;
- No sistema MMS permite criar automaticamente horários para os alunos, professores e salas, permitindo definir horários padrão, no nosso sistema não permite criar os horários, no entanto permite a inserção do horário já elaborado;
- No sistema MMS permite notificar os intervenientes aquando de uma substituição de aula, no nosso sistema não é possível;
- No sistema MMS tem um registo de “boletim de saúde”, onde ficam registados todos os dados actualizados do aluno, no nosso sistema não é possível;

- O sistema MMS mantém registos exactos das taxas e dos pagamentos, no nosso sistema não é possível;
- No sistema MMS é possível o acesso através de PDA, no nosso não é possível;
- O sistema MMS suporta uma plataforma de ensino-aprendizagem a distância para consolidar melhor as matérias leccionadas em sala de aula, permitindo imprimir relatórios acerca da evolução das aprendizagens. Os alunos podem rever os conteúdos o número de vezes que entenderem. No nosso sistema não existe.

Recomendamos que estas diferenças poderiam ser inseridas no sistema de informação estudado, visto considerarmos que seriam uma mais-valia de extrema importância.

No estabelecimento de ensino em estudo, apenas os alunos e EE têm acesso à informação a partir de casa. Seria de todo relevante, os professores também terem acesso à informação a partir de casa, assim sentiriam a sua vida mais fácil.

A ESSS devia apoiar mais os professores com formação sobre o SI para que estes aproveitassem mais as potencialidades do mesmo.

Concordamos com Maurício (s.d.) quando refere que escola só funciona de forma adequada quando a componente pedagógica e administrativa são integradas na concepção dos SI/TIC. Desta forma, segundo Vilela (2003) é possível ajudar a mudar hábitos e culturas que permitam transportar o sistema escolar de um modelo tradicional para um modelo ágil e aberto à inovação.

Terminámos esta dissertação com o sentimento de que fizemos algo de positivo com os nossos alunos e EE, conseguindo assim atingir os nossos objectivos: ajudar os alunos e EE a evoluir, apesar de saber que muito ainda terá ficado por fazer.

Respondemos a muitas questões, mas muitas mais se levantaram. Por isso tem sentido continuar!

6.2. Limitações da investigação

Ao longo do período em que decorreu este trabalho de investigação foram sentidas algumas condicionantes e limitações à sua execução, como é natural no desenrolar de qualquer projecto de investigação. A consciência da existência dessas limitações levam a considerar que as conclusões retiradas deste estudo não podem deixar de ser consideradas como provisórias e passíveis de revisão através do desenvolvimento de estudos posteriores.

Uma primeira limitação do nosso estudo tem a ver com a própria natureza do instrumento de recolha de dados. Como se sabe, uma das características do questionário é que os dados recolhidos são declarados e não observados. Para além disso, um questionário, aplicado num dado momento, a determinada amostra, implica sempre que os dados recolhidos digam respeito a um período delimitado de tempo.

Uma segunda limitação prende-se com a desejabilidade social das respostas, ou seja, a tendência para se responder de acordo com o que se associa a uma maior aprovação social. Porém, só um teste de “desiderabilidade social” ou de “mentira” permitiria chegar a dados mais objectivos.

Uma terceira limitação relaciona-se com o processo de amostragem, dadas as dificuldades sentidas na definição da amostra, mais concretamente em obter mais dados por parte dos encarregados de educação e também dos alunos.

6.3. Sugestões para investigações futuras

Consideramos que o nosso estudo está inacabado, no sentido de lhe perspectivarmos já uma continuidade para outros, nomeadamente, efectuar uma outra investigação idêntica daqui a um ou dois anos, para se analisar a evolução da utilização do sistema de informação, mas com uma amostra mais significativa, aplicável a todas as turmas da ESSS e a um número maior de encarregados de educação. Deviam ser encarregados de educação dos alunos do 10ºano, 11ºano e 12ºano, no mínimo de três turmas. Estes questionários deviam ser administrados no final do ano lectivo.

No início do ano lectivo devia-se promover uma formação para os professores sobre as reais potencialidades e vantagens do Sistema de Informação e incentivá-las a utilizar essas vantagens, com apoio ao longo ano lectivo. No final do ano lectivo, dever-se-ia administrar um questionário e entrevista de forma a poder analisar a utilização do sistema.

Seria pertinente que fosse feito outro inquérito deste género a um universo mais abrangente do território nacional, abarcando algumas escolas das várias regiões. O propósito seria o de encontrar as diferenças significativas.

Referências Bibliográficas

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electronica de Tecnologia Educativa*, 7. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html> (22-04-08).
- Adelman, C., Jenkins, D., & Kemmins, S. (1984). Rethinking Case study. In *Conducting small-scale Investigations In Educational Management* (pp. 93-102). London: Paul Chapman Publishing.
- Adler, A., & Adler, P. (1998). Observational Techniques. In Denzin, N., Lincoln, Y., *Collecting and Interpreting Qualitative Materials* (pp.79-110). London: Sage.
- Afonso, C. (1993). *Professores e Computadores*. Porto: Edições ASA.
- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (2005). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva
- Almenara, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y education. *Revista electrónica de tecnología educativa*. <http://WWW.uib.es/depart/dcweb/revelec0.html> (11-02-07).
- Alonso, M. (1996). Inovação curricular, profissionalidade docente e mudança educativa. In H. Guimarães (Ed.), *Dez anos de ProfMat – Intervenções*. Lisboa: APM
- Amaral, L. (1994). *PRAXIS: Um Referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação*. Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- Anthony, R. (1965). *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Graduate School of Business Administration. Harvard University.
- Apple, M. (1995). *Review of Research in education*. M. Apple (ed.), Washington: Aera.
- Azevedo, J. (1991). *Educação tecnológica*. Porto: Edições Asa.
- Bachelard, G. (2001). *A epistemologia*. Lisboa: Edições 70.
- Beaudichon, J. (2001). *A comunicação – Processos, Formas, e Aplicações*. Porto: Porto Editora.
- Bell, D. (1974). *The coming of post industrial society: A venture in social forecasting*. London: Heinemann.
- Benbasat, I., Goldstein, K., & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 11(3).
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boonen, A. (2000). Pourquoi utiliser les technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'éducation? In J. J. Scheffknecht (Ed.), *Les technologies de l'information à l'école: raisons et stratégies pour un investissement*. Strasbourg: Conseil de l'Europe.
- Brandão, C. (1982). *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense.

