

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**



**FEUP**

**Gestão da Aprendizagem:  
Controlo através de Software de Gestão de Salas de  
Aula**

Célia Maria da Silva Pinheiro

Orientador: Professor Doutor Eduardo Luís Cardoso

Porto  
Setembro de 2010















**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**



**Gestão da Aprendizagem:  
Controlo através de Software de Gestão de Salas de Aula**

Célia Maria da Silva Pinheiro  
(Licenciada)

---

Dissertação submetida à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia, perfil Educação.

---

Orientador: Professor Doutor Eduardo Luís Cardoso

Porto  
Setembro de 2010







## **Agradecimentos**

Em primeiro, gostaria de agradecer ao Doutor Eduardo Luís Cardoso pelo seu apoio e disponibilidade demonstrada ao longo da elaboração desta dissertação.

Gostaria de agradecer também a todos aqueles que participaram e contribuíram para o desenvolvimento deste estudo, em particular ao Prof. Jorge Almeida.

Por último, mas tão importante quanto os outros, à minha família por todo apoio e incentivo dado ao longo deste percurso, em especial ao meu marido e filha, pela paciência e compreensão demonstradas em relação aos momentos que este trabalho nos tirou.



## Resumo

A massificação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) na educação ainda não é uma realidade, mas será, certamente, uma realidade próxima. A fase de transição já começou. O ensino tradicional evoluirá para um novo tipo de ensino, apoiado em robustas tecnologias, em que haverá maior convergência entre a educação formal e a educação informal.

A integração das TIC no processo de aprendizagem levanta vários problemas e preocupações relacionados com as divagações e as distrações inerentes às próprias tecnologias quando estão a ser utilizadas pelos jovens. Neste contexto, pareceu-nos que em função do seu potencial, o software de gestão de salas de aula pode ter um papel importante no apoio ao docente no desenvolvimento da sua prática lectiva alinhada com a rentabilização da incorporação das TIC no processo de ensino-aprendizagem.

O estudo que se apresenta consistiu no desenvolvimento de uma compreensão do processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem. Foram definidos como objectivos, identificar como é utilizado pelo docente o software de gestão de salas de aula, identificar se a utilização deste software interfere com a liberdade, criatividade e autonomia dos alunos, segundo a perspectiva do professor, bem como perceber se este software pode ser uma extensão do controlo parental à escola.

O trabalho foi desenvolvido a partir de um estudo qualitativo baseado em entrevistas a professores que após um processo de análise e interpretação permitiram dar resposta às questões iniciais de investigação e à produção estruturada de conhecimento sobre o facto, a partir do significado atribuído pelos diferentes intervenientes sobre a inclusão do software de gestão de salas de aula para apoiar a prática lectiva.

Procurou-se reflectir e concluir sobre impactos e possibilidades de integração do software de gestão de salas de aula na escola e no uso doméstico como ferramenta de rentabilização do tempo, produtividade e desempenho associado à utilização das TIC e de monitorização das tarefas realizadas pelos jovens no computador, numa sociedade do conhecimento de um mundo globalizado, onde a inovação se tornou relevante e imprescindível para o desenvolvimento cultural e socioeconómico.

**Palavras-chave:** Software de gestão de salas de aula, Gestão de salas de aula, As TIC no processo de ensino-aprendizagem.



## **Abstract**

The globalization of the Information and Communication Technologies (ICT) in Education isn't a reality, yet, but it will certainly be a nearby reality. The transition phase has already begun. The traditional teaching will develop into a new type of teaching, supported by robust technologies, in which there will be a bigger convergence between formal education and informal education.

The integration of ICT in the learning process raises several problems and preoccupations related to the digressions and the distractions inherent to technologies themselves when they are being used by youngsters. In this context, it seemed to us that according to its potential, the classroom management software can have an important role in the support to the teacher in the development of his teaching practice aligned with the monetization of the incorporation of ICT in the teaching/ learning process.

The study that is here presented consisted in the developing of an understanding of the process of integration of the classroom management software in the teaching/learning process. The defined aims were: to identify how the classroom management software is used by the teacher; to identify if the using of this software interferes with the freedom, creativity and autonomy of the students, according to the teacher's perspective, as well as understanding if this software can be an extension of the parents control to school.

This work was developed subsequent to a qualitative study based in interviews to teachers. Those interviews, after a process of analyses and interpretation, could give answers to initial investigation questions and to the structured production of knowledge about the fact, from the meaning given by the different intervenient about the inclusion of the Classroom Management Software to support teaching practice.

We tried to think and conclude about impacts and possibilities of the integration of the Classroom Management Software at school and at home as a tool of time monetization, productivity and performance associated to the using of ICT and the monitoring of the tasks performed by teenagers in the computer, in a society of the knowledge of a globalized world, where the innovation has become relevant and indispensable to cultural and social/economical development.

**Keywords:** Classroom Management Software, Classroom management, ICT in the teaching / learning process.



## Lista de Acrónimos

- CICA** - Centro de Informática Correia de Araújo
- DGIDC** - Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular
- FEUP** – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- GEPE** - Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação
- ICT** - Information and Communication Technologies
- LMS** - Learning Management System
- INE** - Instituto Nacional de Estatística
- MCTES** - Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
- ME** – Ministério da Educação
- NTI** - Novas Tecnologias da Educação
- NTIC** - Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
- OECD** - Organisation for Economic Co-operation and Development
- PTE** - Plano Tecnológico da Educação
- TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação



## Índice

<b>Agradecimentos.....</b>	<b>ix</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>xi</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Lista de Acrónimos .....</b>	<b>xv</b>
<b>Índice .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>xxi</b>
<b>Índice de Tabelas.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>Índice de Gráficos .....</b>	<b>xxv</b>
<b>Capítulo 1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Pertinência do tema.....</i>	3
1.2 <i>Motivação.....</i>	6
1.3 <i>Objectivos e questões orientadoras da investigação.....</i>	7
1.4 <i>Metodologia de investigação.....</i>	7
1.5 <i>Organização da dissertação.....</i>	8
<b>Capítulo 2. As TIC no processo educativo .....</b>	<b>11</b>
2.1 <i>Teorias da aprendizagem contemporâneas.....</i>	13
2.1.1 <i>Teoria do desenvolvimento cognitivo, segundo Piaget .....</i>	13
2.1.2 <i>Teoria socio-construtivista, segundo Vygotsky.....</i>	14
2.2 <i>Aprendizagem versus ensino versus educação.....</i>	15
2.3 <i>As TIC na Educação.....</i>	18
2.3.1 <i>Breve resumo histórico.....</i>	18
2.3.2 <i>Tecnologias em contexto escolar .....</i>	19
2.3.3 <i>Vantagens e desvantagens da utilização das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem .....</i>	23
2.3.4 <i>Políticas adoptadas para promover as TIC.....</i>	26
2.3.4.1 <i>Iniciativas TIC .....</i>	26
2.3.4.2 <i>Dinamização e projectos.....</i>	28

2.3.4.3	TIC no curriculum .....	29
2.3.4.4	Portugal Digital .....	30
2.3.4.5	Ligar Portugal.....	30
<b>Capítulo 3. Software de gestão de salas de aula .....</b>		<b>31</b>
3.1	<i>Escola do século XXI</i> .....	33
3.2	<i>Software de gestão de salas de aula</i> .....	34
3.3	<i>Apresentação de software de gestão de sala de aula existente no mercado</i> .....	39
3.3.1	Netop School .....	40
3.3.2	LanSchool .....	44
3.3.3	Uni_net Classroom da Nautilus .....	48
3.3.4	DyKnow .....	49
<b>Capítulo 4. Metodologia de investigação .....</b>		<b>51</b>
4.1	<i>Problemática a estudar</i> .....	53
4.2	<i>Seleção do objecto de estudo e questões orientadoras</i> .....	57
4.3	<i>Metodologia de investigação adoptada</i> .....	58
4.4	<i>Métodos e técnicas de recolha e registo de dados</i> .....	59
4.5	<i>Métodos, técnicas e ferramentas de tratamento de dados</i> .....	60
4.6	<i>Caracterização dos participantes</i> .....	62
<b>Capítulo 5. Apresentação dos resultados .....</b>		<b>65</b>
5.1	<i>Identificação das temáticas, categorias e subcategorias</i> .....	67
5.2	<i>Escola</i> .....	69
5.2.1	Alunos .....	69
5.2.1.1	Comportamento face às tecnologias.....	69
5.2.1.2	Comportamento face à sala de aula .....	71
5.2.2	Ensino .....	72
5.2.2.1	Ensino e aprendizagem.....	72
5.2.2.2	Futuro do ensino.....	74
5.2.3	Tecnologias no ensino .....	76
5.2.3.1	Utilização da tecnologia no ensino .....	77
5.2.3.2	Incentivo ao uso .....	81
5.2.4	Utilização das salas de informática .....	82
5.2.4.1	Contexto de utilização .....	83

5.2.4.2	Problemas resultantes do uso das tecnologias .....	85
5.3	<i>Software de gestão de salas de aula</i> .....	88
5.3.1	Docentes .....	88
5.3.1.1	Conhecimento.....	89
5.3.1.2	Experiência.....	90
5.3.2	Utilização das ferramentas de gestão das salas de informática.....	93
5.3.2.1	Avaliação .....	93
5.3.2.2	Vantagens .....	96
5.3.2.3	Desvantagens .....	98
5.3.2.4	Funcionalidades .....	100
5.3.2.5	Estratégia pedagógica .....	101
5.3.2.6	Aplicabilidade.....	103
5.3.2.7	Sucesso da ferramenta .....	106
5.3.2.8	Divulgação.....	108
5.3.3	Necessidades sociais .....	110
5.3.3.1	Criatividade e autonomia .....	110
5.3.3.2	Liberdade.....	111
5.3.3.3	Motivação .....	113
5.3.4	Formação .....	116
5.3.4.1	Autoformação.....	116
5.3.4.2	Formação inicial .....	117
5.3.4.3	Apoio complementar .....	119
5.3.5	Controlo parental.....	120
5.3.5.1	Na escola.....	120
5.3.5.2	Em casa.....	122
<b>Capítulo 6. Discussão dos resultados.....</b>		<b>125</b>
6.1	<i>A tecnologia e a escola</i> .....	127
6.2	<i>Importância do software de gestão de sala de aula</i> .....	132
6.3	<i>Popularidade do software de gestão de salas de aula</i> .....	134
6.4	<i>Aplicação do software de gestão de sala de aula</i> .....	135
6.5	<i>Vantagens e desvantagens da utilização do software de gestão de salas de aula</i> .....	136
6.6	<i>Funcionalidades das aplicações de gestão de salas de aula</i> .....	137
6.7	<i>A liberdade, criatividade e autonomia dos alunos</i> .....	139
6.8	<i>Interligação entre a Escola e os Encarregados de Educação</i> .....	140

6.9	<i>A importância da formação</i> .....	141
6.10	<i>Utilização em ambiente doméstico versus controlo parental</i> .....	142
6.11	<i>O novo paradigma do ensino e aprendizagem</i> .....	143
<b>Capítulo 7. Conclusões</b> .....		<b>145</b>
7.1	<i>Limitações do estudo realizado</i> .....	147
7.2	<i>Principais contributos</i> .....	147
7.3	<i>Trabalhos futuros</i> .....	152
<b>Referências bibliográficas</b> .....		<b>153</b>
<b>Anexos</b> .....		<b>163</b>
<b>Anexo A – Guião da Entrevista</b> .....		<b>165</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 - Zona de Desenvolvimento Proximal .....	15
Figura 2 - Elementos configurantes da tecnologia educativa ( <i>in Blanco &amp; Silva, p. 39</i> ).....	21
Figura 3 - Utilização do software de gestão de sala de aula no processo de ensino- aprendizagem (Matarese & Robbins, 2010).....	35
Figura 4 - Interface do <i>Netop School</i> do lado do professor para monitorizar todos os alunos da turma.....	41
Figura 5- Monitorização das tarefas realizadas pelos estudantes (LanSchool, 2010c) .....	44
Figura 6 - Uni_Net Classroom (BIP, 2010) .....	48
Figura 7- Monitorização das tarefas realizadas pelos estudantes (Dyknow, 2010) .....	49
Figura 8 - Geração anterior à geração " <i>iGeneration</i> " .....	127
Figura 9 – Geração " <i>iGeneration</i> " .....	127



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Comparação entre soluções para gestão de sala de aula (Commitee, 2007) .....	40
Tabela 2- Características da ferramenta Netop School (Netop, 2010b).....	42
Tabela 3 - Classificação do software Netop School (EducationWorld, 2002) .....	43
Tabela 4 – Funções das opções da barra de menus (LanSchool, 2010a).....	46
Tabela 5 - Vantagens técnicas do <i>Lanschool</i> (LanSchool, 2010b).....	47
Tabela 6 – Definição de temáticas, categorias e subcategorias.....	68



## Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Utilização do computador na preparação das aulas (Paiva, 2002b) .....	4
Gráfico 2 – Utilização do computador na interacção com os alunos fora da sala aula (Paiva, 2002b).....	4
Gráfico 3 - Agregados domésticos privados com ligação à Internet (INE, 2009) .....	24
Gráfico 4 - Potencial Educativo das Ferramentas da Web 2.0 (Junior & Coutinho, 2007) .....	55
Gráfico 5 – Crescimento da escola virtual em Ohio entre 2000/2001 e 2009/2010 (Kissell & Writer, 2010) .....	56



# Capítulo 1. Introdução

---

Pertinência do tema

Motivação

Objectivos e questões orientadoras da investigação

Metodologia de investigação

Organização da dissertação

---

*O capítulo 1 começa por apresentar a pertinência do estudo a desenvolver e a motivação que está subjacente a este trabalho. Os objectivos e questões orientadoras da investigação, assim como a metodologia de investigação utilizadas são igualmente apresentados, terminando este capítulo com a apresentação da estrutura desta dissertação.*

---



## 1.1 Pertinência do tema

O fenómeno da globalização foi alargado com o aparecimento da Internet e vem alterar a forma tradicional de ensinar numa nova sociedade, a Sociedade da Informação, e, numa nova escola, a escola do século XXI. Esta sociedade, caracterizada pela recepção e transmissão de conteúdos de forma acelerada, aliada à facilidade de “publicação de conteúdos” e à rápida proliferação dos computadores nas instituições, empresas e famílias, a Escola teve que se adaptar a esta nova situação e alterar/adaptar o processo de ensino-aprendizagem, levando à integração das novas tecnologias, nomeadamente o computador e a Internet, no processo de aprendizagem. Esta integração pode ser verificada quando o ambiente de trabalho deixa de ser o computador pessoal do professor, um ambiente local, para um ambiente *online* ou para um ambiente em rede, possibilitando o acesso aos recursos a qualquer momento e em qualquer parte do mundo a um conjunto de pessoas (Bardin, 1977; Carvalho, 2008; DyKnow & HP, 2008).

De acordo com o estudo realizado por Jacinta Paiva (2002b), a grande maioria dos professores, cerca de 82%, já integravam o computador na preparação das suas aulas e em outras actividades relacionadas com a sua disciplina (Gráfico 1). Este mesmo estudo demonstra que o computador, possivelmente com ligação à Internet, também já era um meio de comunicação fora da sala de aula (Gráfico 2). Tendo presente que o estudo referido tem cerca de 6 anos e que os professores actualmente são obrigados a possuírem certificação em competências TIC (ME, 2009c), estas percentagens deverão ser superiores às mostradas no estudo e as quais são apresentadas nos gráficos a seguir.

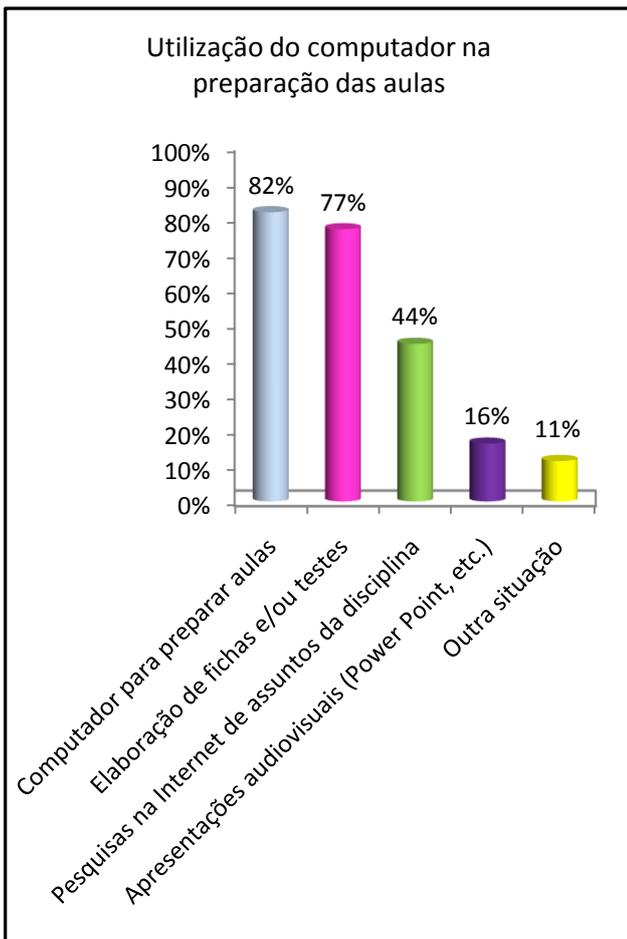


Gráfico 1 – Utilização do computador na preparação das aulas (Paiva, 2002b)

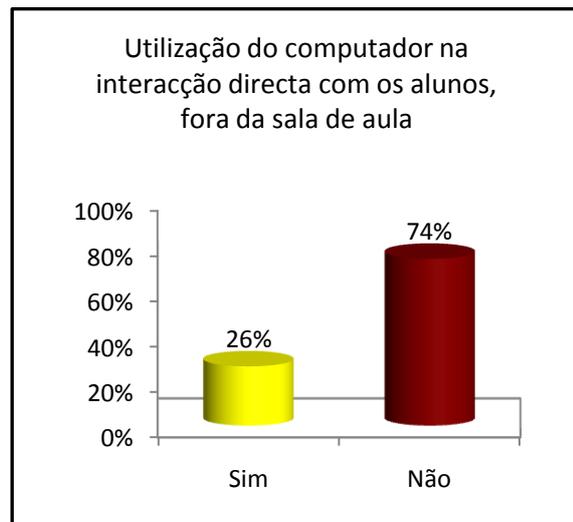


Gráfico 2 – Utilização do computador na interacção com os alunos fora da sala aula (Paiva, 2002b)

O aparecimento da *Web 2.0* vem facilitar esta integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) dado que disponibiliza ferramentas que permitem disponibilizar conteúdos sem ter que obrigatoriamente criar páginas *Web* e um servidor para as disponibilizar. Os *blogs*, o *YouTube*, o *GoogleDocs*, as redes sociais (*Hi5*, *Twitter*, *Facebook*, etc) são alguns exemplos destas ferramentas.

A possibilidade de escrever *online* é motivante para ambas as partes, alunos e professores (Carvalho, 2008). O processo de aprendizagem é efectuado a partir da motivação, sendo esta desencadeada a partir do interesse que é despertado no aluno, arranjando motivos que levem à aquisição de conhecimentos. Deste modo, a introdução das tecnologias trazem dinamismo e interactividade ao processo de aprendizagem, proporcionando interesse, necessidade e vontade de adquirir competências. Com este objectivo a iniciativa “Escola, Professores e Computadores Portáteis” do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Educação “(...) pretende fazer com que os alunos se envolvam

no processo de ensino e aprendizagem, procurando, por um lado, rentabilizar os recursos da *Web* e, por outro, partilhar o conhecimento (...)” (Carvalho, 2008, p. 59), tornando-se mais activos no processo de ensino aprendizagem e produtores de conhecimento.

Assim, a liberalização das tecnologias trouxe vantagens (ampliar o conceito de sala de aula, de espaço e de tempo, de estabelecer pontes entre o presencial e o virtual), mas associado a este fenómeno surgiram alguns problemas e desafios para os quais a escola tem que estar preparada para dar resposta, como por exemplo: ao controlo de acesso aos conteúdos de domínio público, questões de como tratar os direitos de autor, a segurança na Internet, etc.

Transpondo estas questões para a educação, nomeadamente, para o contexto de sala de aula de informática, ao docente atribuí-se mais uma tarefa: a monitorização do acesso de cada aluno aos sites que este visita no decorrer da aula, as aplicações que utiliza, entre outras. Quando falamos de turmas com 23 a 28 alunos depressa chegamos à conclusão de que humanamente será complicado cumprir todas as funções de docente, mais a função de demonstrar, monitorizar, controlar, bloquear acessos a conteúdos digitais.

Para apoiar o professor na gestão de sala de aula existe software no mercado que possibilita controlar, gerir e dar suporte remoto a um ou mais computadores, permitindo, assim, controlar o acesso a conteúdos digitais (Internet e ficheiros locais), às tarefas que cada aluno realiza no seu computador, e, também, aumentar a interactividade entre o aluno e o professor. Como exemplo, dessas ferramentas temos o *Netop School*, o *LanSchool*, o *UNI\_NET Classroom da NAUTILUS*. Estas ferramentas assumem uma grande importância, também, quando se fala de quadros interactivos no contexto de sala de aula em que a gestão do tempo assume, igualmente, uma grande importância.

A importância dada às TIC no processo de ensino-aprendizagem tem sido muita e tal reflecte-se na criação, por parte do Ministério da Educação, de uma equipa multidisciplinar designada por Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE). A esta equipa “compete genericamente conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso das tecnologias e dos recursos educativos digitais nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem (...)” (DGIDC, 2010b).

Para além da criação da equipa Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação, a aplicação das TIC na Educação podem rever-se através de algumas políticas como por exemplo:

- A nível de iniciativas temos: e-escolhinhas, Equipa PTE, o Coordenador TIC, Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis, entre outras

(DGIDC, 2010c).

- Ao nível das TIC no currículo: a inclusão da disciplina de TIC no 9º ano, Área de Projecto 8º ano/e-portfolio, os quadros interactivos, As TIC nos jardins-de-infância e no ensino básico.

Para além das políticas anteriormente referidas salienta-se ainda o incentivo à utilização de plataformas *learning management system* (LMS) em contexto escolar, nomeadamente o *Moodle* através do programa Nónio Século XXI; *eTwinning* com a finalidade de “criar redes de trabalho colaborativo entre as escolas europeias, através do desenvolvimento de projectos comuns, com recurso à Internet e às Tecnologias de Informação e Comunicação” (DGIDC, 2010c); Prof2000 destinado à formação de professores a distância e de apoio às TIC nas escolas; Programa Internet na Escola; Programa Nónio Século XXI; Programa Ciência Viva - Promoção da Cultura Científica e Tecnológica; entre outras.

Contudo, o ensinar não depende só da tecnologia!

## 1.2 Motivação

A investigadora é Professora de Informática e demonstra um especial interesse em compreender o processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem.

No decorrer da sua actividade profissional verifica que nem sempre a disposição dos computadores na sala de aula e o apoio individualizado que a docente presta a cada aluno facilitam a visualização das tarefas que estão a ser realizadas pelos discentes nos seus computadores. Tendo em atenção, o acesso dos alunos a uma série de conteúdos digitais armazenados em suportes de armazenamento (discos, pen's, etc) ou até mesmo a conteúdos publicados na Internet, verifica-se que seria importante haver um controlo/monitorização das tarefas que cada aluno está a realizar no computador de forma a não possibilitar o distanciamento deste das tarefas que terá que realizar e, por sua vez, uma melhor gestão do tempo e rentabilização da tecnologia utilizada. Assim, para realizar a gestão e controlo das tarefas realizadas pelos alunos uma das soluções possíveis seria o recurso a software de gestão de salas de aula.

Com o recurso a software de gestão de salas de aula torna-se pertinente compreender o processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem, onde cada vez mais se pretende que o aluno seja cada vez mais activo, produtor de conhecimento e um indivíduo que domine

minimamente as TIC no processo de ensino-aprendizagem, e, posteriormente na sua vida activa.

### 1.3 Objectivos e questões orientadoras da investigação

A dissertação apresentada tem como objectivo responder à questão principal: Qual a percepção dos docentes sobre a integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?

Associada a esta questão principal podem ser detalhadas as subquestões, designadamente:

- Como é utilizado o software de gestão de salas de aula pelo docente?
- O software de gestão de salas de aula é utilizado com que estratégias pedagógicas?
- Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula interfere com a liberdade, criatividade e autonomia dos alunos?
- Quais as vantagens e desvantagens do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?
- Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula pode ser uma extensão do controlo parental à escola?

### 1.4 Metodologia de investigação

A metodologia de investigação adoptada para desenvolver o trabalho associado à presente dissertação foi o estudo qualitativo.

Existem diferentes perspectivas de estudo qualitativo.

Para Coutinho (2005) no estudo qualitativo o objecto de estudo na investigação não são os comportamentos, mas as ideias, a descoberta de significados nas acções individuais e nas interacções sociais a partir da perspectiva dos agentes intervenientes no processo a estudar.

Vários autores (Bardin, 1977; Bell, 2008) citam a definição de Berelson (1952), como ponto de partida para definir análise de conteúdo como técnica de investigação: “a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”.

A aplicação da análise de conteúdo tem subjacente a recolha de dados a analisar

através das entrevistas, documentos e/ou outras fontes de registo (Almeida & Freire, 2008). É com base nestas técnicas de recolha e tratamento de dados que foram analisados e interpretados os resultados deste estudo.

## **1.5 Organização da dissertação**

A apresentação do trabalho realizado começa com este primeiro capítulo de carácter introdutório que o contextualiza, descreve as motivações intrínsecas para o seu desenvolvimento, identifica a problemática a estudar, e linhas orientadoras do estudo e apresenta, de forma sintética, a metodologia orientadora do trabalho.

O capítulo 2, As TIC no processo educativo, apresenta o resultado da revisão da literatura realizada das áreas proeminentes para melhor compreender a problemática a estudar relacionada com a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente, a apresentação de algumas teorias contemporâneas, a contextualização da utilização das TIC na Educação, explicitação das vantagens e desvantagens da sua utilização, bem como a descrição simplificada de um conjunto de políticas actuais direccionadas ao incentivo para a utilização das TIC no contexto educativo.

O capítulo 3, Software de gestão de salas de aula, retrata o resultado da revisão da literatura fundamentada pelas áreas indispensáveis para os objectivos da investigação, designadamente, o retrato da futura escola do século XXI, na qual, certamente, existirá o software de gestão de salas de aula para apoiar o professor na gestão das TIC aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem, terminando com a apresentação de alguns softwares de gestão de sala de aula existentes no mercado actual.

O capítulo 4, Metodologia de investigação, começa por definir e delimitar a problemática a analisar e os objectivos do estudo a desenvolver, a metodologia de investigação a aplicar a este trabalho, a descrever os métodos e técnicas para a recolha e registo de dados, como também os métodos, técnicas e ferramentas a aplicar no tratamento de dados, terminando, este capítulo, com a caracterização dos participantes neste estudo.

No capítulo 5, Apresentação dos resultados, são apresentados os principais resultados obtidos após um tratamento e uma análise de conteúdo de onde emergiram percepções e resultados para compreender o processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem no âmbito do estudo desenvolvido.

No capítulo 6, Discussão dos resultados, os resultados obtidos foram

contextualizados, confrontados e discutidos de acordo com revisão da literatura e de outros elementos bibliográficos considerados relevantes.

O capítulo 7, Conclusões, começa por identificar as limitações do estudo realizado, seguindo-se a apresentação dos resultados considerados como principais contributos, os quais permitiram responder a todas as questões de investigação formuladas como orientação para o trabalho realizado, em termos do desenvolvimento de uma compreensão do processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem. O capítulo termina com as perspectivas para trabalhos futuros decorrentes da experiência e dos resultados obtidos neste trabalho.



## Capítulo 2. As TIC no processo educativo

---

Teorias da aprendizagem contemporâneas

Aprendizagem *versus* ensino *versus* educação

As TIC na educação

---

*O capítulo 2 aborda a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem e as políticas associadas ao incentivo da sua inclusão na educação, mencionando algumas vantagens e desvantagens da sua utilização em contexto educativo. São, também, descritas algumas teorias da aprendizagem contemporânea que vão ao encontro das linhas gerais da escola do século XXI.*

---



## 2.1 Teorias da aprendizagem contemporâneas

Ao longo dos tempos o conceito de aprendizagem tem sofrido alterações sob o ponto de vista psicológico e filosófico. Assim, a psicologia genética, na qual Piaget e Vygotsk desempenharam um papel importante, consiste na concepção da aprendizagem a partir do confronto e colaboração do conhecimento do empirismo, do behaviorismo e do gestaltismo.

### 2.1.1 Teoria do desenvolvimento cognitivo, segundo Piaget

A teoria do desenvolvimento cognitivo foi proposta por Jean Piaget. Para esta teoria o objecto de estudo principal são os processos mentais, continuando o conhecimento a ser como dado e absoluto à semelhança do comportamentalismo (Lima & Capitão, 2003). Segundo Piaget, o crescimento mental resulta da construção e integração de capacidades intelectuais anteriores em capacidades de nível mais elevado durante estádios de desenvolvimento cognitivo (Sprinthall & Collins, 2003).

Os estádios de desenvolvimento consistem em diferentes etapas de desenvolvimento da criança que se traduzem em diferentes capacidades de pensar e raciocinar, as quais se tornam mais complexas e aplicáveis ao longo do desenvolvimento.

Piaget traçou quatro estádios no desenvolvimento (Sprinthall & Collins, 2003):

- Estádio sensório-motor – contempla a faixa etária dos zero aos 2 anos de idade e é nesta fase que a inteligência da criança se reflecte no que são capazes de fazer através das reacções do seu corpo de acordo com as capacidades sensoriais e motoras.
- Estádio pré-operacional – inclui a faixa etária dos dois aos sete anos e esta etapa do desenvolvimento é uma fase de transição e preparação para as capacidades cognitivas mais desenvolvidas que lhe possibilitam manipular o seu ambiente simbólico através das suas representações ou pensamentos acerca do mundo externo, como associar palavras a objectos e trabalhar as palavras mentalmente.
- Estádio operações concretas – engloba as idades dos sete aos doze anos e, segundo Piaget, é neste estádio que as crianças reorganizam verdadeiramente o pensamento, deixando o acto de pensar de ser feito

passo a passo para ser um processo mais abstracto envolvendo raciocínio lógico e a resolução de problemas.

- Estádio operações formais – contempla as idades dos 12 à idade adulta, caracterizando-se por uma maior capacidade de abstracção, quer em pensamento, quer nas possibilidades, em relação ao estágio anterior, isto é, constrói raciocínios abstractos sem recorrer ao contacto com a realidade.

Assim, podemos concluir que tanto a natureza como a forma da inteligência mudam ao longo do tempo.

### 2.1.2 Teoria socio-construtivista, segundo Vygotsky

Lev Vygotsky nasceu em 1896 na Bielorrússia e desenvolveu teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e a relação entre o pensamento e a linguagem.

Vygotsky desenvolveu a teoria sócioconstrutivista com base na importância da integração social, como fonte do conhecimento pela interacção do sujeito com o meio, salientando o papel das ferramentas como a linguagem no desenvolvimento cognitivo. Deste modo, o conhecimento que permite o desenvolvimento mental do indivíduo provém da aprendizagem resultante das relações com os outros.

Para Vygotsky existem dois tipos de conhecimentos: o académico e o espontâneo. O conhecimento académico consiste no conhecimento que é transmitido através de uma escolaridade formal, enquanto o conhecimento espontâneo é adquirido através da participação em actividades do quotidiano, o qual se inicia com a compreensão concreta de fenómenos e eventos que se tornam cada vez mais abstractos e se integram em processos de conhecimento formal (Fino, 2001).

Segundo Vygotsky (1978), o processo de desenvolvimento é independente do processo de aprendizagem. Assim, podemos falar de dois níveis de desenvolvimento: o real e o potencial.

O desenvolvimento real consiste na capacidade de realizar tarefas de forma independente, sem a ajuda dos outros.

Um ponto importante da teoria de Vygotsky baseia-se no desenvolvimento potencial, o qual se refere ao desenvolvimento que o indivíduo poderá alcançar com a ajuda dos outros. Assim, a área que dista entre o nível de desenvolvimento actual do indivíduo de realizar tarefas de forma individual e independente e o nível de desenvolvimento potencial que o indivíduo conseguirá atingir mediante a orientação de adultos ou com a ajuda de pares mais capazes (Fino, 2001) designa-se por zona de

desenvolvimento proximal (Figura 1).

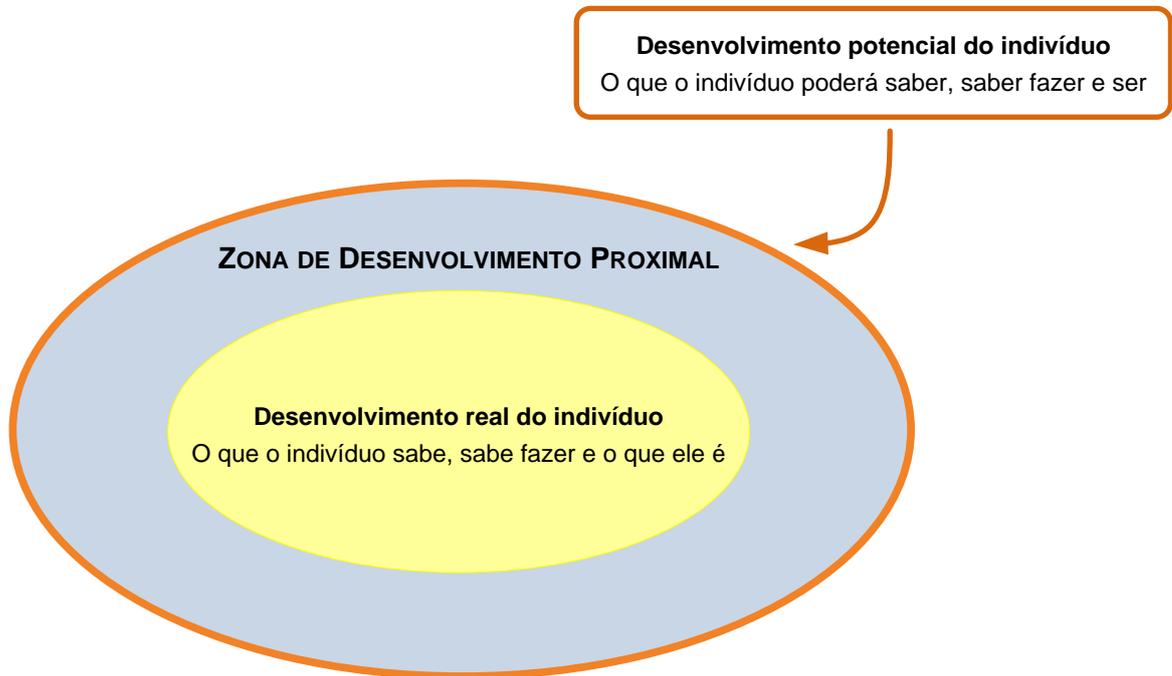


Figura 1 - Zona de Desenvolvimento Proximal

Para Vygotsky, a concepção de zona de desenvolvimento proximal também deve permitir ao indivíduo meios para personalizar a sua aprendizagem através de um conjunto de actividades e conteúdos, podendo ser propostas novas boas aprendizagens caracterizando-se por serem aquelas que conduzem a um novo estágio de desenvolvimento (Fino, 2001).

## 2.2 Aprendizagem *versus* ensino *versus* educação

O conceito de aprendizagem tem vindo a ser alterado ao longo dos tempos. Podemos dizer que a aprendizagem é um conceito psicológico e, por isso, pode ser objecto de estudo de várias teorias.

Segundo Fleury (2002), a aprendizagem pode ser definida como um processo de mudança provocado por vários estímulos e mediado por emoções que podem ou não originar alterações no comportamento do indivíduo.

Para muitos autores, há diferença entre o processo de aprendizagem que pode

ocorrer dentro do organismo do aprendiz e as respostas emitidas por este, podendo estas ser observáveis e mensuráveis. A teoria do comportamentalismo ou behaviorismo e a teoria do desenvolvimento cognitivo demonstram isso mesmo.

A teoria do comportamentalismo ou behaviorismo tem como principal objecto de estudo o comportamento, o que implica tal como o comportamento, o processo de aprendizagem seja desenvolvido de forma a poder ser observável e mensurável, para que possa ser provado cientificamente. Enquanto a teoria do desenvolvimento cognitivo focaliza os aspectos objectivos, como os comportamentais e subjectivos, tendo em consideração as crenças e as percepções do indivíduo. Estas influenciam o seu próprio processo de percepção da realidade.

As discussões sobre aprendizagem na educação enraízam-se mais fortemente na perspectiva construtivista.

Segundo o dicionário *online* da Porto Editora podemos definir *processo* como o “modo de fazer uma coisa; norma; método; sistema” e *aprendizagem* como a “aquisição de conhecimentos através da experiência ou do ensino”. Tendo presente estas duas definições chegamos à conclusão de que o processo de aprendizagem consiste na forma como se adquirem novos conhecimentos, desenvolvem competências e se alteram comportamentos.

Actualmente, quando falamos de aprendizagem na educação, obrigatoriamente, temos que falar também em ensino, sendo os actores do processo de ensino-aprendizagem o aluno e o professor.