- Brandão, C. (1984). *Repensando a Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense.
- Brdicka, B. (2003). The role of Internet in Education. The meta-analysis study material for technology integrating teachers. Prague: Charles University Prague, Faculty of Education.
- Brookes, B. (1980). The foundations of information science. *Journal of Information Science*, nº2.
- Butler, B. (1997) Using the World Wide Web to Support Classroom-Based Education: Conclusions from a Multiple-Case Study. In Khan, Badrul (Ed.). *Web-Based Instruction* (pp. 417-423). Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- Canário, R., Barroso, C., Oliveira, F., & Pessoa, A. (1994). Mediatecas escolares - génese e desenvolvimento de uma inovação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Cardoso, C. (1999). Ler a Sociedade da Informação, Usar as NTIs. Actas do 1º encontro de Investigação e Formação. Lisboa: Escola Superior de Educação
<http://www.eselx.ipl.pt/cied/lencontro/Actas/textos/Paineis%20-%20C.%20Cardoso.htm>
- Carioca, V. (1988). As novas tecnologias e o ensino. *Noesis*, 8, 14-19.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- Castells, M. (1999). *A Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy - Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford University Press.
- Castells, M. (2003). *O fim do milénio*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Chagas, I., Piteira, G., Sousa, J., & Tripa, R. (1998). Utilização Educativa da Internet em Ciências e Matemática. A criação de comunidades de aprendizagem.
<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/ticc/wshoppdefcul.pdf>. (02-09-07).
- Cloutier, J. (2001). *Petit traité de communication, Emerrec à l'heure des Technologies numériques*. Montréal: Les Editions Carte Blanche.
- Coffey, A., & Atkinson, P. (1996). *Making sense of qualitative data: complementary research strategies*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Collis, B., & Sakamoto, T. (1996). Children in the information age. In B. Collis *et al.*, *Children and computers in school*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Conselho Permanente da Organização dos Estados Americanos (2005). Apoio e seguimento das actividades relacionadas com a cúpula mundial sobre a sociedade da informação.
http://scm.oas.org/doc_public/PORTUGUESE/HIST_05/CP14759P09.doc (2007-12-12).
- Cornu, B. (2003). The teaching profession: a networked profession in new networked environments. In C. Dowling & K. Lai (eds.), *Information and communication technology and the teacher of the future*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Costa, F., Peralta, H., & Viseu, S. (orgs). (2008). *As TIC na educação em Portugal, Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- Crato, N., & Carvalho, R. (2006). *Ser Professor*. Gradiva.

- CRIE. (2006). Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis. Resultados. <http://eforms.crie.min-edu.pt/portateis/> (30-06-2007).
- CRIE. (2007a). Missão. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=4> (10-06-07).
- CRIE. (2007b). Dinamização e Projectos. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=13> (17-06-07).
- CRIE. (2007c). Dinamização e Projectos, CONNECT. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=83> (18-06-07).
- CRIE. (2007d). O que é o eTwinning. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=63> (24-06-07).
- CRIE. (2007e). Dinamização e Projectos, SeguraNet. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=36> (19-07-08)
- CRIE. (2007f). Dinamização e Projectos, SACAUSEF. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=92> (20-07-08).
- CRIE. (2008). ENIS, a Rede Europeia de Escolas Inovadoras. <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=57> (05-07-08).
- DAPP. (2002). Centros de Competência Nónio – Século XXI, Avaliação 1997-2001. http://www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/ccomp_avaliacao.pdf 01-07-2007).
- Davenport, T., & Prusak, L. (1997). *Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment*. New York: Oxford University Press.
- Delors, J. (1995). Educação um tesouro a descobrir. In *Ensinar e aprender rumo à sociedade cognitiva*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Delors, J., Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chng, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M., & Nanzhao, Z. (1998) *Educação um tesouro a descobrir – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*, 4ª edição. Porto: Edições Asa.
- Denzin, N. (1989). *The Research Act*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Despacho 7072/ME/05 de 14 de Março de 2005 - Criação Unidade para o desenvolvimento das TIC na educação – EduTic.
- Despacho nº 16793/2005 de 3 de Agosto de 2005 - Criação do Projecto CRIE.
- Dotschool, (s.d.). Prodesis_Vantagens. http://www.dotschool.pt/Prodesis_Vantagens.php?p=2 (17-07-07).
- Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. New York: Harper Collins Publishers.
- Eça, T. (1998). *NetAprendizagem – a Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.
- Eça, T. (2002). *O E-mail na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- Empírica. (2006). Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf (03-09-08).

- Esteves, J. (2003). *Ciências da Comunicação: Espaço público e Democrático*. Lisboa: Edições Colibri.
- Fazendeiro, A. (1998). *Questões prévias e estratégias do programa Nónio Século XXI. A Sociedade da Informação na Escola*. Lisboa: Edição do Conselho Nacional de Educação.
- FCCN. (2003). Escolas em banda larga. http://www.fccn.pt/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=98 (28-07-2007).
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London: Sage.
- Fischer, G. (2003). Distributed Cognition: A Conceptual Framework for Design-for-All. <http://WWW.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/hci2003-dis-cog.pdf> (23-08-07).
- Foddy, W. (2002). *Como Perguntar – Teoria e Prática da construção de Perguntas em Entrevistas e Questionários*. Oeiras: Celta Editora.
- Fontes, C. (1998). As Novas Tecnologias e as Escolas. <http://educar.no.sapo.pt/ntecno.htm> (27-05-08).
- Forester, T. (1989). *Informática e Sociedade – Evolução ou Revolução*. Lisboa: Salamandra.
- Freitas, C. (1999). Desafios para a formação de professores. In Actas da I Conferência Internacional de *Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, P. Dias e C. Freitas (Orgs). Braga: Universidade do Minho.
- Freitas, C., Novais, M., Batista, V., Ramos, J., & Pires, L. (1997). *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Freitas, J. (1998). O Programa “Internet na Escola”. A Sociedade da Informação na Escola. Lisboa: Edição do Conselho Nacional de Educação.
- Ghigliione, R., & Matalon, B. (2001). *O Inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Giase. (s.d.). Programa de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação – Projectos Internacionais. <http://www.giase.min-edu.pt/nonio/internac/internac.htm> (05-06-2008).
- Gil, A. (1999). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas.
- Gouveia, L., & Gaio S. (2004). *Sociedade da Informação – Balanço e Implicações*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Hawkrigde, D. (1991). Machine-mediated learning in third-world schools?. *Machine-Medited Learning*, 3, 319-328.
- Henry, C. (1987). *Information Systems Concepts for Management*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Hill, M., & Hill, A. (2005). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Huberman, M. (1981). Splendeurs, Misères et Promesses de la Recherche Qualitative. *Education et Recherche*, 3. Paris: PUF.
- Jacquiot, G. (1993a) Apprivoiser la distance et supprimer l’absence?. Ou les défis de la formation à distance. *Revue Française de Pédagogie*, 102, janvier-février- mars, 55-67.

- Jonassen, D. (1996). *Computers in the Classroom: Mind tools for critical thinking*. Columbus OH: Merrill/Prentice Hall.
- Jonassen, D., Carr, C., & Yueh, H. (1998). *Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking*. <http://www.tietze.web.student.hum.au.dk/lokme07/Mindtools.pdf> (12-09-07).
- Jonassen, D., Peck, K. & Wilson, B. (1999). *Learning by exploring with technology. Learning with technology – a constructive perspective* (pp.142-149). New Jersey: Prentice Hall.
- Jorgensen, D. (1989). *Participant Observation: A Methodology for Human Studies*. London: Sage.
- Larousse, K. (1980). *Dicionário Enciclopédico*, 1ª edição, Lisboa: Selecções do Reader's Digest.
- Laudon, K., & Laudon J., (2003). *Essentials of Management Information Systems*. New York: Prentice Hall Edition.
- Le Coadic, Y. (1996). *La science de l'information - Que sais-je?*. Paris: PUF.
- Le Coadic, Y. (2004). *La science de l'information - Que sais-je?*. Paris : PUF.
- Lemos, M. (1998). *Estar na Internet – Tudo o que precisa saber sobre a Internet*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Lévy, P. (2000). *World Philosophie*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Lévy, P. (2003). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Lima, J., & Capitão, Z. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos – Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. V N. Famalicão: Centro Atlântico
- Ludke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Lyon, D. (1992). *A Sociedade da Informação*. Oeiras: Editora Celta.
- Lyon, D. (1998). *Postmodernity*. McGraw-Hill companies.
- Marques, R. (1998). Os desafios da sociedade de informação. In R. Marques, M. Skilbeck, J. M. Alves, H. Steedman, M. Rangel & F. Pedró (Eds.), *Na sociedade da informação – O que aprender na escola?*. (pp. 11- 32). Coleção Perspectivas Actuais. Rio Tinto: Edições Asa.
- Martins, M. (1999). *Formação e Emprego numa Sociedade em Mutação*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Matos, J. (2004). A importância da aprendizagem ao longo da vida face aos desafios da Sociedade da Informação e da economia do conhecimento. In L. Gouveia & S. Gaio, *Sociedade da Informação: balanço e implicações* (pp. 131-142). Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Matos, J., & Carreira, S. (1994). Estudos de Caso em Educação Matemática – problemas actuais. *Revista Quadrante*, 3(1), 19-53.
- Mattelart, A. (2003). *The Information Society*. London: Sage Publications.

- Mattelart, A., & Mattelart, M. (2004). *Histoire des théories de la communication*. Paris: La Découverte.
- Maurício, L. (s.d.). Sistemas de informação para a educação - Contributos para uma reflexão crítica. www.bocc.ubi.pt/pag/mauricio-luis-contributos-para-uma-reflexao.pdf (07-05-08).
- McGarry, K. (1993). *The Changing Context of Information: An Introductory Analysis*. London: Library Association.
- McKenzie, J. (1993). *Power learning in the classroom*. Califórnia: Corwin Press, Inc.
- Microio (s.d). Funcionalidades.
http://www.microio.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=95&Itemid=129
(28-06-07)
- Miége, B. (2005). *La pensée communicationnelle*. Grenoble: PUG.
- Ministério da Educação. (1994). *Programa de desenvolvimento educativo para Portugal - Relatório final de execução*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Miranda, G., & Bahia, S. (2003). *Teorias da Aprendizagem. Manual de apoio à disciplina de Psicologia da Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Miranda, L., Morais, C., Dias, P., & Almeida, C. (2001). Ambientes de aprendizagem na Web: Uma experiência com fóruns de discussão. In Paulo D., & Cândido V. (Orgs.), *Actas do Challenges 2001, II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 585-593). Braga: Universidade do Minho.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação*. Lisboa: MSI.
- MMS. (s.d. a). Intuitive Student Information Source.
<http://www.cri-mms.com/product/student-management-software.asp?menu=side> (07-08-08).
- MMS. (s.d. b). References.
<http://www.cri-mms.com/product/references.asp?menu=side> (10-08-08).
- Moran, J. (2005). Novos papéis para o professor/tutor na pedagogia on-line. In R. V. Silva & A. V. Silva (orgs.). *Educação, Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma para professores do século XXI* (pp. 67-93). Lisboa: Edições Sílabo.
- Morin, E. (2000). *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil.
- Morin, E. (s.d.), *Repensar a reforma - Reformar o Pensamento: a cabeça bem feita*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morrison, D. (1990). *Multivariate Statistical Methods*. New York: McGraw-Hill.
- Moura, R. (2001). As TIC no desenvolvimento contínuo do professor. In Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. P. Dias e C. V. Freitas (Orgs). Braga: Universidade do Minho.
- Naisbitt, J. (1988). *Macro tendências*. Lisboa: Editorial Presença.
- Negroponte, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa: Editorial Caminho.
- NetD@ys. (2004). What is Netd@ys Europe.

http://ec.europa.eu/education/programmes/netdays/participate_en.html (12-07-2008).

Nisbett, J., & Watt, J. (1984). Case Study. In *Conducting small-scale Investigations In Education Management* (pp. 72-92). London: Paul Chapman Publishing.

Nóvoa, A. (1995). *Profissão Professor*. Porto: Porto Editora.

Oliveira, L. & Blanco, E. (2003). Uso da Internet na Formação de Base de Professores: uma proposta de plataforma de suporte a actividades de aprendizagem. *Elo Especial*, 1, 67-81.

Oliveira, L. (2002). *Alfabetização Informacional na Sociedade da Informação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Paiva, J. (2002). As Tecnologias da Informação e Comunicação: utilização pelos professores. <http://www.lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200373118546paper-241.pdf> (12-07-08).

Paiva, J. (2003). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Alunos*. Ministério da Educação www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudo_alunos-v3.pdf (11-07-08).

Papert, S. (1985). *Logo, Computadores e Educação*. São Paulo: Editora Brasiliense.

Papert, S. (1997). *A família em rede. Ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.

Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Método e técnica de investigação social*. Porto: Areal Editores.

Patrocínio, T. (2002). *Tecnologia, educação e cidadania*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Patton, M. (1987). *How to Use Methods in evaluation, Thousand Oaks*. Sage: Publications Editions

Pea, R. (1993). Distributed intelligence and designs for education. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations* (pp 47-87). Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Pereira, A. (2006). *Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabo.

Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Peters, O. (2005). *Educação a distância em transição: tendências e desafios*. São Leopoldo: Unisinos.

Pinto, A. (2000). Uma reflexão sobre o ensino assistido por computador. http://www.prof2000.pt/users/antoniofcp/contacto/PSI_ED.pdf (14-12-07).

Ponte, J. (1994). *O Projecto Minerva - Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ponte, J. (1997). *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora.

Ponte, J. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?. *Revista Ibero-Americana de Educação*, 24, 63-90.

Ponte, J. (2001a). Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa?. In Estrela, A. e Ferreira, J. (Orgs.), *Actas do X Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE/AIPELF*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de

Ciências da Educação.

Ponte, J. (2001b). Nota de Apresentação. In *Inovação*, 14(3), 9-11.

Ponte, J. (2002). As TIC no início da escolaridade. In J. Ponte (Org.). *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos da Formação de Professores, 4, 19-26). Porto: Porto Editora.

Ponte, J., & Canavarro, A. (1997). *Matemática e Novas Tecnologias*. Lisboa: Universidade Aberta

Ponte, J., & Oliveira, H. (2001). Comunidades virtuais no ensino, na aprendizagem e na formação. In Moreira, D. Lopes, C. Oliveira, I. Matos, J. M. & Vicente, L. (Eds.). *Matemática e comunidades: A diversidade social no ensino aprendizagem da matemática* (Actas do XI Encontro de Investigação em Educação Matemática da SPCE (pp. 65-70). Lisboa SEM-SPCE e IIE. [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/01-Ponte-Oliveira\(SPCE-Consol\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/01-Ponte-Oliveira(SPCE-Consol).doc) (17-05-07)

Ponte, J., & Santos, L. (1998). Práticas lectivas num contexto de reforma curricular. *Quadrante*, 7(1), 3-33.

Popper, K. (1989). *Em busca de um mundo melhor*. Lisboa: Fragmentos.

Pouts-Lajus, S., & Riché-Magnier, M. (1999). *A Escola na era da Internet*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos, Instituto Piaget

Programa Internet na Escola. (1999). Comunicação apresentada no encontro de escolas dinamizadoras de projectos. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova.

Programa Nónio-Sec XXI. (1996). Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. <http://www.giase.min-edu.pt/nonio/defaulta.asp> (12-07-2007).

RAPM. (1994). *Relatório de Avaliadores do Projecto Minerva*. Lisboa: Ministério da Educação.

Rascão, J. (2001). *Análise Estratégica - Sistemas de Informação para a Tomada de Decisão Estratégica*. Lisboa: Edições Sílabo.

Resolução de Conselho de Ministros nº 109. (2003). Diário da República nº 185, I Série- B de 12 de Agosto.

Rey, F. (2005). *Pesquisa Qualitativa e Subjetividade. Os processos de construção da informação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Ribeiro, I. (1991). *Contribuição para o desenvolvimento de ensino assistido por computador aplicáveis à disciplina de História*. Tese de Mestrado. Universidade dos Açores.

Ritchie, D., & Hoffman, B. (1997). *Incorporating instructional design principles with the World Wide Web*. Educational: Technology Publications

Sepúlveda, A. (2002). Tecnologias de informação e comunicação e necessidades educativas especiais. <http://www.deb.minedu.pt/revista/revista6/index-6.html>. (06-07-08).

Serim, F., & Koch, M. (1996). *NetLearning: Why teachers use the Internet*. Sebastopol: Songline Studios and O'Reilly.

Silva, R. V. (2005a). Gestão da aprendizagem e do conhecimento. In R. V. Silva & A. V.

Silva (orgs.), Educação, Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma para professores do século XXI (pp. 41-65). Lisboa: Edições Sílabo.

Silva, A. (2005b). eEscola: Sistema de Gestão de Ensino à Escala Nacional. *Revista Ingenium da Ordem dos Engenheiros*, 2(90), 6472.

Silva, B. (2001a). A tecnologia é uma estratégia. In Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. P. Dias e C. V. de Freitas (Orgs). Braga: Universidade do Minho.

Silva, B. (2001b). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(2), 111-153.

SIMS. (s.d.). Are you driving school improvement with your MIS?
<http://www.capitaes.co.uk/eNews/index.asp> (14-08-08)

Skilbeck, M. (1998). Os sistemas educativos face à sociedade da informação. In R. Marques, M. Skilbeck, J. M. Alves, H. Steedman, M. Rangel & F. Pedró (Eds.), *Na sociedade da informação – O que aprender na escola?*. (pp. 11-32). Coleção Perspectivas Actuais. Porto: Edições Asa.

Spring Day. (2005). Primavera da Europa. <http://www.cceseb.ipbeja.pt/springday2005/> (06-07-2008).

Stake, R. (1998). *Investigación com estudio de casos*. Madrid: Morata

STIMS. (s.d.). Student Information Management System Project-Background.
<http://www.det.wa.edu.au/education/sis/about.htm> (17-08-08).

Stonier, T. (1987). The computer: most powerful technology ever?. In N. Rubshby (Ed.). *Technology based learning* (pp. 13-23). London: Kogan Page.

Tapscott, D. (1998). *The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.

Thiollent, M. (1985). *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez.

Thornburg, D. (1989). *Education, technology and paradigms of change for the 21st century*. USA: Starsong Publications.

Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. New York: Bantam Books.

Toffler, A. (1990). *PowerShift*. New York: Bantam Books.

Tuckman, B. (2005). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Serviço de Educação da Fundação Calouste Gulbenkian.

Turkle, S. (1984). *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. New York: Simon and Schuster.

Uarte. (2008). O programa Internet na Escola.
<http://www.uarte.mct.pt/internet-escola/acerca.asp> (31-07-2008).

UMIC. (2003). Iniciativa Nacional para a Banda Larga.
<http://www.portugal.gov.pt/NR/rdonlyres/2546EB89-3792-4649-AC18-173357C4105/0/UMIC3.pdf> (16-07-2007).

UMIC. (2007). Todas as escolas públicas de Portugal acedem à Internet em banda larga.

http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2595&Itemid=88 (03-08-2007).

Universidade Católica Portuguesa (2004). Boas Práticas - Limite automático de faltas. http://www.dotschool.pt/Newsletter/newsletter_01.htm (24-07-07).

Vilela, A. (2003). Inovação e mudança nos processos de administração escolar. <http://www.cfae-braga-sul.rcts.pt/> (13-10-07).