Ao longo do tempo, o papel destes tem vindo a sofrer alterações, passando o professor de mero transmissor de conhecimentos a facilitador da aprendizagem e o aluno a ter um papel mais activo, dinâmico e autónomo na sua aprendizagem. O conceito de educação tem-se modificado, também, tendo os papéis dos seus principais intervenientes (professores e alunos) vindo a ser modificados (Paris & Newman, 1990).

Gregorio Luri define educação como "as pessoas que têm uma vocação especial de entrega para oferecer seu conhecimento aos demais, são aquelas que podem ensinar a pensar, a reflectir, a ser críticos. A ser criativo. Porque esta é a essência da educação: fazer crescer nossas crianças no pensamento, na reflexão, no espírito crítico e na criatividade. Estas são as principais ferramentas para que uma pessoa seja independente, integrada socialmente e livre" (Luri, 2008, p. 8).

Para Durkheim “a educação é a acção exercida pelas gerações adultas sobre aquelas que ainda não alcançaram o grau de maturidade necessário para a vida social. Tem por objectivo suscitar e desenvolver na criança um certo número de condições físicas, intelectuais e morais exigidas tanto pela sociedade política em seu conjunto como

pelo meio específico ao qual ela se destina” (1984, p. 41).

Assim, através das duas definições podemos concluir que no termo educação estão implícitas as acções de ensinar e de aprender, sendo a educação um veículo de desenvolvimento e de transmissão de saberes, cultura e de formas de estar em sociedade às gerações futuras.

A educação formal acontece quando existe um espaço temporal, situações específicas, aplicam-se métodos e estratégias, estabelece-se regras e tempos, assim como se formam profissionais especializados para desenvolver o processo de ensino-aprendizagem. Como exemplo, podemos referir o ensino presencial, posteriormente, as Universidades Abertas e actualmente o ensino a distância. Todos eles podem ser considerados modelos de ensino e todos podem ser considerados instrumentos para educar (Gomes, *et al.*, 2008).

Pode-se ainda referir que a educação não se adquire apenas na escola, mas também em qualquer rede e/ou estrutura social onde haja transmissão de saberes sem que aconteça num ensino formal, bastando existir interacções entre pessoa e vontade de ensinar e aprender.

Assim, os processos de interacção comportamentais entre o professor e o aluno, denominam-se por “ensinar” e “aprender”. Por sua vez, estes processos originam o conceito de processo de ensino-aprendizagem.

Historicamente, o processo de ensino-aprendizagem tem sido caracterizado pela ênfase no papel do professor como o detentor e transmissor do conhecimento até às concepções contemporâneas que destacam o papel do educando no seu processo de ensino-aprendizagem.

As constantes mudanças na sociedade exigem que a educação acompanhe essas mesmas mudanças, como por exemplo a introdução das TIC na educação, uma vez que fazem parte do dia-a-dia dos alunos.

A integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, para além de possibilitar um sistema mais interactivo e atractivo, altera o papel do professor e do próprio aluno no processo. Esta influência reflecte-se na utilização das comunicações virtuais (chats, fóruns, etc.) para falar com os pares e professores, para além dos conteúdos abordados na aula, os professores disponibilizam mais materiais nos seus *blogs*, *websites* ou outro tipo de plataformas para que os alunos possam aprofundar os seus conhecimentos. Tudo isto implica que o papel do professor sofra alterações para deixar de ser um mero transmissor de conhecimento para ser um guia, um orientador, um facilitador. Contudo, não foi apenas o papel do professor que sofreu alterações. O papel do aluno também as sofreu, sendo esperado que o aluno tenha um papel activo,

interactivo e construtor do seu próprio conhecimento no seu processo de aprendizagem.

## 2.3 As TIC na Educação

Segundo Lima & Capitão (2003), durante o século XIX a finalidade do ensino primário consistia na aprendizagem das competências básicas dos três R (leitura, escrita e aritmética). Terminado este ciclo de ensino os alunos que continuavam os seus estudos continuavam a ter um único professor para abranger todas as áreas pedagógicas.

Em 1836, o aparecimento dos liceus em Portugal causou um grande desenvolvimento pedagógico ao nível do ensino pós-primário, passando “de um ensino ministrado por um professor pluridisciplinar para um ensino ministrado por vários professores, com formação científica e pedagógica na disciplina a leccionar” (J. R. Lima & Capitão, 2003, p. 46).

Em 1956, o ensino português sofre a primeira grande reforma com os 4 anos de ensino obrigatório, passando para 6 anos em 1964 e para 9 anos em 1986 (Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto – artigo n.º 6). A partir do ano lectivo 2005-2006, pela Lei de Bases da Educação, o ensino obrigatório passa para 12 anos de escolaridade (Lei n.º 85/2009 de 27 de Agosto - artigo n.º 2).

### 2.3.1 Breve resumo histórico

Segundo Lima & Capitão (2003), as inovações tecnológicas desde cedo influenciaram o modo de ensinar e de aprender. Por exemplo, a invenção da imprensa, em 1450 por Johan Gutenberg, permitiu que a escrita manual fosse substituída pela duplicação e distribuição em massa da informação sob a forma de livros, jornais, revistas, etc. O aparecimento do telefone, do fonógrafo, do rádio, da televisão, do gravador de vídeo e outros potenciou o serviço de televisão educacional na década de 1950 (J. R. Lima & Capitão, 2003). O aparecimento destes novos meios de comunicação deu origem a um novo método de ensino: o ensino a distância, caracterizada a sua primeira geração pelos cursos por correspondência.

Na década de 1970 com o aparecimento da cassette de vídeo e posteriormente o computador permitiu intensificar o serviço da televisão educacional e integrar tecnologia mais adequada ao conteúdo a leccionar surgindo a segunda geração do ensino com as Universidades Abertas e posteriormente na década de 1980 com o aparecimento do

computador pessoal entrou-se na terceira geração do ensino com a integração no ensino de cassetes de vídeo, com a televisão e a fundação da Universidade Aberta em Portugal na década de 1988.

No ensino, em geral, a década de 1980 é caracterizada pela reforma educativa, a qual consistiu na obrigatoriedade até ao 9.º ano de escolaridade e pela execução do Projecto Minerva (um acrónimo para Meios Informáticos no Ensino Racionalização Valorização Actualização) por parte do Ministério da Educação, o qual consistia na introdução das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas do ensino não superior e vigorou entre 1985 e 1994.

Na década de 1990, o CD-ROM, a Internet e os Browsers caracterizam a tecnologia da quarta geração do ensino, acompanhada esta por mais algumas políticas no ensino como o programa Nonio - Século XXI na escola (destina à produção, aplicação e utilização generalizada das TIC no sistema educativo), o livro verde para a sociedade de informação, o programa Internet na Escola, a introdução da disciplina de TIC no currículo e a obrigatoriedade da escolaridade até ao 12.º ano (Diário da República, 1.ª série — N.º 166 — 27 de Agosto de 2009 - Lei n.º 85/2009).

Actualmente, existem novas políticas de introdução das TIC no processo ensino-aprendizagem desde o jardim-de-infância até ao ensino secundário. São exemplo dessas políticas:

- As iniciativas: e-escolhinhas, Equipa PTE, o Coordenador TIC, Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis, entre outras (DGIDC, 2010b);
- Ao nível das TIC no currículo: a inclusão da disciplina de TIC no 9.º ano, Área de Projecto 8.º ano/e-portfolio, os quadros interactivos, as TIC nos jardins-de-infância e no ensino básico.

### 2.3.2 Tecnologias em contexto escolar

Antes de abordarmos o papel da tecnologia no contexto escolar é importante perceber o papel da tecnologia na sociedade e na cultura.

Actualmente, estamos no mundo globalizado onde o acesso à informação é rápido e a troca desta é feita de forma constante e contínua. Se olharmos à nossa volta verificamos que estamos dependentes da tecnologia para tudo ou quase tudo: alguns automóveis têm televisão incorporada, a tele-vigilância nas estradas, os controlos de velocidade, as linhas de produção das indústrias, vários locais com internet, sistema de

rega e electricidade controlados informaticamente, etc. Neste pequeno leque de exemplos, verificamos que estamos rodeados de tecnologia, a qual possibilita o progresso e o desenvolvimento económico.

Dada a existência de tanta tecnologia é necessário colocá-la ao serviço das pessoas, de forma a esta servi-las e não o contrário. Para que isso aconteça é necessário dar às pessoas formação. O mesmo acontece na educação.

Actualmente, existe tecnologia e é necessário formar novas mentalidades na escola de forma a adequar e/ou criar novas metodologias de ensino à tecnologia existente, não a limitando apenas a meros meios de informação. Assim, compete à escola perceber o quanto as tecnologias alteram o dia-a-dia das pessoas de forma a integrar a tecnologia a novos métodos de ensino para tirar o maior partido desta (Morais, 2000), criando a nova escola (porque ter uma escola com tecnologia moderna, mas com práticas da “escola antiga” não se tiram os benefícios que se deviam tirar da tecnologia, porque o método se mantém).

Para que o acto pedagógico se concretize é necessária para, além da definição de intenções, objectivos, finalidade, a existência de uma boa comunicação (Morais, 2000), de forma a conquistar o educando tornando-o o centro do processo educativo, como ser activo e como tal não pode limitar-se a ouvir o que o educador tem para ensinar.

A criação da escola do futuro poderá passar pela aposta na formação dos professores sobre o aprofundar dos seus conhecimentos sobre a aprendizagem baseada nas TIC, desde propostas construtivistas e socioconstrutivistas, destacando a aprendizagem colaborativa (De Pablos Pons, 2009), ou seja, a formação dos docentes deve centrar-se na integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem e não no uso das tecnologias (Gil, 2006).

Para alguns professores as TIC são uma ferramenta educativa e partilham da opinião de que as tecnologias utilizadas no dia-a-dia da sociedade deviam estar integradas na escola (Gil, 2006). No entanto, não depende apenas da tecnologia a mudança do ensino e de o tornar mais fácil, mas sim da forma como esta é usada pedagogicamente (Salomon, 2002).

O crescimento tecnológico ocorrido no século XX obriga as escolas a reorganizar a sua estrutura. Segundo Blanco & Silva (1993), a tecnologia educativa surge como uma forma de educar o Homem para agir num ambiente tecnológico, e, como uma ciência aplicada para ajudar a construir um processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, proporcionando uma melhor aprendizagem. E como diz Sarramona (1986, p. 9) se educar “é fazer o homem”, a tecnologia propõe-se a fazê-lo cada vez “melhor”.

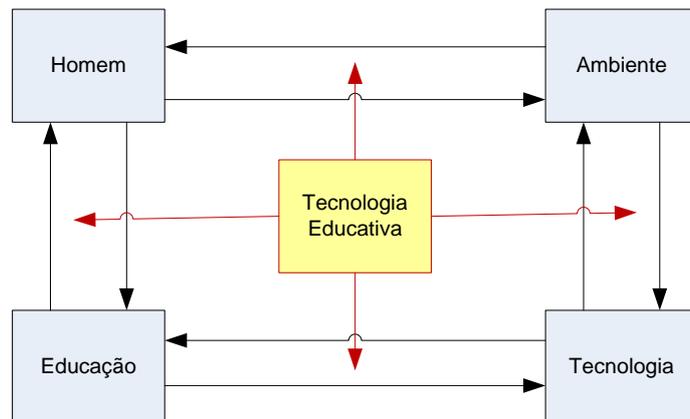


Figura 2 - Elementos configurantes da tecnologia educativa (in Blanco & Silva, p. 39)

O conceito de tecnologia educativa (Figura 2) tem vindo a sofrer uma evolução ao longo dos tempos.

Para Blanco, Dias, & Silva (1989), a tecnologia educativa tem como finalidade o estudo da comunicação no processo educativo, de forma a integrar no acto didáctico todos os recursos que promovam discursos diversificados com vista a provocar modificações de comportamento significativas.

Já Mottet (1983) define tecnologia educativa como uma integração de tecnologias na Educação.

Segundo Blanco & Silva (1993), existem três fases na evolução conceptual do termo “tecnologias educativas”, nomeadamente:

- Ajudas para o ensino – caracteriza-se por uma tecnologia para o ensino, a qual tem como finalidade apenas modernizar as aulas, onde as técnicas audiovisuais se justificam pela existência de informação fixa e móvel, consideram-se os aparelhos uma ajuda para o ensino porque auxiliam e ampliam os processos de instrução;
- Ajudas para a aprendizagem – nesta fase a tecnologia educativa caracteriza-se pelo sistema de ensino ter por base: o programa curricular e a integração dos meios audiovisuais modificarem o processo de ensino aprendizagem e a relação professor-aluno, originando um novo conceito de tecnologia educativa. Assim, comparativamente à fase anterior, as ajudas originaram os métodos, os aparelhos os recursos, o ensino deixa de estar centrado no professor passando a centrar-se no aluno e as

técnicas isoladas unem-se em tecnologia com a finalidade de otimizar os processos de ensino-aprendizagem;

- Focagem sistémica – o aparecimento da cibernética e a sua integração no contexto escolar possibilitou ao professor ter uma intervenção mais abrangente no sistema educativo. Esta combinada com a hipermédia, permite que as tecnologias educativas sejam um factor de mudança educativa como “um processo complexo e integrado que implica homens e recursos numa interacção Homem-máquina, métodos que exigem inovação e uma organização eficiente (engenharia de sistemas) para analisar os problemas e imaginar, implantar, gerir e avaliar as soluções numa nova meta caracterizada por mudança educativa” (p. 43).

O termo tecnologia educativa teve origem nos anos 40 do século XX, sendo desenvolvido por Skinner nos anos 50 com o ensino programado (Skinner, 1953, 1968).

Segundo Miranda (2007, p. 42), o termo tecnologia educativa “não se limita aos recursos técnicos usados no ensino, mas a todos os processos de concepção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem”, sendo a tecnologia educativa constituída por três subdomínios que influenciam a aprendizagem do aluno, nomeadamente: as funções de gestão educacional, as funções de desenvolvimento educacional e os recursos de aprendizagem.

A expressão “Tecnologias Aplicadas à Educação” pode ser considerada um sinónimo de Tecnologias Educativas, uma vez que têm como finalidade a aplicação da tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem com o objectivo de o melhorar. Quando as TIC “são usadas para fins educativos, nomeadamente para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem, podemos considerar as TIC como um subdomínio da Tecnologia Educativa” (Miranda, 2007, p. 43). Quanto às expressões Novas Tecnologias da Educação (NTI) e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), a autora considera-as “redundantes, pois a referência à novidade nada acrescenta à delimitação e clarificação do domínio. Mais ainda, o que é novo hoje deixa de o ser amanhã” (Miranda, 2007, p. 43).

Integrar a tecnologia no processo de ensino-aprendizagem sem alterar os métodos de ensino nada ou pouco melhora os resultados escolares dos estudantes (De Corte, 1993; DGIDC, 2010a; Jonassen, 1996; Thompson, Simonson, & Hargrave, 1996).

Segundo Miranda (2007), a não inclusão das tecnologias nas práticas pedagógicas deve-se à falta de mestria no domínio da tecnologia a utilizar, devido à escassez de formação dos professores na área, e, pela falta de recursos disponíveis. Uma outra razão

para a não integração da tecnologia na prática lectiva resume-se ao “facto da integração inovadora das tecnologias exigir um esforço de reflexão e de modificação de concepções e práticas de ensino, que grande parte dos professores não está disponível para fazer. Alterar estes aspectos não é tarefa fácil, pois é necessário esforço, persistência e empenho” (Miranda, 2007, p. 44).

O sucesso da utilização das tecnologias no processo de aprendizagem é visível apenas quando os professores acreditam e se empenham na sua aprendizagem e desenvolvem actividades desafiadoras e criativas, que explorem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias (Miranda, 2007). No entanto, a experiência e a investigação mostram que o facto de se integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem não significa que os alunos passam a aprender ou aprendem melhor e de modo mais eficaz.

Para que haja uma aprendizagem efectiva de conhecimentos disciplinares é necessário que a aprendizagem assente num processo “(re)construtivo, cumulativo, auto-regulado, intencional e também situado e colaborativo” (Miranda, 2007, p. 44), pressupondo o empenho dos alunos nas tarefas a realizar para a aprendizagem decorrer com um bom grau de incerteza (Bruner, 1999) e estar na zona de desenvolvimento proximal (Vygotsky, 1991). No entanto, no decorrer deste processo o professor não deve influenciar os alunos com as suas opiniões e pensamentos, mas sim desenvolver “situações, problemas, exercícios e projectos que conduzam os alunos para níveis superiores de conhecimento” (Miranda, 2007, p. 45).

Assim, com um papel cada vez mais de facilitador/orientador em substituição do papel tradicional de professor, o professor necessita cada vez mais de ferramentas que o auxiliem no controlo das tarefas a realizar por cada um dos alunos de forma a dar-lhes a autonomia de que necessitam, mas também de os supervisionar de forma a mantê-los empenhados nas tarefas que tenham que realizar, passando uma das possíveis soluções pelo recurso ao software de gestão de salas de aula.

### 2.3.3 Vantagens e desvantagens da utilização das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem

A investigação e a experiência mostrou que por si só a tecnologia não aumenta o sucesso escolar (Area, 2007; Brunner & Tedesco, 2004), mas pode ser um factor de motivação para o aluno, nomeadamente a utilização do computador e da Internet (Ricoy & Couto, 2009).

Uma outra vantagem da utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem

prende-se com o facto de ser um factor impulsionador da inovação, modernização e mudança no sistema educativo, uma vez que a sua integração no processo de ensino-aprendizagem exige mudanças na metodologia e nas estratégias pedagógicas utilizadas (Ricoy & Couto, 2009). Por sua vez, a inclusão de novos instrumentos tecnológicos no ensino pressupõe que haja uma reciclagem de conhecimentos e aumento destes para que as pessoas se sintam minimamente capazes de os enquadrar no seu papel, sendo por isso necessária a formação.

O recurso à tecnologia possibilita o acesso e a combinação de diferentes fontes de conhecimento o que pode ser muito útil para explicar determinadas matérias, por exemplo alguns conceitos, utilizando recursos como simuladores e aplicações multimédia, e constitui, certamente, uma grande vantagem, uma vez que a explicação daquelas sem o recurso à tecnologia, apenas com teoria seria mais difícil de compreender.

O recurso à Internet, *blogs*, email, redes sociais, *LMS*, entre outros, podem trazer benefícios, para além de permitir introduzir uma maior curiosidade, interacção e motivação nos alunos, nomeadamente a economia de tempo, porque possibilita ao professor e ao aluno terem acesso a um “sítio” não físico onde podem ser disponibilizados materiais que complementam a aula, esclarecer de dúvidas, deixar opiniões, propostas de actividades para serem realizadas *online*, alargar a relação professor-aluno ao espaço fora da sala de aula, etc. (Paiva, Paiva, & Fiolhais, 2002). Esta realidade não é de todo impossível concretizar, pois grande parte das famílias já têm computador e Internet nas suas casas (Gráfico 3), tornando a aprendizagem mais interessante e proporcionando melhores resultados escolares aos alunos (Vilaça, 2001).