Ward, J., Taylor, P., & Bond, P. (1996). Evaluation and Realisation of IS/IT Benefits: An Empirical Study of Current Practice. *European Journal of Information systems*, 4, 214-255.

Webster, F. (2001). *Culture and Politics in the Information Age - A new politics*. London: Routledge.

Yin, R. (1984). *Case Study Research, Design and Methods*. U.K: Sage Publications.

Zabalza, M. (1991). *Los Diários de clase. Documento para Estudiar cualitativamente los Dilemas Prácticos de los Profesores*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A.

Anexos

Anexo A – Questionário aplicado aos encarregados de educação

As questões que se seguem são de resposta confidencial. Destinam-se a um estudo académico sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino. Agradeço desde já a sua colaboração!

(tempo típico de preenchimento: ± 15 minutos)

1. Sexo:

1: Masculino

2: Feminino

2. Idade:

1: 18-25

2: 26-35

3: 36-45

4: 46-55

5: + de 56

- | | Sim | Não |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 3. Tem computador em casa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Tem ligação à Internet em casa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Conhece o site da Escola? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de Quiosque? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de Prodesis Net? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de WebMail? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Já conhecia estas aplicações? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Qual/Quais?

11. De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza.

1: Quiosque

2: Prodesis Net

3: WebMail

12. De 1 a 3 indique por ordem crescente o local que mais utiliza para aceder a qualquer uma das aplicações.

1: Casa 2: Local de trabalho 3: Outro

13. Conhece as potencialidades que as TIC trazem com estas aplicações?

1: Sim 2: Mais ou menos 3: Não

14. No seu entender qual o grau de importância que atribui à integração das TIC na Escola através destas aplicações?

1: Nenhuma 4: Pertinente
 2: Dispensável 5: Indispensável
 3: Sem opinião

15. De 1 a 3 indique por ordem crescente o grau de importância das aplicações.

1: Quiosque 2: Prodesis Net 3: WebMail

16. Passou a considerar que a Internet pode ser mais útil do que pensava?

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

17. Acede à aplicação Prodesis Net:

1: Todos os dias 4: Duas ou mais vezes por semana
 2: Todos os dias duas ou mais vezes 5: Uma vez por mês
 3: Uma vez por semana 6: Nunca acedo

18. Acede à aplicação Quiosque:

1: Todos os dias 4: Duas ou mais vezes por semana
 2: Todos os dias duas ou mais vezes 5: Uma vez por mês
 3: Uma vez por semana 6: Nunca acedo

19. O WebMail é de fácil utilização:

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

20. O uso do WebMail facilita a comunicação entre o Encarregado de Educação e o Director de Turma?

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

21. O uso do WebMail pode desenvolver a cooperação entre encarregados de educação e Professores?

1: Concordo totalmente

4: Discordo totalmente

2: Concordo

5: Não tenho opinião

3: Discordo

22. Considera que a disponibilização destas aplicações contribuem para a definição de novas estratégias, por parte dos pais, para motivarem os filhos a estudarem.

1: Sim

2: Mais ou menos

3: Não

23. Se respondeu sim, na afirmação anterior, indique por ordem crescente de 1 a 3, a aplicação que mais contribui.

1: Quiosque

2: Prodesis Net

3: WebMail

24. Estas aplicações permitem um maior acompanhamento dos pais em relação à situação escolar dos filhos.

1: Concordo totalmente

4: Discordo totalmente

2: Concordo

5: Não tenho opinião

3: Discordo

25. Estas aplicações permitem ter uma opinião dos pais, num dado momento, sobre o sucesso escolar dos filhos.

1: Concordo totalmente

4: Discordo Totalmente

2: Concordo

5: Não tenho opinião

3: Discordo

26. Qual das aplicações que mais contribui para essa opinião.

1: Quiosque

2: Prodesis Net

3: WebMail

27. Caracterização da aplicação Prodesis Net relativamente à sua utilização.

Coloque uma x dentro do correspondente à sua resposta. Deixe em branco as alternativas sobre as quais não tem opinião.

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
1. O interface é amigável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Acede-se rapidamente à página que se quer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Os links funcionam todos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. É fácil consultar a agenda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. A formulação dos links é clara e inequívoca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Os links são evidentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Os links deviam ser sublinhados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. A navegação é clara e evidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. A designação das secções é clara e evidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. As secções são consistentes (o conteúdo corresponde à designação).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. A aplicação é visualmente agradável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. O fundo cinzento é agradável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. As cores do texto são agradáveis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. A paleta de cores é harmoniosa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. O aspecto gráfico é aborrecido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. A hierarquia visual é evidente e coerente (os títulos destacam-se bem).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. O contraste visual é bom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. O aspecto visual é equilibrado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. A disponibilização da aplicação é fundamental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. A informação disponibilizada na aplicação é útil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. A disponibilização dos Sumários é importante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. A agenda é fundamental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Devia existir um fórum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correcção automática).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.	(continuação)				
	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
35. Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina, respeitante à área científica do aluno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática e mencionar as páginas do manual necessárias ao estudo para realização dos mesmos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. A visualização das faltas em tempo real é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. O registo biográfico é essencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. O horário é indispensável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. O SMS é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. O histórico das cartas é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28. Se respondeu na afirmação 38, *concordo* ou *concordo totalmente*, profira algumas razões para tal.

29. Se respondeu na afirmação 46, *concordo* ou *concordo totalmente*, diga de que forma o Prodesis Net contribui para o processo ensino-aprendizagem.

30. Na sua opinião o que poderia ser melhorado na aplicação.

31. Caracterização da aplicação Quiosque relativamente à sua utilização.

Coloque uma x dentro do correspondente à sua resposta. Deixe em branco as alternativas sobre as quais não tem opinião.

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
1. É importante visualizar a conta corrente do educando.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. É de extrema importância poder verificar as entradas e saídas do educando da Escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Visualizar a ementa das refeições e marcar a refeição para um ou mais dias é bastante vantajoso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. O pedido de documentos tais como: certidões de matrícula, declaração de despesas em refeições e material, declaração IRS despesas material escolar, declaração IRS de despesas em refeições, diploma e ficha curricular (acesso ao ensino superior), através da aplicação sem haver necessidade de deslocação à Escola é de extrema importância.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. Se respondeu na afirmação 5, *concordo* ou *concordo totalmente*, diga em que medida é que o Quiosque ajuda no processo ensino-aprendizagem.

33. Comentários/Sugestões:

Obrigada pela colaboração.
Paula Vieira

Anexo B – Questionário aplicado aos alunos

As questões que se seguem são de resposta confidencial. Destinam-se a um estudo académico sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino. Agradeço desde já a sua colaboração!