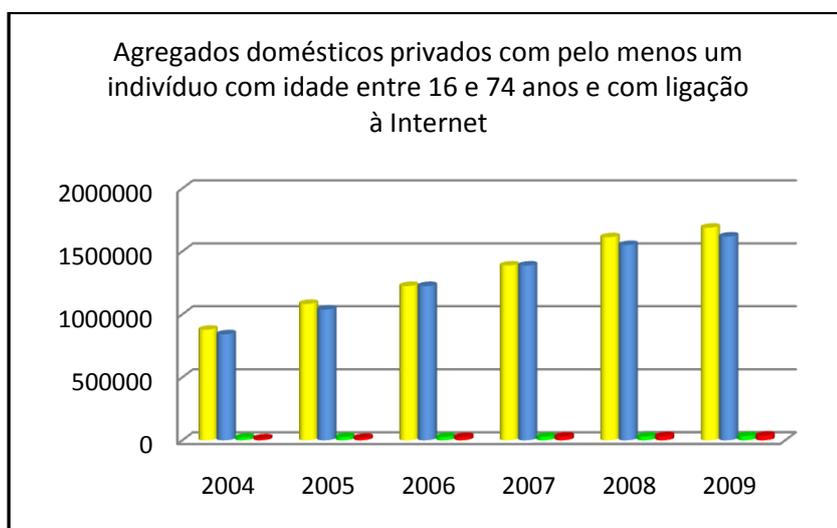


Gráfico 3 - Agregados domésticos privados com ligação à Internet (INE, 2009)

A utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem, tem estimulado nos alunos, para além das competências cognitivas outras capacidades como o raciocínio, a criatividade, a pesquisa na procura de soluções, o espírito de grupo e entreajuda, capacidades que começam a ser desenvolvidas pelo uso das TIC (Vilaça, 2001).

Alguns entraves poderão ocorrer, como por exemplo, algumas resistências à mudança e a falta de formação contínua por parte dos professores, a qual se deve ao facto dos professores não se sentirem confortáveis em usar a tecnologia e daí a sua não integração no processo de ensino aprendizagem. Segundo o estudo da European Schoolnet (Balanskat, Blamire, & Kefala, 2006) realizado entre 2001 e 2006, são cerca de 70% dos professores que não se sentem capazes de utilizar com facilidade toda a infraestrutura tecnológica e ligações à Internet. Esta falta de competência sentida pelos professores pode melhor ser compreendida quando verificamos como é que os professores se iniciaram na área da informática. Assim, segundo o estudo de Jacinta Paiva (2002b) cerca de 49% dos professores inquiridos iniciou-se na área da Informática por auto-formação, seguindo-se a ajuda de amigo ou familiar (38%) e só posteriormente a frequência de acções de formação ligada ao Ministério da Educação (ME) (32%).

No entanto, cerca de 50% dos professores frequentaram acções de formação contínua em informática (ligadas ou não ao ME), avaliando-as na sua maioria como tendo sido positivas (62%) ou mesmo muito positivas (19,6%) (Paiva, 2002b).

Contudo, os professores atribuem a não integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem à falta de meios técnicos (43%) e só depois é que surge a falta dos apoios em termos de recursos humanos para tirar dúvidas (29%), seguindo-se as acções de formação (20%), como o demonstrado pelo gráfico a seguir (Paiva, 2002b).

A questão financeira também tem o seu peso, dado que os custos com a formação, o hardware e as licenças do software são grandes. As distrações (internet, jogos de computador, email, entre outros), o plágio, a confiabilidade, os prejuízos, a segurança também justificam a não integração da tecnologia.

Outra justificação para não incluir tecnologia refere-se ao tempo atribuído à aprendizagem dos conteúdos ser escasso, não havendo tempo suficiente para aprender as novas tecnologias. A utilização desadequada da própria tecnologia constitui outro motivo para a não utilização (Correia, 2005).

Uma outra desvantagem do uso das TIC no contexto educativo consiste nos alunos se limitarem a conhecimento já feito resultante das suas pesquisas, não produzindo o seu próprio conhecimento (Vilaça, 2001) e, por vezes, pode distanciar a relação professor-aluno e diminuir as relações sociais presenciais entre os alunos.

### 2.3.4 Políticas adoptadas para promover as TIC

Segundo a informação disponibilizada no *website* do portal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, que passo a citar: “a sociedade da informação é assumida como prioridade nacional, apostando-se decisivamente na generalização do acesso aos modernos meios de informação e de transmissão do conhecimento. (...) O desenvolvimento de todos os aspectos da sociedade da informação tem hoje um eixo condutor: o uso da Internet” (MCTES, 2000).

O governo desde 1995 tem vindo a desenvolver uma série de iniciativas, actividades e projectos para a promoção das tecnologias da informação, como por exemplo:

- *Iniciativas TIC* - E-escolinha; Equipas PTE; Coordenador TIC; Salas TIC; Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis;
- *Dinamização e projectos* - Área de Projecto 8.º ano / e-portfolio; Utilização de Plataformas de Aprendizagem; Seguranet;
- *TIC no Curriculum* - Disciplina TIC - 9.º ano; Quadros Interactivos na Educação; Área de Projecto 8.º ano / e-portfolio; As TIC nos JI e nas EB1; Aplicações gratuitas úteis para o ensino; Alinex para as Salas TIC - Solução School Server;
- Portugal Digital;
- Iniciativa Internet;
- Ligar Portugal;
- Entre outros (consultar <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=11>).

#### 2.3.4.1 Iniciativas TIC

As iniciativas TIC têm como finalidade promover as TIC nas escolas quer através de acções de formação, quer através da utilização de recursos sejam eles software ou hardware. Também faz parte dos objectivos promover a utilização transversal das TIC em todas as disciplinas e a produção, partilha e disponibilização *online* de conteúdos produzidos, levando à mudança de práticas lectivas, metodologias de trabalho, procedimentos, produção de materiais e partilha de recursos, estratégias, experiências e conhecimento na comunidade escolar através da integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem.

Nesta secção serão apresentadas algumas das iniciativas mais recentes

promovidas pelo Governo.

### ***E-escolinha***

O programa E-escolinha é uma iniciativa do Plano Tecnológico da Educação e consiste na promoção das TIC no 1.º ciclo do ensino público e privado da Rede do Ministério da Educação, fornecendo o computador portátil Magalhães aos alunos deste ciclo de ensino com algum software para trabalhar durante as aulas (ME, 2010b).

Com esta iniciativa pretende-se acautelar a igualdade de acesso a computador e internet nestas camadas mais jovens.

### ***Equipas PTE***

O Plano Tecnológico da Educação (PTE) é o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, aprovado em Agosto de 2007 pelo Governo.

O PTE é responsável pela infra-estruturação tecnológica das escolas, na disponibilização de conteúdos e serviços em linha e no reforço das competências TIC de alunos, docentes e não docentes (ME, 2009a).

As equipas PTE são estruturas de coordenação e acompanhamento dos projectos do PTE ao nível dos estabelecimentos de ensino (ME, 2009a).

### ***Coordenador TIC***

A iniciativa designada por Coordenador TIC é representada por um professor de cada agrupamento/escola onde leccione, tendo que desempenhar um conjunto de funções técnico-pedagógicas de forma a garantir a promoção do uso das TIC nas actividades lectivas e não lectivas, o levantamento das necessidades de formação na área das tecnologias, zelar pelo funcionamento dos equipamentos e redes informáticas, ser um interlocutor junto dos serviços centrais e regionais de educação. (ME, 2005).

## **Salas TIC**

A iniciativa Salas de TIC surgiu com a missão de dar suporte à nova disciplina de TIC através da criação de laboratórios informáticos equipados com hardware e software indispensáveis para leccionar esta disciplina. Inicialmente, a disciplina de TIC era obrigatória no plano de estudos do 9.º ano de escolaridade e na componente de formação geral do 10.º ano dos cursos científico-humanísticos e dos cursos tecnológicos. Actualmente, é disciplina obrigatória no plano de estudos do 9º ano e na componente de formação geral nos cursos profissionais e nos cursos de educação e formação (Microsoft & Novabase, 2004).

## **Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis**

A iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis tem como finalidade permitir aos professores e alunos das novas oportunidades, ensino básico e secundário adquirirem computadores portáteis e Internet em banda larga a condições abaixo do custo do mercado. Esta iniciativa tem o propósito de ampliar o uso das TIC entre os docentes, alunos e respectivas famílias (ME, 2009b).

### **2.3.4.2 Dinamização e projectos**

A categoria associada à dinamização e projectos envolve a promoção, desenvolvimento, certificação, divulgação, dinamização e avaliação de algumas iniciativas ou recursos. Seguidamente, são apresentados alguns dos projectos desenvolvidos no âmbito das TIC.

#### **Área de Projecto 8.º ano/e-portfolio**

O objectivo deste projecto resume-se à introdução das TIC no 8.º ano através da concepção, realização e avaliação de projectos definidos no projecto curricular de turma a realizar pelos alunos, envolvendo conhecimentos adquiridos nas diferentes áreas disciplinares (ME, 2007).

### **Utilização de plataformas de aprendizagem**

O projecto Utilização de Plataformas de Aprendizagem consiste no desenvolvimento de um estudo pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa sobre o uso do Learning Management System (LMS) no âmbito escolar.

### **Seguranet**

O projecto Seguranet tem como função divulgar a segurança na Internet aos alunos do 1.º ciclo até aos alunos do ensino secundário.

### **2.3.4.3 TIC no curriculum**

A categoria das TIC no Curriculum engloba algumas medidas tomadas para promover as TIC no currículo nacional que vão desde a integração da disciplina de TIC como obrigatória no 9.º ano e 10.º ano de alguns cursos, o apetrechamento das escolas com alguns recursos e software, etc.

### **Quadros interactivos na educação**

A introdução do quadro interactivo no processo de ensino-aprendizagem teve como objectivo incentivar os alunos a participar na aula, integrar recursos multimédia para explicar e explorar conceitos colectivamente e criar novas dinâmicas na sala de aula (Rodrigues, 2007).

### **As TIC nos JI e nas EB1**

As TIC nos jardins-de-infância e Ensino básico destinam-se a promover as TIC neste ciclo de escolaridade.

#### **2.3.4.4 Portugal Digital**

O programa Portugal Digital está inserido no Programa Operacional Sociedade da Informação e tem como finalidade o incentivo à actividade em rede a nível regional ou nacional de onde se destaca a iniciativa Internet (MCTES, 2000).

A iniciativa Internet tem como objectivos o combate à infoexclusão e aumentar a coesão social. Assim, utiliza-se a oportunidade tecnológica para proceder a reformas de fundo propendendo o funcionamento em rede da sociedade” (MCTES, 2000).

#### **2.3.4.5 Ligar Portugal**

Ligar Portugal é uma iniciativa do Governo integrada no plano tecnológico para “mobilizar a Sociedade de Informação e do Conhecimento” (Governo, 2005, p. 1).

A iniciativa Ligar Portugal integra-se numa estratégia de ampla mobilização das pessoas e organizações para o crescimento, o emprego, o uso generalizado das TIC e a valorização do conhecimento (Governo, 2005).

As iniciativas, anteriormente apresentadas, são algumas das iniciativas promovidas pelo Governo com o objectivo de promover, “garantir” o acesso a todos e incentivar a utilização das TIC na sociedade. Assim, estas iniciativas não se resumem apenas ao apetrechamento das Escolas, pois estendem-se à preparação e sensibilização da sociedade para a sua utilização.

## Capítulo 3. Software de gestão de salas de aula

---

Escola do século XXI

Software de gestão de salas de aula

Apresentação de software de gestão de sala de aula existente no mercado

---

*O capítulo 3 é dedicado ao enquadramento da Escola no século XXI e à importância da existência de tecnologia para gerir tecnologias no contexto do processo de ensino-aprendizagem, designadamente o software de gestão de salas de aula. A título de exemplo, é apresentado algum software de gestão de salas de aula existente no mercado.*

---



### 3.1 Escola do século XXI

A escola do século XXI tem como responsabilidade formar cidadãos conscientes e activos, com base numa educação para o longo de toda a vida, respondendo ao desafio de um mundo em rápida transformação através da qualificação para acompanhar a inovação, tanto na vida privada, como na vida profissional.

Nesta perspectiva de sermos estudantes para o longo da vida, a aprendizagem ocorre em vários ambientes (na escola, em casa, no trabalho e em qualquer parte), seja através de experiências, livros, *notebooks* ou outros dispositivos com acesso à Internet. A possibilidade de existirem aplicações e plataformas tecnológicas que permitem comunicar com pessoas e aceder a recursos enriquece e personaliza o processo de aprendizagem (Microsoft, 2008).

“A infra-estrutura tecnológica para suportar o desenvolvimento da área pedagógica deve evoluir rapidamente, porque ao mesmo tempo em que precisa atender a novos e mais exigentes requisitos de uso, precisa tornar-se mais simples de usar. (...) Não pode depender do conhecimento técnico do professor” (Microsoft, 2008, p. 4). Contudo, inovações tecnológicas não significam inovações pedagógicas e melhores recursos não implicam melhores desempenhos.

A escola do século XXI deve desenvolver competências como: desenvolver o pensamento crítico e promover a resolução de problemas, promover o trabalho colaborativo através de redes, interactividade e empreendedorismo, boa comunicação oral e escrita, aceder e analisar informação, incentivar a curiosidade, imaginação e criatividade.

As escolas do século XXI deixarão de estar limitadas ao seu espaço físico, onde professores, alunos e a comunidade estão conectados ao conhecimento existente no mundo através das infra-estruturas tecnológicas (aplicações e hardware). Os professores deixam de ser meros transmissores de conhecimento e passarão a ser orientadores da aprendizagem e ajudarão os alunos a transformar a informação em conhecimento e o conhecimento em sabedoria. Os alunos devem ter um papel activo no seu processo de aprendizagem e uma postura pró-activa de aprendizagem ao longo da vida. Em alguns países os alunos são designados por “nativos digitais” e os professores por “imigrantes digitais” (Shaw, s. d.).

O futuro do ensino e da aprendizagem passará pela globalização da sala de aula, onde escolas de qualquer parte do mundo podem desenvolver projectos em conjunto e já é uma realidade que pode ser comprovada através do *website* da ePals

(<http://www.epals.com/>).

Por isso, é necessário abraçar a tecnologia e aproveitar as oportunidades que esta disponibiliza para desenvolver as competências do século XXI, promovam e motivem o aluno para a aprendizagem e a construção de relacionamentos (Carrier & Stovall, 2010).

### **3.2 Software de gestão de salas de aula**

O processo de ensino-aprendizagem está a sofrer grandes alterações. É exigido à escola que prepare os alunos para o mercado de trabalho, não apenas com competências para utilizar a tecnologia, mas, também, com competências desenvolvidas pela utilização de tecnologia como: o pensamento crítico, a colaboração, a investigação, a aprendizagem e o desenvolvimento de competências e capacidades através da resolução de problemas (Cauthen & Halpin, 2010).

Actualmente, o problema de implementar as tecnologias educativas deixou de existir, passando a dificuldade para quais as tecnologias a implementar e o porquê de umas tecnologias em detrimento de outras (Schär, Schluep, & Krueger, 2000).

Existe um conjunto de tecnologias emergentes que apoiam a arte do ensinar e aprender, onde se inclui o software de gestão de salas de aula (Moore & Pilgrim, 2009), os quadros interactivos, o computador, os Learning Management System (LMS), etc. Para Vahlensieck (2005), as tecnologias emergentes são uma forma dos professores motivar os alunos e fazer com que os materiais utilizados e produzidos pelos professores sejam mais envolventes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Segundo a sua experiência, o sucesso dos seus alunos foi notório após ter introduzido novos métodos de ensino baseados na tecnologia com a finalidade de ajudar os alunos a aprender. Assim, concluiu que a tecnologia conquistou espaço na sala de aula.

Associada à variedade de meios que podem ser integrados no processo de ensino-aprendizagem surgem as distrações, o uso inadequado do computador e da Internet (Dyrli, 2009; Evertson & Weinstein, 2006; Fryer, 2003; Levine, 2002). O computador é encarado por alguns alunos como um brinquedo, um instrumento lúdico e comunicacional e não como uma ferramenta de trabalho (Faronics, 2009; Villano, 2006). O computador, quando integrado no processo educativo, permite trabalhar na sala de aula um vasto conjunto de temas relacionados com o quotidiano dos alunos. Por isso, é necessário direccionar os esforços para a descoberta de boas estratégias de gestão de sala de aula e encontrar tecnologia adequada para auxiliar essas mesmas boas práticas (Corn & Osborne, 2009).

O software de gestão de salas de aula tem como finalidade auxiliar os professores na gestão do comportamento dos alunos, a criar um bom ambiente de sala de aula orientado para o sucesso da aprendizagem, monitorizar e tratar situações desviantes do processo de ensino-aprendizagem e a apoiar o professor a tirar o máximo proveito da integração da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, respondendo, em termos de estratégia e de ferramenta, ao desafio de ensinar com tecnologia (Cold & Hickman, 2007; Dyrli, 2009; Faronics, 2009; Netop, 2010a).



Figura 3 - Utilização do software de gestão de sala de aula no processo de ensino-aprendizagem (Matarese & Robbins, 2010)

A designação de software de gestão de salas de aula (*Classroom Management Software*) é utilizada para descrever o software ligado ao ensino, que combina tecnologia de partilha de ecrãs, com outras funcionalidades que possibilitam ao professor orientar os alunos no processo de aprendizagem, tendo estes como ferramenta de trabalho o computador (Netop, 2010a).

O software de gestão de sala de aula foi projectado para ser utilizado em salas de informática, bibliotecas, centros de formação ou em qualquer sala que contenha computadores (Netop, 2010a). O primeiro software de gestão de salas de aula foi criado em 1986 pela LanSchool e com a crescente proliferação dos computadores começaram a surgir novas soluções deste tipo, com diversos tipos de apresentações e de ferramentas colaborativas (Dyrli, 2009).

O software de gestão de salas de aula possibilita a criação de salas de aula virtuais, isto é, ambientes de ensino e aprendizagem construídos virtualmente através do recurso a software, promovendo a aprendizagem colaborativa e a interacção entre os alunos, entre o aluno e o professor, entre o professor e a turma (Hiltz, 1995; Sidorenco, s. d.). Por

exemplo, através de conversas entre o professor e o aluno, entre os alunos e entre o professor e um grupo de alunos utilizando *chats*, instalação remota de software, recolha e distribuição de ficheiros, bloqueio de *websites*, entre outros (Dyrli, 2009; Journal, 2002). Segundo Turoff & Hiltz (1995), o objectivo da sala de aula virtual não é ser uma replicação da sala de aula tradicional, antes pelo contrário, é ser algo mais através da integração e exploração das potencialidades dos computadores.

Segundo Moore & Pilgrim (2009), o software de gestão de salas de aula permite mais do que a gestão de comportamentos, pois possibilita uma partilha de saberes, problemas, de boas práticas, e muitos outros, ou seja, possibilita a interacção (como por exemplo através de *chats*) entre o professor e os alunos numa aprendizagem colaborativa.

As ferramentas que possibilitam interactividade e conduzem a uma aprendizagem, também influenciam o sucesso da aprendizagem, o qual pode ser realçado pelo recurso a estratégias de incentivo ou inibição (Schär, et al., 2000). Por exemplo, o software de gestão de salas de aula possibilita ao professor o envio da sua área de trabalho a um computador de um aluno específico ou a todos os computadores dos alunos da sala de aula virtual ou por exemplo capturar um ambiente de trabalho de um determinado aluno.

Uma das grandes vantagens deste software consiste em manter, de forma subtil, os alunos concentrados nos objectivos a atingir (como por exemplo, como forma de aviso ao aluno bloquear-lhe o rato ou o teclado sem que os restantes se apercebam ou até mesmo enviar-lhe uma chamada de atenção para o monitor), podendo fazer esse tipo de tratamento, assim como controlar, gerir, monitorizar, ajudar na resolução das tarefas a realizar pelos alunos individualmente, sem ter que perturbar os restantes alunos, independentemente de estarem ou não no mesmo espaço físico. Com este tipo de tecnologia é possível controlar o acesso dos alunos aos *websites*, permitindo assim o acesso apenas aos *websites* relacionados com o trabalho a desenvolver pelos mesmos (Moore & Pilgrim, 2009; Stansbury, 2009).

Outra grande vantagem consiste na difusão de uma determinada área de trabalho de um computador para vários computadores, tornando dispensável o videoprojector. Outra mais-valia prende-se com a possibilidade do professor poder mostrar através do seu computador a área de trabalho de qualquer outro computador que está a ser utilizado pelos alunos, o que é bastante útil dado que evita que os alunos se desloquem pela sala para verem, por exemplo, algum trabalho que está a ser realizado pelos seus colegas (Moore & Pilgrim, 2009).

Segundo Moore & Pilgrim (2009), têm que ser dadas oportunidades aos professores para explorar as aplicações da tecnologia e realizar experiências com a sua

utilização, uma vez que as TIC e da aprendizagem podem ser integradas de várias formas. É importantíssimo incentivar a sua exploração, inicialmente, em algumas áreas ou alunos e posteriormente estender a toda a comunidade escolar, sem nunca esquecer a partilha das boas práticas.

As TIC devem ser utilizadas de forma combinada de forma a ultrapassar as limitações umas das outras. A título exemplificativo, o software de gestão de sala de aula pode ser apoiado por um ambiente virtual de aprendizagem (exemplo: os LMS), de forma a possibilitar um ambiente não volátil, e, não resumir a aprendizagem ao período de tempo da aula, disponibilizando materiais, resultados de exames, partilha de recurso que possibilitem aos alunos aprofundar o seu conhecimento, bem como permitir aos alunos e professores uma maior interactividade fora do contexto de sala de aula (Moore & Pilgrim, 2009). O objectivo passa por organizar o processo educativo de forma a assegurar o acesso a recursos de aprendizagem de qualidade, em qualquer sítio e em qualquer momento, de modo a eliminar as fronteiras entre a biblioteca, sala de aula, casa ou outro lugar, alargando, o espaço de aprendizagem e o mundo tornar-se mais pequeno (Cauthen & Halpin, 2010).

O software de gestão de salas de aula oferece uma aprendizagem organizada, propiciando o desenvolvimento de aptidões e competências, bem como o desenvolvimento social e emocional dos alunos (Kratochwill, 2009).

Alguns autores defendem que o ensino é eficaz quando a integração da pedagogia, recursos, ferramentas e técnicas empregadas permitem uma aprendizagem bem-sucedida, sendo o resultado de um ensino eficaz, uma aprendizagem igualmente eficaz (Chickering & Gamson, 2010). Contudo, se houver o cuidado de salientar as expectativas esperadas no comportamento e na aprendizagem do aluno ao invés de focar apenas o comportamento problemático e as dificuldades destes na disciplina; o apoio na aprendizagem, promovendo uma aprendizagem activa e envolvimento dos alunos na mesma, não se limitando esta apenas ao cumprimento de regras; dar a conhecer aos alunos quais os comportamentos necessários para a concretização dos objectivos das actividades de aprendizagem, bem como o impacto de uma determinada actividade na aprendizagem do aluno e quais as estratégias que o professor vai utilizar para que os alunos realizem as actividades com sucesso, permitindo-lhe uma melhor gestão do processo de ensino-aprendizagem (Chickering & Gamson, 2010; Evertson & Weinstein, 2006). As estratégias tendem a ser mais eficazes quando prevêm o desenvolvimento social do aluno, a aprendizagem colaborativa, a planificação da aula orientada para a optimização da aprendizagem do aluno e para um ensino individual e diferenciado (Chickering & Gamson, 2010; Epstein, Atkins, Cullinan, Kutash, & Weaver, 2008;

Kratochwill, 2009).

A inclusão diária da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem através da integração do computador, de software e outros recursos aliados ao mundo virtual proporcionado pela Internet, trazem um potencial adicional à sala de aula, mas, também, conduzem a um desafio de gestão desse mesmo potencial. Assim, muitas das estratégias tradicionais de ensino revelam-se hoje, na escola do século XXI, inadequadas ou ineficazes em sala de aula, abrindo um espaço para a descoberta de novas formas de gerir a sala de aula através do recurso à aplicação de tecnologia de apoio à prática lectiva para aproveitar todas as capacidades da tecnologia ao serviço da aprendizagem, de forma segura e em ambiente produtivo (Chickering & Gamson, 2010).

O software de gestão de salas de aula está alinhado com os princípios da prática de um ensino eficaz através do incentivo à interacção entre o aluno-professor, do estímulo ao trabalho colaborativo, do incentivo ao papel activo do aluno na sua aprendizagem, do *feedback* ou apoio individualizado em tempo real, o respeito por diferentes aptidões e formas de conhecimento, a comunicação das expectativas e a importância da gestão do tempo são características que, certamente, conduzirão ao ensino individualizado e diferenciado. A aprendizagem, com o recurso ao software de gestão de salas de aula, é, igualmente, reforçada não só pela compreensão e aplicação dos conteúdos e dos conceitos, mas, igualmente, pela capacidade de autoformação, interacção com diferentes fontes de conhecimento, pela produção do seu próprio conhecimento e pela aquisição de competências para seleccionar a tecnologia que melhor se adequa à realização de uma determinada tarefa. O conjunto destas características contribui, naturalmente, para conduzirem o processo educativo a um novo paradigma do ensino, a uma maior produtividade e aumento do sucesso do mesmo (Chickering & Gamson, 2010).

O software de gestão de salas de aula poderia, certamente, ajudar a responder às questões que surjam relacionadas com metodologias de trabalho, gestão do tempo, do espaço e de equipamentos quando se realiza a planificação de uma aula onde se integram as TIC, nomeadamente (DGIDC, 2010a):

- O que fazer com o(s) computador(es) na sala de aula?
- Como organizar o trabalho com os alunos?
- Como tirar partido do uso do computador nas diferentes áreas curriculares?
- Com a presença de computadores na sala de aula como precisam ser repensadas as actividades propostas aos alunos?

Apesar do software de gestão de sala de aula não ser novo no mercado é novo no sistema educativo português e todas as salas de TIC deviam ter este tipo de software (Alive, 2009).

### **3.3 Apresentação de software de gestão de sala de aula existente no mercado**

O recurso a software de gestão de salas de aula ainda é uma prática muito recente na educação, pois apenas cerca de 50% dos professores as conhecem, prova destas afirmações são os projectos-piloto que começam a surgir nesta área e das versões gratuitas de software de gestão de sala de aula (exemplo: *MyVision Free*, *LanSchool Lite*, *iTALC*) com o objectivo de incentivar o seu uso e de as promover no mercado educacional (McCrea, 2009; Stansbury, 2009). Estes projectos assumem que os alunos usam os seus próprios portáteis para realizar as suas actividades e pesquisa na escola, dispensando, portanto, os computadores da escola. Ora, se os alunos utilizam os seus próprios portáteis é natural que levem tudo e mais alguma coisa no equipamento, quer “software de trabalho”, quer “software para lazer”, quer vídeos e mais uma série de distrações apelativas que a Internet disponibiliza.

Com este tipo de ferramentas os professores podem limitar o acesso dos alunos a endereços *Web* e aplicações, supervisionar, controlar e apoiar os alunos no decorrer das tarefas sem sair do seu computador, tendo sempre o objectivo de aumentar a produtividade dos alunos e os resultados escolares.

O recurso a software de gestão de salas de aula é importante, porque ajuda a manter os alunos concentrados na realização das tarefas, dado que hoje, os jovens têm tantas opções e sítios para onde ir, quando se trata da utilização da tecnologia, que é uma mais-valia utilizar estes sistemas para apoiar os professores na monitorização destas opções (McCrea, 2009).

Seguidamente, será feita uma breve apresentação de alguns softwares de gestão de sala de aula (Tabela 1): *Netop School*, *Lanschool*, *Uni\_net classroom* e *DyKknow*.

	Bloquear computadores	Broadcast ecrãs	Captura de ecrãs	Supervisão das tarefas	Controlo remoto	Chat	Desligar o som dos pc clientes	Aplicação de questionários aos alunos	Distribuição e recolha de ficheiros	Criação de grupos	Comentar materiais
Netop School	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Lanschool	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Uni_net classroom	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
DyKknow	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

Tabela 1 - Comparação entre soluções para gestão de sala de aula (Commitee, 2007)

### 3.3.1 Netop School

O Netop School é um software da *CrossTec Corporation* para gestão de salas de aula e consiste num conjunto de ferramentas para apoiar a aprendizagem, o ensino e a avaliação dos alunos. Foi pensado para os professores que ensinam em laboratórios de informática ou de ensino a distância.

O Netop School é um software que permite que permite demonstrar, gerir, interagir, controlar, distribuir e avaliar a turma sem o professor sair do seu computador.

O *Netop School* é um software pensado para funcionar em diferentes tipos de computadores, redes e plataformas, característica esta muito importante pelo facto das redes informáticas serem formadas por computadores e plataformas com sistemas operativos muito diferentes (NetworkWorld, 2003).

Em termos de segurança o *Netop School* permite controlar os acessos, em termos de autenticação, controlo de acessos e autorização através de um computador central. Outra das potencialidades do software é a encriptação dos dados enviados pela rede para os proteger dos intrusos (NetworkWorld, 2003).

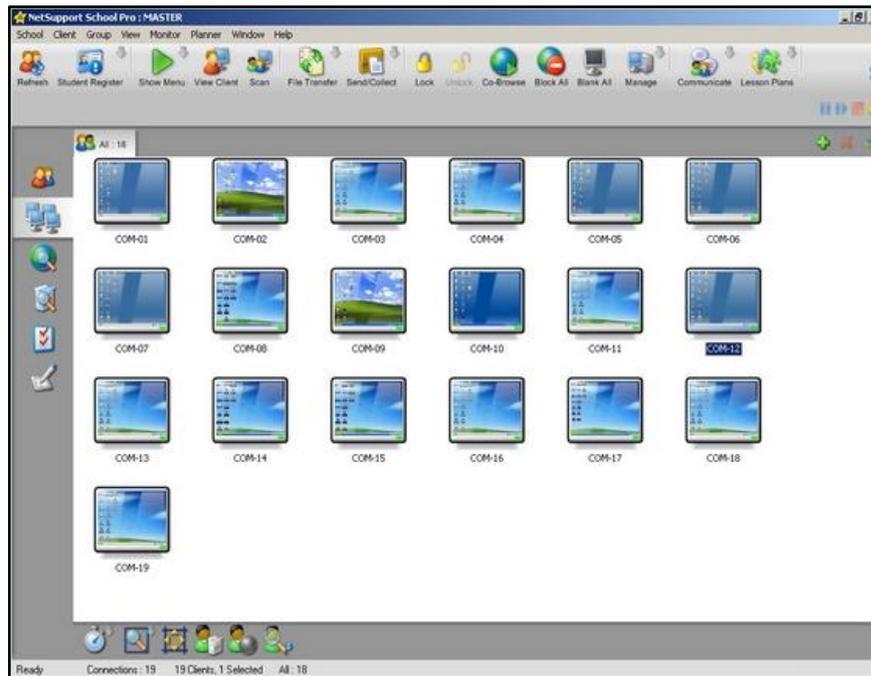


Figura 4 - Interface do *Netop School* do lado do professor para monitorizar todos os alunos da turma

O *Netop School* a partir do próprio computador do professor permite partilhar a área de trabalho do professor com a turma ou com um determinado aluno, supervisionar e apoiar, em tempo real, o aluno nas tarefas que este realiza no computador; controlar, permitir ou negar o acesso a aplicações e *websites* aos alunos de forma fácil e rápida, distribuir e recolher documentos, criar testes e avaliar o progresso do aluno através de interfaces personalizáveis e intuitivos, reiniciar e desligar os computadores da sala de aula, gravar a aula ou parte desta, entre outras (Tabela 2). O *Netop School* regista todas as actividades da turma num histórico.

Características	Descrição
Apresentação dinâmica das aulas	Possibilidade de mostrar no computador dos alunos uma série de recursos, incluindo recursos multimédia com vídeo e som.
Supervisão das actividades realizadas pelo aluno no computador	Permite observar e ajudar os alunos remotamente na realização das tarefas e conduzi-los na aprendizagem.
Preparação das aulas em casa	A preparação das aulas não é obrigatoriamente feita no computador onde está instalado o software, pois possibilita a preparação das aulas em qualquer computador desde que se tenha o software do Professor num dispositivo de armazenamento.
Controla as aplicações e acesso à internet	Através das “ <i>Policy features</i> ” o professor pode especificar, em qualquer momento, as aplicações e <i>websites</i> a que os alunos podem aceder.
Promove a aprendizagem colaborativa	A utilização de um <i>chat</i> interactivo de muitos para muitos acompanhado de potencialidades que proporcionam trabalho em grupo e áudio incentivam a prática da aprendizagem colaborativa.
Avalia e incentiva o progresso dos alunos	As opções de administrar testes aos alunos em tempo real facilitam a detecção de algumas lacunas na aprendizagem dos estudantes. O facto de o software permitir gravar a aula propicia a repetição das mesmas e o reforço dos conceitos.

Tabela 2- Características da ferramenta Netop School (Netop, 2010b)

Segundo um estudo realizado pela Education World, em 2002, a professores e especialista de tecnologia educativa o *Netop School* foi avaliado num total de 3 estrelas numa escala de 1 a 4 estrelas (Tabela 3).

Itens a avaliar	Pontuação
Instalação	★ ★ ★ ☆
Usabilidade	★ ★ ★ ☆
Desempenho	★ ★ ★ ☆
Utilidade	★ ★ ★ ☆
Apoio / segurança / manutenção	★ ★ ★ ☆

Tabela 3 - Classificação do software Netop School (EducationWorld, 2002)

### **Caso prático de utilização do software de gestão de salas de aula**

Um caso prático e exemplo de utilização do *Netop School* no processo educacional é o da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

A utilização do *Netop School* na FEUP visa substituir o uso do videoprojector na sala de aula, permitindo uma redução de custos; permite enviar avisos e a comunicação entre o aluno e o professor, fomentando a interacção entre as partes e possibilita que os alunos e o professor possam estar em espaços físicos diferentes para assistir às aulas ou a trabalhar sem a limitação do espaço físico, facilitando o trabalho colaborativo e a interacção em qualquer momento a partir de qualquer local entre alunos e professor.

Para responder a um conjunto específico de necessidades sentidas pela FEUP, a instituição de ensino desenvolveu uma solução à medida, designada por *GesROOM*, a qual foi desenvolvida sobre *Netop School*.

O *GesROOM* “é um serviço disponível nas salas de informática e proporciona ao professor mecanismos para difusão e recolha de informação (ex: exercícios, exames, etc.), dispensa a utilização de projectores vídeo e assegura a restrição da utilização dos computadores (teclado/rato) durante a sessão” (CICA, s. d.).

Outros exemplos de sucesso de integração de tecnologia no processo educacional na FEUP são as soluções informáticas: SIGEX (sistema de gestão de exames é um serviço que auxilia a realização de exames em computador e tem duas funcionalidades: a filtragem do acesso à rede e a distribuição do enunciado/recolha de resultados do

exame), printerStatus (Gestão de Impressoras), SOAI, entre outros.

### 3.3.2 LanSchool

O *LanSchool* é um software de gestão de salas de aulas que está no mercado desde 1986 (Stansbury, 2009).

O *LanSchool* permite, em tempo real, gerir e monitorizar uma turma a partir do computador do professor, podendo ser realizadas tarefas como: distribuir e recolher ficheiros, bloquear e limitar a impressão de documentos, controlar e bloquear acessos à internet e a outras aplicações informáticas, distribuição de software, apoiar os alunos através do recurso a *chat*, limitar as portas USB dos computadores remotos, históricos das tarefas realizadas por cada um dos terminais, visualizar as tarefas de todos os computadores em simultâneo ou individualmente, etc.

O *Lanschool* possibilita através do interface apresentado a seguir colocar em prática um conjunto de acções que auxiliam o professor a manter os alunos concentrados na realização das tarefas.