(tempo típico de preenchimento: ± 15 minutos)

1. Sexo:

1: Masculino

2: Feminino

2. Idade:

1: 14-16

2: 17-19

5: + de 20

Não

Sim

3. Tem computador em casa?

4. Tem ligação à Internet em casa?

5. Conhece o site da Escola?

6. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de Quiosque?

7. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de Prodesis Net?

8. Conhece a aplicação disponível no site da escola designada de WebMail?

9. Já conhecia estas aplicações?

10. De 1 a 3 indique por ordem crescente a aplicação que mais utiliza.

1: Quiosque

2: Prodesis Net

3: WebMail

11. De 1 a 3 indique por ordem crescente o local que mais utiliza para aceder a qualquer uma das aplicações.

1: Casa 2: Escola 3: Outro

12. Conhece as potencialidades que as TIC trazem com estas aplicações?

1: Sim 2: Mais ou menos 3: Não

13. No seu entender qual o grau de importância que atribui à integração das TIC na Escola através destas aplicações?

1: Nenhuma 4: Pertinente
 2: Dispensável 5: Indispensável
 3: Sem opinião

14. De 1 a 3 indique por ordem crescente o grau de importância das aplicações.

1: Quiosque 2: Prodesis Net 3: WebMail

15. Passou a considerar que a Internet pode ser mais útil do que pensava?

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

16. Acede à aplicação Prodesis Net:

1: Todos os dias 4: Duas ou mais vezes por semana
 2: Todos os dias duas ou mais vezes 5: Uma vez por mês
 3: Uma vez por semana 6: Nunca acedo

17. Acede à aplicação Quiosque:

1: Todos os dias 4: Duas ou mais vezes por semana
 2: Todos os dias duas ou mais vezes 5: Uma vez por mês
 3: Uma vez por semana 6: Nunca acedo

18. O WebMail é de fácil utilização:

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

19. O uso do WebMail facilita a comunicação entre o aluno e o Director de Turma?

1: Concordo totalmente 4: Discordo totalmente
 2: Concordo 5: Não tenho opinião
 3: Discordo

20. O uso do WebMail pode desenvolver a cooperação entre os alunos e Professor?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1: Concordo totalmente | <input type="checkbox"/> 4: Discordo totalmente |
| <input type="checkbox"/> 2: Concordo | <input type="checkbox"/> 5: Não tenho opinião |
| <input type="checkbox"/> 3: Discordo | |

21. O uso do WebMail facilita a troca de materiais com outros colegas?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1: Concordo totalmente | <input type="checkbox"/> 4: Discordo totalmente |
| <input type="checkbox"/> 2: Concordo | <input type="checkbox"/> 5: Não tenho opinião |
| <input type="checkbox"/> 3: Discordo | |

22. Considera que a disponibilização destas aplicações contribuem para a definição de novas estratégias de estudo.

- | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1: Sim | <input type="checkbox"/> 2: Mais ou menos | <input type="checkbox"/> 3: Não |
|---------------------------------|---|---------------------------------|

23. Se respondeu sim, na afirmação anterior, indique por ordem crescente de 1 a 3, a aplicação que mais contribui.

- | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1: Quiosque | <input type="checkbox"/> 2: Prodesis Net | <input type="checkbox"/> 3: WebMail |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|

24. Estas aplicações permitem um maior acompanhamento dos pais em relação à situação escolar dos filhos.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1: Concordo totalmente | <input type="checkbox"/> 4: Discordo totalmente |
| <input type="checkbox"/> 2: Concordo | <input type="checkbox"/> 5: Não tenho opinião |
| <input type="checkbox"/> 3: Discordo | |

25. Estas aplicações permitem ter uma opinião dos pais, num dado momento, sobre o sucesso escolar dos filhos.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1: Concordo totalmente | <input type="checkbox"/> 4: Discordo Totalmente |
| <input type="checkbox"/> 2: Concordo | <input type="checkbox"/> 5: Não tenho opinião |
| <input type="checkbox"/> 3: Discordo | |

26. Qual das aplicações que mais contribui para essa opinião.

- | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1: Quiosque | <input type="checkbox"/> 2: Prodesis Net | <input type="checkbox"/> 3: WebMail |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|

27. Estas aplicações permitiram adquirir novas competências em TIC?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1: Concordo totalmente | <input type="checkbox"/> 4: Discordo totalmente |
| <input type="checkbox"/> 2: Concordo | <input type="checkbox"/> 5: Não tenho opinião |
| <input type="checkbox"/> 3: Discordo | |

28. Caracterização da aplicação Prodesis Net relativamente à sua utilização.

Coloque uma x dentro do correspondente à sua resposta. Deixe em branco as alternativas sobre as quais não tem opinião.

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
1. O interface é amigável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Quando se clica o tempo de resposta é rápido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Acede-se rapidamente à página que se quer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Os links funcionam todos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. É fácil consultar a agenda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. A formulação dos links é clara e inequívoca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Os links são evidentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Os links deviam ser sublinhados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. O lançamento dos documentos em janela simplifica a navegação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. A navegação é clara e evidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. A designação das secções é clara e evidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. As secções são consistentes (o conteúdo corresponde à designação).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Os textos que descrevem o conteúdo dos links são claros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Os títulos de cada página são claros e elucidativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. A aplicação é visualmente agradável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. O fundo cinzento é agradável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. As cores do texto são agradáveis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Os tamanhos de letra utilizados são de fácil leitura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. A paleta de cores é harmoniosa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. O aspecto gráfico é aborrecido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. A hierarquia visual é evidente e coerente (os títulos destacam-se bem).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. O contraste visual é bom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. O aspecto visual é equilibrado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. O uso da barra de deslocamento vertical é adequado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. A disposição geral de todos os elementos no ecrã é equilibrada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. A disponibilização da aplicação é fundamental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. A informação disponibilizada na aplicação é útil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. A informação relativa aos Dados Pessoais é basilar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. A disponibilização dos Sumários é importante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. A agenda é fundamental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. A informação sobre a situação escolar do aluno é suficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Devia existir um fórum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Na aplicação devia existir um link para testes formativos on-line (com correcção automática).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.	(continuação)				
	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
35. Devia existir um item com a planificação anual e critérios de avaliação de cada disciplina, respeitante à área científica do aluno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Na agenda, o evento testes, além das datas, deveria indicar a unidade temática e mencionar as páginas do manual necessárias ao estudo para realização dos mesmos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Com a possibilidade anterior, a aplicação ajudaria a desenvolver as competências de estudo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. A visualização das faltas em tempo real é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. O registo biográfico é essencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. O horário é indispensável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. A visualização das notas através da aplicação evita deslocações desnecessárias à escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. O SMS é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. A opção contactos auxilia na comunicação com a escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. O histórico das cartas é relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. No final de cada ano lectivo é possível efectuar a matrícula via Prodesis. Esta opção é bastante útil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29. Se respondeu na afirmação 46, *concordo* ou *concordo totalmente*, diga de que forma o Prodesis Net contribui para o processo ensino-aprendizagem.

30. Se respondeu na afirmação 38, *concordo* ou *concordo totalmente*, profira algumas razões para tal.

31. Na sua opinião o que poderia ser melhorado na aplicação.

32. Caracterização da aplicação Quiosque relativamente à sua utilização.

Coloque uma x dentro do correspondente à sua resposta. Deixe em branco as alternativas sobre as quais não tem opinião.

Considerando os itens disponíveis na aplicação, indique a sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes.

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente	Não tenho opinião
1. É importante visualizar a conta corrente do educando.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. É de extrema importância poder verificar as entradas e saídas do educando da Escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Visualizar a ementa das refeições e marcar a refeição para um ou mais dias é bastante vantajoso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. O pedido de documentos tais como: certidões de matrícula, declaração de despesas em refeições e material, declaração IRS despesas material escolar, declaração IRS de despesas em refeições, diploma e ficha curricular (acesso ao ensino superior), através da aplicação sem haver necessidade de deslocação à Escola é de extrema importância.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. A aplicação ajuda no processo ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

33. Se respondeu na afirmação 5, *concordo* ou *concordo totalmente*, diga em que medida é que o Quiosque ajuda no processo ensino-aprendizagem.

34. Comentários/Sugestões:

Obrigada pela colaboração.
Paula Vieira

Anexo C – Grelhas de observação aplicadas aos alunos

Grelha de Observação Participante

Data 22/05/2007

Ano /Turma: 10°C

Critérios	Alunos																
	Nº2 F	3 F	4 F	7 M	8 M	9 F	10 F	11 M	12 M	13 M	14 F	15 F	16 F	17 F	18 F	19 M	21 F
Revela concepções que impedem a correcta representação do problema.	x																
Está atento às indicações que lhe são dadas.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Intervém de forma crítica e construtiva.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Respeita a opinião dos outros.		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revela criatividade.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.		X				X	X		X	X	X	X	X	X			
Revela perseverança.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Formula hipóteses.		X	X				X		X	X	X	X	X	X			
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.		X					X		X	X	X	X	X	X			
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Mostra interesse e motivação.		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Apresenta erros de procedimento.	X	X				X											
Aplica os conceitos correctos.		X					X			X	X	X	X	X			
Propõe tarefas por sua iniciativa.		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Executa bem as tarefas sem ajuda.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Coloca questões.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Revela empenho.		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Procura superar as dificuldades.	X																
Leva as tarefas até ao fim.		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Considera a aplicação Quiosque importante.							X		X	X	X	X	X	X			
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

O WebMail é essencial.					X		X			X	X	X	X	X			
Considera todos os itens das aplicações relevantes.			X			X	X			X	X	X	X	X			X

Nota: Indicar com um X os aspectos que se verificam para cada um dos alunos.

Questões colocadas pelos alunos
Nº2 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS. Conhece pouco as aplicações. Não conhece o WebMail.
Nº3 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº7 – O aluno não utiliza as aplicações.
Nº8 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº9 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº10 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: SMS e histórico de cartas.
Nº11 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e histórico de cartas.
Nº12 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS. O aluno queixou-se que após o login na aplicação (ProdesisNet) se não navegar pelos itens o programa faz automaticamente o logout.
Nº13 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e como é que visualiza a data dos testes de avaliação.
Nº14 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº15 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº16 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº 17 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº18 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e histórico de cartas. Não conhece o WebMail.
Nº19 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, histórico de cartas e como é que se visualiza a data dos testes de avaliação. Não conhece o WebMail.
Nº21 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS. Não conhece o WebMail.

Grelha de Observação Participante

Data 22/05/2007

Ano /Turma: 10°C

Critérios	Alunos																			
	Nº22 M	23 F	24 F	25 F	26 F															
Revela concepções que impedem a correcta representação do problema.																				
Está atento às indicações que lhe são dadas.	X	X	X	X	X															
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.	X	X	X	X																
Intervém de forma crítica e construtiva.	X	X	X	X																
Respeita a opinião dos outros.	X	X	X	X	X															
Revela criatividade.	X	X	X	X																
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.	X	X	X	X																
Revela perseverança.	X	X	X	X																
Formula hipóteses.	X	X	X	X																
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.	X	X	X	X																
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.	X	X	X	X	X															
Mostra interesse e motivação.	X	X	X	X	X															
Apresenta erros de procedimento.																				
Aplica os conceitos correctos.	X	X	X	X																
Propõe tarefas por sua iniciativa.	X	X	X	X																
Executa bem as tarefas sem ajuda.	X	X	X	X	X															
Coloca questões.	X	X	X	X																
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.	X	X	X	X	X															
Revela empenho.	X	X	X	X	X															
Procura superar as dificuldades.					X															
Leva as tarefas até ao fim.	X	X	X	X	X															
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	X	X	X	X																
Considera a aplicação Quiosque importante.	X	X	X																	
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.	X	X	X	X																
O WebMail é essencial.		X	X																	

Considera todos os itens das aplicações relevantes.		X	X	X														
---	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Indicar com um X os aspectos que se verificam para cada um dos alunos.

Questões colocadas pelos alunos
Nº22 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº23 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº24 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº25 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e histórico de cartas.
Nº26 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, histórico de cartas e como é que se visualiza a data dos testes de avaliação. Não conhece o WebMail.