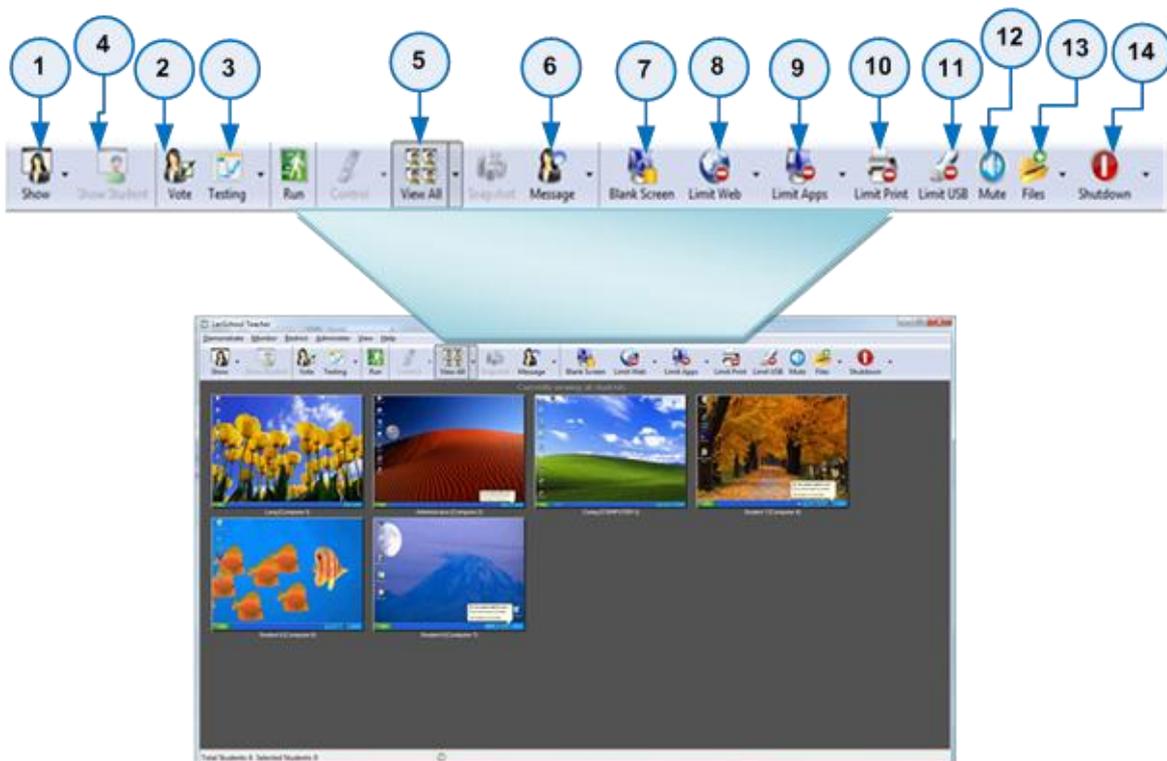


Figura 5- Monitorização das tarefas realizadas pelos estudantes (LanSchool, 2010c)

O software disponibiliza um menu e uma barra de menus com algumas opções a qual pode ser personalizada. Seguidamente serão apresentadas algumas dessas opções.

A interface apresentado na Figura 5 permite ao professor visualizar em miniatura todos os ambientes de trabalho dos alunos da turma, podendo chegar à visualização de 3000 alunos em simultâneo. O software permite, também, a visualização detalhada sobre os estudantes como: nome, computador, as aplicações actuais, o último *website* visitado, entre outras. A Tabela 4 apresenta uma breve descrição das funcionalidades identificadas na Figura 5.

O *LanSchool* possibilita, também, ao professor a visualização de todas as aplicações que estão a ser executadas em *background* no computador de um determinado aluno, mesmo as minimizadas, dando a oportunidade ao professor de a adicionar ao conjunto de aplicações permitidas ou bloqueadas

O software disponibiliza um menu e uma barra de menus com algumas opções a qual pode ser personalizada. Seguidamente serão apresentadas algumas dessas opções (Tabela 4), tendo como referência as funcionalidades identificadas na Figura 5.

Opção	Descrição
1	Permite enviar para o monitor do computador do(s) aluno(s) a área do trabalho do professor.
2	Permite ao professor colocar uma questão aos alunos e estes responderem, visualizando automaticamente os resultados. Esta funcionalidade possibilita ao professor saber rapidamente se os alunos estão a compreender a matéria ou não.
3	O <i>Lanschool</i> permite criar testes com questões fechadas (com resposta verdadeira/falsa ou de múltipla escolha, podendo incluir gráficos) através da ferramenta <i>Test Builder</i> . Após o envio do teste para os alunos o professor pode acompanhar a resolução do teste de cada aluno.
4	Permite mostrar a todos os alunos a área de trabalho de um determinado aluno e as tarefas que está a realizar
5	Permite visualizar todas as áreas de trabalho dos computadores da turma
6	Permite estabelecer a comunicação entre o aluno e o professor
7	Permite enviar para os computadores cliente um ecrã azul, o qual pode ser utilizado para chamar à atenção dos alunos para algo que professor vai transmitir ou fazer
8	Permite da acesso e/ou bloquear alguns <i>websites</i> para alguns estudantes ou para todos
9	À semelhança do que acontece com a limitação ou com o acesso aos <i>websites</i> , o controlo das aplicações é feito de forma semelhante, o professor pode especificar a lista de aplicações que os alunos podem executar e o conjunto de aplicações que estão impedidos de executar
10	A ferramenta de limitação de impressão do <i>LanSchool</i> permite ao professor interromper ou iniciar a impressão de algum trabalho independentemente de se tratar de uma impressora local ou em rede
11	Permite desactivar as portas USB dos computadores dos alunos
12	Permite desligar o som dos computadores de um grupo de alunos
13	Permite recolher e distribuir ficheiros dos e para os computadores cliente
14	Permite desligar um ou mais computadores cliente

Tabela 4 – Funções das opções da barra de menus (*LanSchool*, 2010a)

Segundo as informações disponibilizadas no *website* oficial da *LanSchool* o software apresenta vantagens em relação ao software da concorrência (Tabela 5).

Características	Descrição
Pouca largura de banda	O <i>Lanchool</i> utiliza apenas 5% a 20% da largura de banda utilizada pelo software concorrente (McCrea, 2009) e a largura de banda utilizada para monitorizar 2 computadores é muito próxima da utilizada para monitorizar 250 computadores.
Confiabilidade	O <i>Lanschool</i> prevê o cenário do aluno tentar desactivar o software, corrigindo esta situação através da iniciação automática da sessão se a rede for desligada
Segurança	Possibilita verificar quais são os utilizadores que têm acesso ao computador do Professor através de uma ferramenta de monitorização de segurança, existindo a possibilidade de obrigar a especificar a <i>password</i> para aceder aos computador do professor.
Funcionamento com sub-redes e VLANS	O <i>LanSchool</i> funciona em sub-redes e <i>VLANS</i> recorrendo a tecnologia <i>Multicast</i> e <i>Broadcast</i> directo.
Consome pouco processador e memória	O <i>Lanschool</i> consome apenas 4% do processador e 8 MB de memória no computador cliente.
Política de suporte imbatível	O <i>Lanschool</i> oferece 3 anos de suporte técnico via telefone ou email gratuito

Tabela 5 - Vantagens técnicas do *Lanschool* (LanSchool, 2010b)

### 3.3.3 Uni\_net Classroom da Nautilus

O *Uni\_net Classroom* é uma ferramenta portuguesa, desenvolvida pela Nautilus em parceria com o INESC Porto, para gerir as actividades da sala de aula. Este software tem como público-alvo as escolas desde o 1º ciclo até ao ensino secundário (Alive, 2009).



Figura 6 - Uni\_Net Classroom (BIP, 2010)

O *Uni\_net Classroom* disponibiliza um conjunto de acções ao professor, tais como (Universia, 2009):

- Interagir, controlar, monitorizar os alunos em tempo real;
- Bloquear e desligar os computadores dos alunos;
- Realizar demonstrações interactivas;
- Comunicar com um ou mais alunos através do envio de mensagens;
- Projectar o trabalho do aluno através do computador do professor;
- Apoiar remotamente o aluno na execução das actividades;
- Entre outras.

Em relação aos produtos concorrentes, o *Uni\_net Classroom* apresenta algumas vantagens ao nível da personalização da informação, isto é, permite que o professor guarde e actualize em fichas pré-definidas informações referentes à escola, às disciplinas, aos alunos, às turmas e às aulas que lecciona, construindo um repositório de dados que possibilita a análise a progressão dos alunos, para apoiar os alunos na revisão de alguns conteúdos leccionados. Outra grande vantagem é a possibilidade do professor poder preparar a aula num computador onde esteja instalada a aplicação e depois copiar a aula para um suporte de armazenamento e poder utilizá-la em qualquer computador onde a aplicação esteja instalada (Alive, 2009; BIP, 2010; Universia, 2009).

O *Uni\_net Classroom* está disponível em português, inglês, castelhano e, em breve,

em catalão (BIP, 2010).

Segundo os professores que têm utilizado o *Uni\_net Classroom*, “consideram que a integração das novas tecnologias em rede, tais como os quadros interactivos e outros equipamentos audiovisuais, captam mais eficazmente a atenção e o interesse dos alunos, contribuindo assim para o seu sucesso escolar” (BIP, 2010).

### 3.3.4 DyKnow

A solução *DyKnow* é constituída por dois módulos: *DyKnow Vision* e *DyKnow Monitor* (Nagel, 2010).

O *DyKnow Vision* é a ferramenta utilizada para colaborar e aceder aos computadores dos alunos, bem como para a interacção entre o professor e os alunos (Nagel, 2010).

O *DyKnow Vision* é uma ferramenta que possibilita o envio de conteúdos para os alunos comentarem ou debaterem alguns assuntos, bem como partilhar o trabalho do aluno sem este sair do seu lugar com os restantes colegas (DyKnow & HP, 2008).

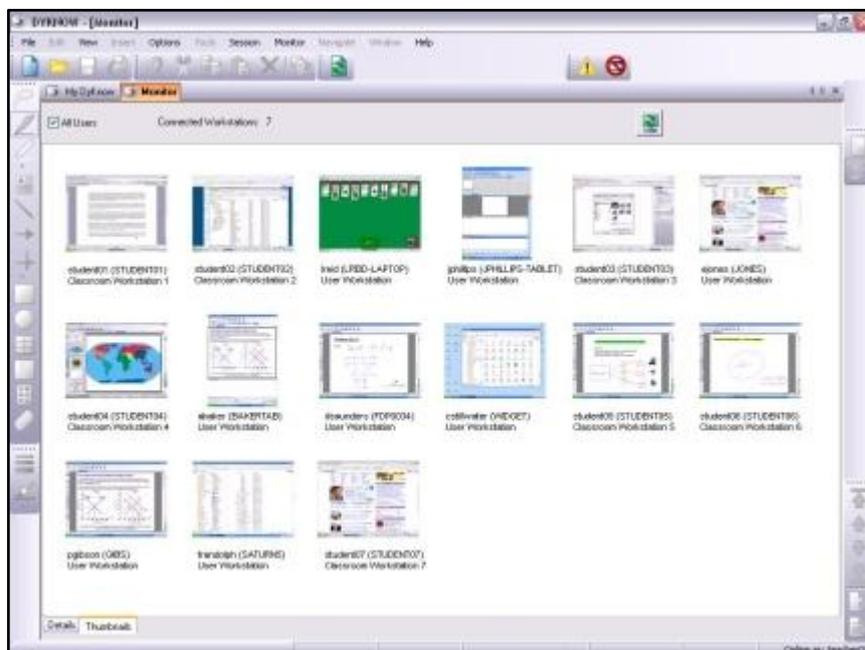


Figura 7- Monitorização das tarefas realizadas pelos estudantes (Dyknow, 2010)

A ferramenta *DyKnow Monitor* é um componente que possibilita visualizar numa grelha todas as áreas de trabalho dos computadores dos alunos em tempo real (Figura 9), enviar pedidos de chamada de atenção aos alunos, monitorizar o acesso à rede

*wireless* ou bloquear o acesso a alguns *websites* ou aplicações, enviar ecrãs em branco aos alunos, incentivar os alunos a interagir com os conteúdos leccionados e desta forma obter o seu *feedback* sobre a aprendizagem dos novos conteúdos, permitindo ao professor adoptar estratégias adequadas no sentido de melhorar a aprendizagem (DyKnow & HP, 2008; Nagel, 2010).

Algumas das características do software de gestão de sala de aula *DyKnow* são: a possibilidade de incluir vídeos do *YouTube*, *TeacherTube* e *SchoolTube* no seu painel, a mais-valia de gravar as aulas automaticamente e de usar notas privadas na revisão das mesmas, forçar a sincronização dos monitores dos alunos com o do professor e um menu para aceder aos últimos ficheiros, apoio em diferentes idiomas que podem ser utilizados nas conversas entre o professor e os alunos (DyKnow, 2009; Nagel, 2010).

## Capítulo 4. Metodologia de investigação

---

Problemática a estudar

Seleção do objecto de estudo e questões orientadoras

Metodologia de investigação adoptada

Métodos e técnicas de recolha e registo de dados

Métodos, técnicas e ferramentas de tratamento de dados

Caracterização dos participantes

---

*O capítulo 4 relata a problemática a estudar neste estudo, a selecção do objecto de estudo e as questões orientadoras do trabalho desenvolvido. A metodologia de investigação adoptada, os métodos e técnicas de recolha e registo de dados, assim como os métodos, técnicas e ferramentas de tratamento de dados utilizados neste trabalho, também, são dados a conhecer neste capítulo. Por último, é feita uma caracterização dos professores participantes neste trabalho.*

---



## 4.1 Problemática a estudar

Actualmente, a escola não é o único espaço educativo, a empresa, a residência e o espaço social também se tornaram ambientes de ensino-aprendizagem (Junior & Coutinho, 2007).

Cada vez mais as pessoas optam por estudar em casa (Devaney, 2008), dado que podem através do ciberespaço aceder a ambientes de formação e aprendizagem (ensino a distância através de plataformas LMS), em *websites* e serviços disponibilizados pela Internet que vão ao encontro das suas necessidades próprias de conhecimento, em qualquer momento e em qualquer lugar.

Esta mudança de hábitos e de inclusão das tecnologias no dia-a-dia da sociedade, bem como o acompanhamento da evolução tecnológica levanta alguns problemas e desafios para a escola, para o professor e para a educação, como por exemplo: ao controlo de acesso aos conteúdos de domínio público, a segurança na Internet, entre outros.

Actualmente, a Internet já não é um sítio de consulta de informação mas sim de consulta e produção de informação, onde é fácil criar e editar páginas *online* e disponibilizá-las de formas gratuita, existem espaços para socializar (redes sociais, *messenger*, etc.), e, um conjunto de serviços com inúmeras potencialidades (*wikis*, *blogs*, entre outros). Ou seja, vivemos na era da *Web 2.0.*, “um ambiente descentralizado de autoridade, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa já que cada um (e todos) somos livres para aceder, utilizar e reeditar a informação” (Junior & Coutinho, 2007, p. 199).

Em 2006, o consultor do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Seely Brown, manifestou-se a favor da utilização de ferramentas *Web 2.0* na educação e do incentivo à utilização destas por parte dos alunos através da participação em *wikis*, *blogs* e comunidades virtuais que produzem conteúdo para a Internet (Zmoginski, 2006).

Tal demonstra que a sociedade está a mudar a um ritmo veloz, o que obriga a uma actualização constante das tecnologias da informação e comunicação e que a escola deve acompanhar esta realidade, deve ser repensada, preparar os professores e incentivá-los à utilização dos novos ambientes cooperativos e colaborativos, ampliar experiências bem sucedidas e incentivar projectos conjuntos, entre outros.

Com a introdução de políticas de apetrechamento com recursos informáticos (quadros interactivos, portal das escolas, Internet em banda larga, redes estruturadas,

etc) das escolas, com a integração da *Web 2.0* em massa no processo de ensino-aprendizagem, a escola tradicional dará lugar a uma nova escola designada escola do século XXI, onde as tecnologias da informação e comunicação desempenharam um papel decisivo no que se refere à mudança da função da escola na sociedade, do professor na sala de aula, do aluno como agente activo no seu processo de ensino-aprendizagem, do encarregado de educação na escola até às novas formas de comunicar, trabalhar, ensinar, cooperar, ensinar, reunir, socializar, alertar para os novos perigos, seleccionar informação, etc.

Na escola do século XXI o professor torna-se em facilitador onde há espaço para a discussão, o diálogo e a argumentação (Kester, Kirschner, & Corbalan, 2007), o aluno assume um papel activo, autónomo, cooperativo e colaborativo na sua aprendizagem, sendo esta apoiada nas trocas sociais (Finnan, Schnepel, & Anderson, 2003; Gerjets & Hesse, 2004) com vista à produção de conhecimento e desenvolvimento de competências (Kester, *et al.*, 2007), onde espaço de aprendizagem não se resume apenas à sala de aula, mas a qualquer momento que o aluno assim o deseje.

A análise das respostas dos futuros professores no estudo desenvolvido por Coutinho (2007) permite verificar algumas das vantagens da integração das ferramentas da *Web 2.0* no processo de ensino-aprendizagem através da representação gráfica do valor médio da pontuação obtida em cada item referente à concordância dos alunos, segundo o formato Likert (1=Discordo Totalmente, 2= Discordo, 3 = Não concordo nem discordo, 4= Concordo, 5= Concordo Totalmente), sobre os aspectos relativos ao potencial educativo da *Web 2.0* (Gráfico 4).

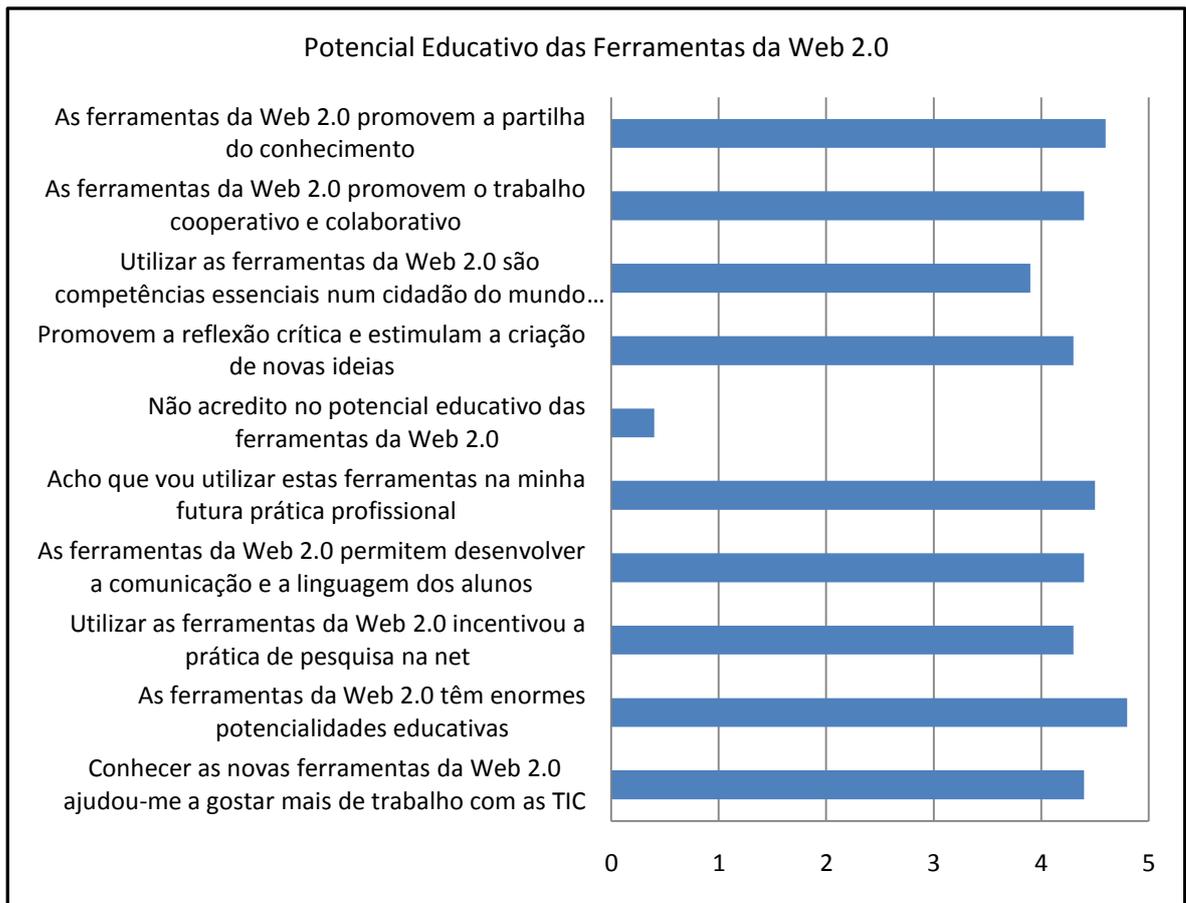


Gráfico 4 - Potencial Educativo das Ferramentas da Web 2.0 (Junior &amp; Coutinho, 2007)

Tendo em consideração que o ensino e a aprendizagem cada vez mais estão orientados para a integração das TIC na sala de aula, e, conseqüentemente, no processo de ensino-aprendizagem, ao docente compete-lhe desempenhar mais uma tarefa: a monitorização de acesso de cada aluno aos *websites* que este visita no decorrer da aula, as aplicações que utiliza, entre outras. Quando falamos de turmas constituídas por um elevado número de alunos, depressa chegamos à conclusão de que humanamente será complicado cumprir todas as funções de docente, mais a função de demonstrar, monitorizar, controlar, bloquear acessos a conteúdos digitais locais, na intranet ou na Internet.