Grelha de Observação Participante

Data 22/05/2007

Ano /Turma: 10ºI

Alunos																						
	Nº1 M	Nº3 F	Nº4 F	Nº6 F	Nº7 F	Nº9 F	10 M	12 F	13 M	14 F	15 F	16 M	18 M	19 M	20 F	21 F	22 F					
Revela concepções que impedem a correcta representação do problema.							X							X								
Está atento às indicações que lhe são dadas.	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X					
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.	X	X		X	X			X		X	X	X			X	X	X					
Intervém de forma crítica e construtiva.		X		X				X		X		X			X	X	X					
Respeita a opinião dos outros.	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X					
Revela criatividade.	X	X		X				X		X		X				X						
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.	X	X		X				X		X		X				X						
Revela perseverança.	X	X		X	X	X		X		X	X	X				X	X					
Formula hipóteses.	X	X		X				X				X										
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.	X	X		X				X				X										
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X					
Mostra interesse e motivação.	X	X		X	X	X		X		X	X	X			X	X	X					
Apresenta erros de procedimento.			X				X	X	X				X	X								
Aplica os conceitos correctos.	X	X		X				X		X	X	X				X	X					
Propõe tarefas por sua iniciativa.		X		X				X				X				X						
Executa bem as tarefas sem ajuda.	X	X		X	X	X		X		X	X	X			X	X	X					
Coloca questões.		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X					
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.	X	X		X	X			X		X		X			X	X	X					
Revela empenho.	X	X		X	X			X		X	X	X			X	X	X					
Procura superar as dificuldades.		X																				
Leva as tarefas até ao fim.	X	X		X	X	X		X		X	X	X			X	X	X					
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X					
Considera a aplicação Quiosque importante.		X		X	X			X		X		X				X						
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.	X	X		X	X			X		X	X	X			X	X	X					

O WebMail é essencial.		X		X	X			X		X		X				X	
Considera todos os itens das aplicações relevantes.	X	X		X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X

Nota: Indicar com um X os aspectos que se verificam para cada um dos alunos.

Questões colocadas pelos alunos
Nº1 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº3 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº4 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, histórico de cartas e como é que visualiza a data dos testes de avaliação. Conhece pouco as aplicações.
Nº6 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº7 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº9 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº10 – O aluno está pouco familiarizado com as aplicações.
Nº12 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº13 - O aluno está pouco familiarizado com as aplicações.
Nº14 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº15 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, histórico de cartas.
Nº16 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº18 - O aluno está pouco familiarizado com as aplicações.
Nº19 - O aluno está pouco familiarizado com as aplicações.
Nº20 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS e histórico de cartas.
Nº21 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº22 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, histórico de cartas.

Grelha de Observação Participante

Data 22/05/2007

Ano /Turma: 10ºI

Alunos	Alunos																			
	Nº24 M	25 F	27 F																	
Critérios																				
Revela concepções que impedem a correcta representação do problema.																				
Está atento às indicações que lhe são dadas.	X	X	X																	
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.	X																			
Intervém de forma crítica e construtiva.	X																			
Respeita a opinião dos outros.	X	X	X																	
Revela criatividade.	X																			
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.	X																			
Revela perseverança.	X																			
Formula hipóteses.	X																			
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.	X																			
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.	X	X	X																	
Mostra interesse e motivação.	X	X	X																	
Apresenta erros de procedimento.	X	X																		
Aplica os conceitos correctos.	X																			
Propõe tarefas por sua iniciativa.	X																			
Executa bem as tarefas sem ajuda.	X		X																	
Coloca questões.	X	X	X																	
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.	X	X	X																	
Revela empenho.	X	X	X																	
Procura superar as dificuldades.		X																		
Leva as tarefas até ao fim.	X	X	X																	
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	X	X	X																	
Considera a aplicação Quiosque importante.			X																	
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.	X	X	X																	

O WebMail é essencial.	X																
Considera todos os itens das aplicações relevantes.	X	X	X														

Nota: Indicar com um X os aspectos que se verificam para cada um dos alunos.

Questões colocadas pelos alunos
Nº24 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº25 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS, e histórico de cartas.
Nº27 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.

Grelha de Observação Participante

Data 22/05/2007

Ano /Turma: 10ºN

Alunos																	
	Nº1 M	Nº2 F	Nº3 F	Nº4 F	Nº5 F	Nº6 F	9 M	10 M	12 F	13 F	14 F	15 F	16 M	17 M			
Revela concepções que impedem a correcta representação do problema.				X						X							
Está atento às indicações que lhe são dadas.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Expõe com clareza e precisão as suas ideias.	X	X	X			X		X	X		X	X	X				
Intervém de forma crítica e construtiva.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Respeita a opinião dos outros.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Revela criatividade.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Apresenta argumentos válidos para defender o seu ponto de vista.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Revela perseverança.	X	X	X			X		X	X		X	X	X				
Formula hipóteses.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Fundamenta as hipóteses, utilizando correctamente a terminologia adequada.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Apresenta um ritmo de trabalho adequado à tarefa.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Mostra interesse e motivação.	X	X	X			X		X	X		X	X	X				
Apresenta erros de procedimento.					X												
Aplica os conceitos correctos.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Propõe tarefas por sua iniciativa.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Executa bem as tarefas sem ajuda.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Coloca questões.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Manifesta interesse de descobrir por si próprio.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Revela empenho.	X		X			X		X	X		X	X	X				
Procura superar as dificuldades.					X												
Leva as tarefas até ao fim.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Compreende as implicações destas aplicações no dia-a-dia do seu percurso escolar.	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X			
Considera a aplicação Quiosque importante.	X		X			X		X			X	X	X				
Considera a aplicação Prodesis Net de extrema importância.	X	X	X			X	X	X			X	X	X				

O WebMail é essencial.	X	X	X			X					X	X	X				
Considera todos os itens das aplicações relevantes.	X	X	X			X		X	X		X	X	X	X			

Nota: Indicar com um X os aspectos que se verificam para cada um dos alunos.

Questões colocadas pelos alunos
Nº1 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº2 – O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS e histórico de cartas.
Nº4 -
Nº5 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS, histórico de cartas e como é que visualiza a data dos testes de avaliação.
Nº6 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº9 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS, histórico de cartas e como é que visualiza a data dos testes de avaliação.
Nº10 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e histórico de cartas.
Nº12 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº13 -
Nº14 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº15 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº16 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas e SMS.
Nº17 - O aluno pergunta qual a finalidade dos itens: matrículas, SMS e histórico de cartas.

Pergunta 29(EE) e 29(alunos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
Sugestões dadas																	
Ser possível visualizar a data dos testes.	1	1	1	1	1	1	1	1									8
Os pais podem ver a situação escolar dos alunos e os alunos têm um maior contacto com a escola.	1																1
Contribui porque qualquer pai ou aluno gosta de poder aceder e ter informações sempre on-line.	1																1
Facilita a comunicação entre os professores e os alunos.	1	1															2
Facilita a relação entre pais e director de turma.	1	1															2
Ter acesso às notas.	1	1	1														3
Verificar datas dos testes e outros itens de avaliação.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Todos os professores deviam marcar as avaliações na agenda.	1																1
Visualizar os sumários das aulas.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			14
Ver o Horário da turma.	1	1															2
Ter acesso às faltas.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						11
Deviam ser colocados num item a correcção dos testes.	1																1
																	62