Actualmente, a escola virtual começa a ter cada vez mais adeptos (Gráfico 6), havendo encarregados de educação que optaram por educar os seus filhos exclusivamente pela escola virtual, abandonando assim o conceito presencial da escola tradicional (Kissell & Writer, 2010).

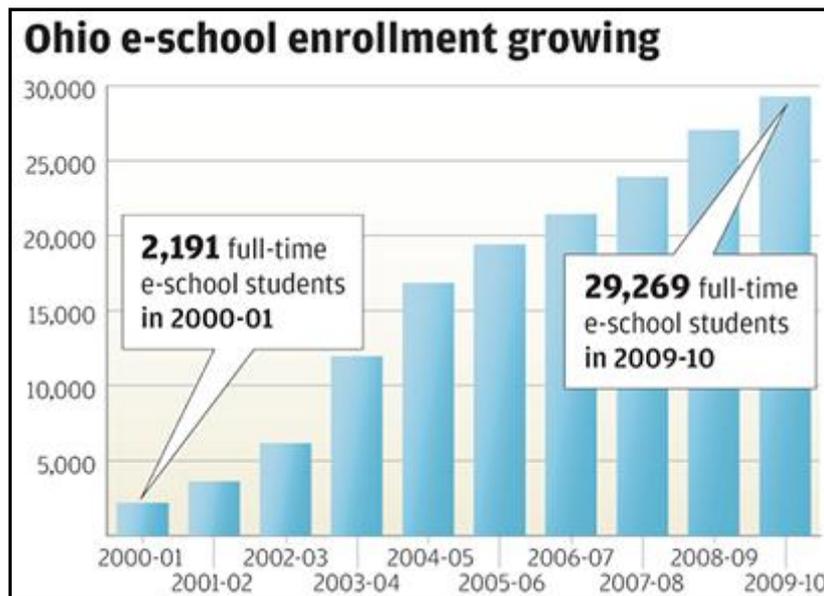


Gráfico 5 – Crescimento da escola virtual em Ohio entre 2000/2001 e 2009/2010 (Kissell & Writer, 2010)

Cada vez se torna menos indispensável a exigência dos alunos de uma turma estarem todos no mesmo espaço físico para terem uma aula ou para realizarem uma actividade e a importância da integração das ferramentas proporcionados pela *Web 2.0* no contexto de aula e fora deste se torna mais valiosa para os alunos aprenderem e desenvolverem novas capacidades e conceitos, comunicar, entre outros.

Com a tendência para a integração em massa da Internet e das ferramentas *Web 2.0* no contexto de sala de aula, os professores necessitam de tecnologia para os apoiar na sua actividade enquanto educadores, nomeadamente, na gestão dos alunos, na distribuição e recolha de documentos e software, na monitorização da utilização do computador, apoiá-los nas suas aprendizagens e removê-los das suas distrações de modo a mantê-los focalizados nas actividades que estes têm que desenvolver para proporcionar uma melhor aprendizagem, interagir com o aluno ou com a turma e vice-versa (Burlacu, s. d.). Com este objectivo surge o software de gestão de sala de aula (Quillen, 2010), “as quais têm um grande potencial para facilitar um ambiente de aprendizagem efectivo, centrado no aluno, no conhecimento, na avaliação e na colaboração” (Batista, 2010, p. 43).

O presente estudo tem como finalidade compreender como é integrado o software de gestão de salas de aula na prática lectiva e como interfere na aprendizagem dos alunos.

## 4.2 Selecção do objecto de estudo e questões orientadoras

Como foi referido anteriormente a tecnologia evolui a um ritmo muito rápido, a sociedade acompanha esta mudança e a escola também deve acompanhar as mudanças da sociedade de forma a funcionar como um organismo de inclusão do indivíduo na sociedade, onde a aprendizagem e a produção de conhecimento são os elementos-chave do sucesso (Junior & Coutinho, 2007).

Nesta era em que se avança para uma abordagem construtivista, onde a autonomia do aluno e a sua atitude activa no processo de ensino-aprendizagem é valorizada e a presença física deste é desvalorizada, onde a tendência é serem os alunos a fazer o seu horário e não a escola a fazê-lo por eles como é o habitual da escola tradicional e cada aluno começa por ser ele a impor o seu próprio ritmo de aprendizagem (Devaney, 2008). São os alunos “*iGeneration*” que nasceram e vivem com a tecnologia portátil (*iPod*, *iPhone*, *Wii*, entre outros) e as utilizam de forma individualizada (Prabhu, 2010).

A “*iGeneration*” não considera a tecnologia como uma ferramenta à semelhança das gerações que os antecedem, mas como uma expectativa e isso influencia a sua forma de aprender (Prabhu, 2010).

Perante estas mudanças sociais e tecnológicas, é necessário que a escola as acompanhe. É importante “socorrer” o professor de mecanismos que permitam monitorizar e auxiliar o aluno nas suas tarefas de forma subtil, passando uma das possíveis soluções pelo software de gestão de salas de aula.

Assim, o objecto de estudo é desenvolver uma compreensão sobre o processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem.

Para ser possível responder a esta questão é necessário encontrar a resposta para as questões:

- Como é utilizado o software de gestão de salas de aula pelo docente?
- O software de gestão de salas de aula é utilizado com que estratégias pedagógicas?
- Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula interfere com a liberdade, criatividade e autonomia dos alunos?
- Quais as vantagens e desvantagens do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?
- Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula pode ser uma extensão do controlo parental à escola?

### 4.3 Metodologia de investigação adoptada

Identificadas as questões e subquestões objecto de investigação nesta dissertação, procedeu-se à escolha da metodologia que melhor se adapta ao estudo: estudo qualitativo.

A escolha desta metodologia justifica-se por ser a metodologia que melhor se adequa às características do objecto a ser estudado (a compreensão do processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem), por não haver muita informação sobre o assunto e por isso ser um estudo de carácter exploratório e descritivo.

O estudo qualitativo presume a recolha de dados através do contacto directo e interactivo com o objecto de estudo, ou seja, o objectivo do estudo é dirigido à compreensão e descrição de um determinado fenómeno, como é o caso.

Existem diferentes perspectivas do conceito de estudo qualitativo (Guerra, 2006, p. 11).

Segundo Denzin e Lincoln (1994, p. 2), a pesquisa qualitativa é um multi-método, o qual engloba uma interpretação, uma abordagem naturalista ao caso a estudar. Isto significa que o estudo qualitativo, na sua definição natural, tenta dar sentido ou interpretar fenómenos de acordo com o significado que estes têm para as pessoas.

De acordo com Creswell (1997, p. 15), a pesquisa qualitativa é um processo de inquérito de compreensão baseado nas diferentes metodologias do inquérito com o objectivo de explorar um problema social ou humano.

Mediante Jean-Pierre Deslauriers, o estudo qualitativo “designa uma variedade de técnicas interpretativas que têm por fim descrever, descodificar, traduzir certos fenómenos sociais que se produzem mais ou menos naturalmente. Estas técnicas dão mais atenção ao significado destes fenómenos do que à sua frequência” (1997, p. 294).

Na opinião de Coutinho, no estudo qualitativo o objecto de estudo não são os comportamentos, mas as intenções e situações, ou seja, trata-se de investigar ideias, de descobrir significados nas acções individuais e nas interacções sociais a partir da perspectiva dos agentes intervenientes no processo (Coutinho, 2005).

O estudo qualitativo aplicado nesta investigação foi o estudo qualitativo *tout court*, assim designado quando a técnica de recolha de dados é a entrevista (Coutinho, 2008).

#### 4.4 Métodos e técnicas de recolha e registo de dados

Para desenvolver este estudo foi utilizado o método qualitativo e como técnica de recolha de dados o inquérito por entrevista semi-directiva (Ghiglione & Matalon, 2001) e a análise documental em artigos de opinião.

A entrevista semi-directiva é caracterizada por o entrevistador conhecer as questões sobre as quais ambiciona obter respostas por parte do entrevistado, sendo a forma e a ordem pela qual vão sendo colocadas deixadas ao critério do entrevistador. A entrevista semi-directiva é adequada para aprofundar uma determinada domínio, ou verificar a evolução de um domínio já conhecido (Ghiglione & Matalon, 2001).

Através do inquérito por entrevista semi-directiva foi possível recolher informações sobre o objecto de estudo através de conversas com os entrevistados, mediante a aplicação de um conjunto de temas, previamente pensados, e sobre os quais foram recolhidos dados. Estes temas estavam pensados e tinham como objectivo ser um guia para a condução da entrevista (Mesquita & Duarte, 1996), ou seja, formaram no seu todo o designado guião de entrevista (Anexo A).

A escolha do inquérito por entrevista semi-directiva justificou-se pela flexibilidade, carácter informal e pela liberdade de expressão que esta dá ao entrevistado (Ghiglione & Matalon, 2001), e por conseguinte obter respostas mais ricas em termos de conteúdo.

Como instrumento de recolha de dados foi usado o guião da entrevista (Anexo A), o qual foi aplicado, inicialmente a três professores com o objectivo de proceder à sua validação, uma vez que a compreensão das perguntas contidas no guião da entrevista por parte dos entrevistados era indispensável para a obtenção de dados correctos. Após este teste verificou-se a necessidade de introduzir as últimas duas questões do guião de entrevista.

Seguidamente, o guião foi aplicado a um conjunto de treze professores, na sua maioria do grupo de informática. Os grupos disciplinares envolvidos neste processo foram: informática, português, história e matemática.

As entrevistas foram gravadas em formato áudio de forma a não haver perdas de conteúdos da mensagem já que “esta prática assegura que tudo o que é dito fica preservado para a análise” (Merriam, 1988, p. 81).

Segundo Charmier, citado por Bardin (1977, p. 45) a análise documental é “um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob a forma diferente do original, a fim de facilitar num estudo ulterior, a sua consulta e referenciação”, podendo um documento ser qualquer fonte de informação existente

(Laville & Dionne, 1999).

Neste estudo, a análise documental incidu sobre a análise e interpretação de artigos de opinião e outros, de forma a recolher dados sobre a utilização ou o futuro do software de gestão de salas de aula no contexto de sala de aula. Os documentos recolhidos foram:

- Artigo de opinião sobre a ciberescola na revista SuperInteressante (M. & J., 2010);
- Artigo de opinião sobre o futuro no ensino (Pinto, 2009);
- Ciberespaço, Cibercultura, Ciberescola: Revisitando Pierre Lévy (M. C. A. d. Lima, 2009);
- Políticas de incentivo à utilização das TIC no processo educativo (DGIDC, 2010b).

Assim, os dados recolhidos na análise documental permitem uma leitura mais alargada da realidade ou do futuro deste software, e, em simultâneo um melhor enquadramento para as entrevistas realizadas.

#### **4.5 Métodos, técnicas e ferramentas de tratamento de dados**

Segundo Berelson (1952), a análise de conteúdo é uma técnica de investigação que permite “a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”. Concordando com a definição, Cartwright (1953) propõe a sua extensão a todo o “comportamento simbólico” (qualificação da análise de conteúdos) e, cerca de trinta anos depois, Krippendorff (1980, p. 21) definiu análise de conteúdo como “uma técnica de investigação que permite fazer inferências, válidas e replicáveis, dos dados para o seu contexto” (quantificação da análise de conteúdo).

A análise de conteúdos pode integrar uma análise de vertente mais quantitativa e outra mais qualitativa (Almeida & Freire, 2003).

A análise de conteúdos numa vertente mais quantitativa é mais abrangente centra-se, por exemplo, na contagem de vezes que certos termos ou unidades de registo ocorrem na amostra, mas também na contagem das diversas categorias de conteúdo, podendo ser a informação utilizada para testar uma hipótese. Enquanto a análise de conteúdos numa vertente mais qualitativa pode focar-se em informações menos frequentes, mas mais detalhadas e complexas com o objectivo de detectar a existência

ou a ausência de certas características do conteúdo do discurso, por exemplo, a informação recolhida pode ser usada para formular hipóteses; ou de um conjunto de características numa parte específica da mensagem que é tido em atenção (Almeida & Freire, 2003; Bardin, 1977; Bell, 2008).

No que se refere ao objectivo da análise de conteúdos, enquanto técnica de tratamento de informação, “será pois efectuar inferências, com base numa lógica explicitada, sobre as mensagens cujas características foram inventariadas e sistematizadas” (Vala, 1990, p. 104).

Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdos permite ultrapassar a incerteza, isto quando a leitura da mensagem feita pelo investigador é partilhada por outros investigadores, e o enriquecimento da leitura através “descoberta de conteúdos e estruturas que confirmam (ou afirmam) o que se procura demonstrar a propósito das mensagens, ou pelo esclarecimento de elementos de significações susceptíveis de conduzir a uma descrição de mecanismos de que *a priori* não detínhamos a compreensão” (Bardin, 1977, p. 29).

Para analisar e interpretar os dados será utilizada a análise de conteúdos dado que se procura desenvolver uma compreensão do processo de integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem, fundamentando-o com os dados recolhidos, na observação empírica e a análise destes.

Miles e Huberman (Miles & Huberman, 1994, p. 24) definem a fase de tratamento dos dados como a “estruturação de um conjunto de informações que vai permitir tirar conclusões e tomar decisões”. Segundo os autores, por vezes há um certo descuido na organização dos dados o que poderá comprometer a clareza, estrutura e compreensão das informações constantes no relatório final.

Assim, obtidas as fontes de dados (como por exemplo, a transcrição das entrevistas, literatura existente, etc.) são construídos os dados através dos meios formais que a análise possibilita. “A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 206).

Para analisar os dados procedeu-se à categorização (categorias e subcategorias) das respostas em unidades de codificação e sempre que se justificou definiram-se unidades de contexto para se proceder à classificação do conteúdo e à inferência.

A unidade de contexto “serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registo e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registo) são óptimas para que se possa compreender a significação exacta da

unidade de registo” (Bardin, 1977, p. 107). Deve recorrer-se às unidades de contexto “quando existe ambiguidade na referenciação do sentido dos elementos codificados, necessário é que se definam unidades de contexto, superiores à unidade de codificação, as quais, embora não tendo sido tomadas em consideração no recenseamento das frequências permitem, contudo, compreender a significação dos itens obtidos, repondo-os no seu contexto” (Bardin, 1977, p. 36).

A categoria “é habitualmente composta por um termo-chave que indica a significação central do conceito que se quer apreender e de outros indicadores que descrevem o campo semântico do conceito. Assim, a inclusão de um segmento de texto numa categoria pressupõe a detecção dos indicadores relativos a essa categoria” (Vala, 1990, pp. 110-111).

Segundo Bardin (1977, p. 39), a inferência (ou dedução lógica) “é o procedimento intermédio que vem permitir a passagem, explícita e controlada ” da descrição à interpretação, sabendo que a descrição corresponde à “enumeração das características do texto, resumida após tratamento” e a interpretação à “significação concedida a estas características”.

Na elaboração deste trabalho foram utilizadas as ferramentas:

- *EndNote X3*, integrado com o processador de texto, para gerar automaticamente as bibliografias, permitindo que à medida que o documento era produzido se inserisse as referências e no final fosse produzida, automaticamente, a bibliografia de acordo com o estilo seleccionado;
- *PhotoFiltre* para o tratamento de algumas imagens;
- *Microsoft Excel 2007* para criar gráficos;
- *Microsoft Office Visio 2007* para criar os diagramas.

## 4.6 Caracterização dos participantes

Foram treze o número de professores considerados neste estudo, os quais leccionam no 3.º ciclo e ensino secundário via prosseguimento de estudos e/ou ensino profissional de diferentes escolas.

A maioria dos professores entrevistados foram do grupo de informática, embora, também, tenham sido entrevistados professores do grupo de português, de matemática e de história. A razão pela qual os professores entrevistados serem, na sua maioria, do grupo de informática deve-se ao software de gestão de salas de aulas não estar muito

divulgado no meio escolar, daí os docentes não terem conhecimentos suficientes para responder às questões que compunham o guião da entrevista para satisfazer os objectivos do estudo.

Uma das justificações para este desconhecimento pode dever-se aos computadores estarem em laboratórios ou salas de informática, sendo o acesso aos mesmos em apenas uma parte do horário escolar (Lowther, Ross, & Morrison, 2003; Penuel, 2006; Russell, Bebell, & Higgins, 2004), sendo também uma das justificações para a pouca integração da tecnologia no processo educativo pelas dificuldades de planeamento e de requisição destes espaços, bem como à deslocação dos alunos da sala de aula normal para a sala ou laboratório de informática (Adelman, *et al.*, 2002; Lowther, *et al.*, 2003; Russell, *et al.*, 2004). Quando a utilização do computador é esporádica ao longo do processo de aprendizagem este não pode ser considerado “não poderá ser a ferramenta natural de aprendizagem, como é normalmente chamado” (Batista, 2010).

Em termos de posicionamento na carreira docente este grupo é heterogéneo dado que neste leque de professores existem professores em que o presente ano lectivo é o primeiro ano em que se encontram a leccionar, bem como foram entrevistados professores contratados e professores de quadro no início e com vasta experiência no ensino.

As entrevistas foram realizadas ao longo do 2.º semestre do ano lectivo de 2009/2010.



## Capítulo 5. Apresentação dos resultados

---

Identificação das temáticas, categorias e subcategorias

Escola

Software de gestão de salas de aula

---

*No capítulo 5 são apresentadas as temáticas, categorias e subcategorias que emergiram da análise de conteúdo aplicada às entrevistas realizadas, bem como os resultados do estudo desenvolvido.*

---



## 5.1 Identificação das temáticas, categorias e subcategorias

Segundo Vala (1990, pp. 110-111) “uma categoria é habitualmente composta por um termo-chave que indica a significação central do conceito que se quer aprender, e de outros indicadores que descrevem o campo semântico do conceito”, e a “construção de um sistema de categorias pode ser feita *a priori* ou *a posteriori*, ou ainda através da combinação destes dois processos” (Vala, 1990, p. 111).

Inicialmente, foram identificadas algumas temáticas através da análise da problemática a estudar. No entanto, com a análise do conteúdo das entrevistas transcritas foi possível identificar as restantes temáticas, bem como as categorias para proceder à categorização das unidades de registo, através do agrupamento desta, mediante características comuns.

Na construção do sistema de categorias foram tidas em conta as regras recomendadas por Bardin (1977) neste tipo de tratamento de dados, nomeadamente:

- Exclusão mútua – refere que o sistema de categorias devia ser construído de modo a que cada elemento não pudesse existir em duas ou mais categorias;
- Homogeneidade – um sistema de categorias deve referir-se a uma única análise, sabendo que diferentes níveis de análise devem ser separados pelo mesmo número de análises sucessivas;
- Pertinência – a pertinência da categoria verifica-se quando esta está de acordo com o material de análise recolhido, devendo o sistema de categorias reflectir-se nas questões orientadoras da investigação;
- Objectividade e fidelidade – defende que diversas partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesmo sistema de categoriais, devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises;
- Produtividade – consiste na descoberta de novos resultados (nova hipóteses, índices férteis e resultados exactos).

Com base nestas regras é apresentada, a tabela com as temáticas, categorias e subcategorias encontradas após a análise do conteúdo das entrevistas transcritas (Tabela 6).

Temáticas	Categorias	Subcategorias
Escola	Alunos	Comportamento face às tecnologias
		Comportamento face à sala de aula
	Ensino	Processo
		Futuro do ensino
	Tecnologia no ensino	Utilização da tecnologia no ensino
		Incentivo ao uso
	Utilização das salas de informática	Contexto
		Problemas resultantes
Software de gestão de salas de aula	Docentes	Conhecimento
		Experiência
	Utilização do software de gestão de salas de aula	Avaliação
		Vantagens
		Desvantagens
		Funcionalidades
		Estratégia pedagógica
		Aplicabilidade
		Divulgação
		Sucesso da ferramenta
	Necessidades sociais	Criatividade
		Liberdade
		Motivação
	Formação	Autoformação
		Formação Inicial
		Apoio complementar
	Extensão do controlo parental	Na escola
		Em casa

Tabela 6 – Definição de temáticas, categorias e subcategorias

Na fase de categorização foi utilizada a análise por temas ou a, também designada por análise temática, a qual “consiste em isolar temas de um texto e extrair as partes utilizáveis, de acordo com o problema pesquisado, para permitir sua comparação com outros textos escolhidos da mesma maneira” (Richardson, 1999, p. 243).

A análise de dados foi realizada com base na transcrição das entrevistas realizadas e na análise de documentos encontrados que vão ao encontro das conclusões obtidas nesta investigação. A identidade dos participantes nas entrevistas admitidas a este estudo foi resguardada por uma questão de assegurar o seu anonimato e confidencialidade das informações recolhidas.

## 5.2 Escola

A escola, como um meio integrador dos indivíduos na sociedade, quer em termos de cidadania, quer em termos de qualificação profissional, tem o dever de acompanhar a evolução da tecnologia e da sociedade. Neste sentido, é necessário que os projectos de ensino, os currículos, os métodos, as políticas nacionais acompanhem a realidade actual em que vivemos. A educação de hoje em dia deve encontrar métodos que possibilite ao aluno desenvolver capacidades para criar os seus próprios conceitos, de produzir conhecimento e a ter um papel mais activo no seu processo de aprendizagem.

### 5.2.1 Alunos

As alterações de comportamentos dos alunos face à tecnologia e mesmo às aulas quando comparados com alunos de uma outra geração anterior, espelham alguns dos problemas e desafios que hoje são colocados à escola, nomeadamente, no campo da motivação, na gestão do tempo e organização da aula, como integrar e controlar os acessos à tecnologia e como preparar e actualizar os docentes para um novo conjunto de desafios.

#### 5.2.1.1 Comportamento face às tecnologias

Neste estudo constata-se que o comportamento dos alunos em relação às tecnologias está em constante evolução, percepcionando-se que a evolução é directamente proporcional à evolução tecnológica da sociedade.

Verdade é, que os nossos jovens lidam e têm acesso à tecnologia cada vez mais cedo, deixando o conceito de tecnologia de fazer sentido para algumas ferramentas, passando a ser algo que faz parte do seu dia-a-dia, sendo manipulado com agilidade e facilidade, o que para gerações anteriores não apresenta a mesma facilidade de manuseamento e nem a integração tão simples no seu quotidiano:

*“(...) actualmente, coloca-se uma série de desafios, uma vez que, cada vez mais os alunos lidam com os computadores desde muito cedo, o que permite uma maior mais rápida descoberta acerca do mundo das novas tecnologias” (D.7.1).*

*“Quem lida normalmente com jovens ou está atento aos seus interesses sabe quanto os telemóveis, computadores, consolas, etc. são do seu agrado. A facilidade com que aderem e lidam com estes objectos são um campo de utilidade para aprendizagens válidas e é totalmente absurdo que a escola não as utilize para os objectivos pedagógicos” (D.21.1).*

Ficou claro que esta geração que nasceu e vive com a tecnologia portátil (“iGeneration”), sendo o seu conceito de tecnologia diferente do das gerações antecedentes, isto é, a tecnologia passa a ser encarada como uma expectativa e não como uma ferramenta. Esta alteração de conceito influencia a forma de aprender, os seus interesses e objectivos perante a escola e a tecnologia:

*“Era com agrado que quando se abria uma sala de informática o entusiasmo dos alunos era notório. Estes dirigiam-se para o computador e esperavam pacientemente pela autorização do professor para ligar e experimentar. Actualmente, isso já não se verifica tanto... já há poucos alunos que se entusiasmam com as sala de informática” (D.21.2).*

*“(...) viro as costas e eles estão logo nos Hi5... e a experiência mostra isso, ou seja, cria um efeito perverso aquilo que a gente passa a aula toda a chatear-se a ir lá desligar-lhe os sites em que estão a pesquisar aquilo que nada tem a ver com a aula, acaba por se chatear com eles, acaba por passar a aula a repreendê-los por estar a fazer isto e aquilo e ao fim de 90 minutos os objectivos da aula não estão concretizados.” (I.10.2)*

No estudo constatou-se que a motivação pela novidade, a iniciativa própria e aptidão da maioria dos alunos pela tecnologia e ferramentas que esta disponibiliza é evidente, bem como a distração e tentação que estas podem constituir.

O acesso imediato às tecnologias para além dos benefícios associados traz problemas que exigem resposta rápida quando se fala da integração de tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. Levanta questões como:

- Como integrar, organizar e gerir o tempo quando se recorre à tecnologia?
- Como monitorizar as tarefas que os alunos estão a realizar no seu computador?
- As aplicações e *websites* que utiliza são autorizados pelo docente?

O estudo permitiu responder directa ou indirecta a estas questões no tópico *Software de gestão de salas de aula* deste documento.

### 5.2.1.2 Comportamento face à sala de aula

O estudo permitiu identificar os crescentes sinais de indisciplina na sala de aula. Possivelmente, são uma consequência dos tempos modernos, assim como a necessidade constante de aprender e as metodologias utilizadas não serem as mais adequadas ao conjunto de alunos que compõem a turma, a perda de valores de referência, as mudanças do conceito de família, a massificação do ensino, a multiculturalidade e a desvalorização da autoridade e da figura do professor são alguns dos possíveis motivos para a alteração do comportamento dos alunos:

*“(...) os jovens de hoje em dia não conseguem estar muito quietos e são um bocado difíceis de controlar, estão habituados, praticamente, a fazerem o que querem e quando se sentem controlados ficam um bocado constrangidos (...)” (A.5.1)*

Este tipo de inquietação demonstra algum desinteresse pela aprendizagem que vai condicionar o sucesso desta, a qual tende a aumentar nos casos em que o aluno não sinta utilidade nas matérias leccionadas nem esteja motivado para a disciplina.

Foi, também, identificado que é fundamental para o sucesso da aprendizagem e para o combate à indisciplina o bom planeamento das aulas, as salas de aula com boas condições e uma boa gestão dos conflitos na sala de aula:

*“(...) a maneira como o professor planeia as suas actividades de sala de aula é determinante para o grupo de alunos reaja com maior ou menor interesse” (D.13.1)*

*“Uma escola tem que (...) tentar que os computadores sejam o mais moderno possível, porque quando são mais lentos, antigos os alunos ficam chateados e dizem “isto não anda Professora”. (...) o tempo de espera é propício a distrações. Se tivéssemos melhor equipamento penso que tudo correria melhor” (A.16.1)*

*“Hoje em dia é muito difícil um aluno estar atento o tempo todo da aula. Na realidade, as distrações acontecem no início da aula e a*

*meio da aula (...)" (D.13.2)*

*"É também necessário tomar em consideração que a tecnologia deve estar adaptada ao espaço e à duração de uma aula."  
(art.1.3)*

O estudo permitiu identificar uma das estratégias para combater a inquietação e por vezes alguma indisciplina passaria pela redução do número de alunos por turma e por uma menor quantidade de turmas atribuídas ao professor, de modo a possibilitar uma relação de maior proximidade entre o aluno e o professor, de forma a conhecer melhor os seus alunos, permitindo assim orientar e ajustar a planificação das suas aulas ao encontro do despertar da motivação dos seus alunos e combater algumas lacunas resultantes de falhas das estruturas familiares, constituindo esta uma nova função da escola.

## 5.2.2 Ensino

Actualmente, a forma de ensinar e de aprender tem vindo a sofrer mudanças, tendo como objectivo principal acompanhar a evolução da tecnologia, a sua massificação e integração na sociedade. Obviamente que este objectivo é bastante ambicioso, porque a evolução tecnológica é de tal forma rápida que se torna difícil a uma escola acompanhar esta evolução, dadas todas as questões financeiras, logísticas e humanas que este acompanhamento envolve.

### 5.2.2.1 Ensino e aprendizagem

A rápida globalização, a inovação apressada e a constante competição caracterizam o mundo actual.

A adesão às novas tecnologias é de tal forma estonteante que esta rapidez é melhor percebida quando comparada com os 13 anos que a televisão e os 38 anos que a rádio levaram a atingir audiências de 50 milhões, sendo esta utilização superada em apenas 4 anos pela Internet, 3 anos pelo *iPod* e 2 anos pelo *Facebook* (Murray, 2010).

O ritmo da mudança está cada vez mais acelerado, o acesso e publicação de informação cada vez mais facilitado e descontrolado, onde o excesso da informação disponível peca na qualidade desta. Hoje, espera-se não só o consumo de informação,

mas também a produção de conhecimento para uma escala global.

A tecnologia é favorável à globalização abrindo fronteiras, possibilitando comunicações e uma série de transacções a baixo custo sem haver deslocações e os intervenientes estarem em espaços físicos diferentes. Estas alterações sociais exigem uma modificação de mentalidade e uma organização social capaz de lidar com as imensas e alucinantes mudanças do século XXI.

O estudo realizado sugere que a escola surge com novas funções, uma das quais como meio integrador das novas tecnologias de forma a preparar os seus alunos para esta sociedade da era da informação, obrigando o papel do docente e do aluno a serem repensados.

Ainda, foi identificado que, actualmente assiste-se à mudança do papel do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Do aluno espera-se que tenha um papel mais activo no seu processo de aprendizagem e ao professor que deixe de ser um transmissor de conhecimentos para ser um facilitador:

*“Em termos de possibilitar ou criar contextos favoráveis para que a aprendizagem do aluno resulte de uma actividade mais autónoma (...) porque vai ao encontro da mudança do próprio paradigma do professor. O professor antigamente era um transmissor de conhecimentos e os alunos recebiam. Hoje em dia, pelo menos é a minha visão pessoal, o professor, de certa forma, é um orientador, um abre janelas...” (G.8.1)*

*“(...) ele próprio [aluno] chegar a conclusões e para ele próprio produzir novo conhecimento (...)” (G.8.2)*

*“O professor como foco central de informação tem os dias contados. O novo docente será uma espécie de super-interface numa rede de aprendizagem” (art.1.4)*

Equacionou-se uma alteração dos papéis do professor e do aluno, no processo de ensino-aprendizagem aguarda-se uma nova era de ensinar, aprender e essencialmente de aprendizagem constante para ensinar e de ensinar aprendendo.

Supõe-se que o professor será um investigador na área da etnografia para conseguir dar resposta às diferenças socioculturais que abrangem os seus alunos, ao mesmo tempo que será um conhecedor/utilizador das tecnologias para as conseguir integrar no processo de ensino aprendizagem juntamente com o currículo e orientações

vindas de entidades superiores, de forma a dar resposta a um conjunto de exigências impostas pela sociedade, escola e pelo meio envolvente. Com as várias fontes de conhecimento compete ao professor usá-lo para adaptar as suas aulas às pretensões dos alunos de forma envolvê-los, motivá-los e dinamizá-los para o seu processo de aprendizagem para que eles sejam quase autónomos no seu processo de ensino-aprendizagem e o professor um regulador da aprendizagem desse mesmo processo. Como diz o provérbio chinês: “diz-me e eu esquecerei, ensina-me e eu lembrar-me-ei, envolve-me e eu aprenderei”.

### 5.2.2.2 Futuro do ensino

O estudo aponta para que a revolução do ensino ainda está por chegar, não no que diz respeito a aulas futuristas, mas a um novo método de ensino apoiado em robustas tecnologias.

Constatou-se que a fase de transição já começou. As salas de aula já se encontram equipadas com videoprojectores, algumas com quadros interactivos e os professores já estão sensíveis à importância das tecnologias como apoio ao processo de ensino-aprendizagem e consciencializados de que o futuro do ensino passa pela integração das tecnologias:

*“Agora, a tecnologia e a utilização das tecnologias como apoio à prática lectiva é que vai ser como é óbvio o futuro. É um caminho que vai ter que se fazer como é óbvio.” (I.16.2)*

*“Sabe isso, tenho uma noção de que existe, mas a aplicabilidade ou o horizonte de aplicação desse software [software de gestão de salas de aula] está de certa forma ainda muito distante... ainda não faz parte de expectativas concretas, não. Expectativas próximas que será a nossa prática” (G.16.2)*

Também reconhecem que a integração das tecnologias na aprendizagem levanta outro tipo de problemática, nomeadamente como monitorizar as tarefas dos alunos no momento em que o tradicional livro e caderno são na maioria das vezes substituídos por computadores fixos ou por portáteis:

*“A clássica imagem escolar do lápis e caderno sobre as carteiras desaparece por completo. Cada aluno trabalha com o seu*

computador portátil, e o professor controla os seus ecrãs com um programa próprio” (art.1.1)

A evolução da sociedade foi determinante nas mudanças da forma como os indivíduos querem aprender... Em grande parte dos casos a consulta de livros manuscritos foram substituídos pelos livros digitais, já não se consultam os grandes volumes de enciclopédias e opta-se pela consulta de artigos ou enciclopédias *online* ou digitais, onde a facilidade de pesquisa é muito maior e menos demorada. Actualmente, é exigido ao indivíduo desde muito cedo saber interagir com a sociedade global, com a evolução acelerada das tecnologias e do saber fazer. As competências necessárias ao aluno são outras, em que o conhecimento das novas tecnologias assume uma nova forma de inclusão social, onde o conhecimento desta se tornou indispensável na integração dos indivíduos na sociedade em diversas vertentes, em que o desconhecimento destas determina a infoexclusão.

Neste futuro próximo poderemos assistir a uma nova transformação da escola, dando origem à *ciberescola*, conceito este que consiste na integração das novas tecnologias, como quadros interactivos, WIFI, realidade virtual, jogos, redes sociais, entre outros, no apoio ao ensino, com o objectivo de aumentar a motivação e melhorar os resultados escolares dos alunos:

*“Além dos dispositivos de grande mobilidade e dos quadros, foram adaptados ao mundo escolar as aplicações mais diversificadas, como jogos de vídeo, cenários virtuais, redes sociais, blogues, etc. A má notícia para os tecno-optimistas é que as novas tecnologias não poderão revolucionar nada enquanto se continuar a utilizar os métodos didácticos de sempre.” (art.1.2)*

*“(...) muitas outras estratégias às quais podemos recorrer como os quadros interactivos que cativa muito a atenção dos alunos, os jogos didácticos, que não são apenas uma forma de diversão, mas são uma importante estratégia no processo de ensino-aprendizagem (...)” (D.5.1)*

*“(...) poderia preparar isso para percursos de trabalho de aprendizagem para as férias, ou para alunos que estão doentes não podem vir de casa, como foi o caso desta pandemia da gripe A (...) a casa transformava-se em certos momentos na própria*

*escola, porque tinham à disposição uma coisa muito importante. Eu até acho que o caminho irá ser esse, tendo duas partes: supervisão, porque evita muitos problemas dentro da sala de aula, evita muito contágio de aluno para aluno, o professor pode logo ali travar o problema antes de ele se desenvolver e engrossar e depois virá a outra parte de enriquecimento curricular toda a outra parte de orientação, de guia para o alunos ou alunos” (G.19.1)*

É eminente o reconhecimento da necessidade do envolvimento da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem e a alteração dos papéis dos agentes envolvidos no processo.

O trabalho realizado sugere que a autonomia e o acesso constante dos alunos à tecnologia e a sua participação activa em todo o processo é determinante e necessária para preparar os mais jovens para a aprendizagem constante e rápida que terão que fazer ao longo da sua vida, quer através do recurso à formação formal ou informal. Torna-se evidente a mudança do papel do professor, como mero transmissor de saberes e conhecimento, para ser um facilitador, orientador da aprendizagem e o aluno cada vez mais autónomo, deixará de ser imprescindível a sua presença física no mesmo espaço que o docente através do recurso à tecnologia. A tecnologia e as ferramentas que esta disponibiliza permitem substituir o espaço físico por espaço virtuais onde se podem desempenhar as funções, tarefas e actividades semelhantes às desempenhadas nos espaços físicos.

### 5.2.3 Tecnologias no ensino

O estudo permitiu constatar a utilização de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem como apoio ao próprio processo e uma forma de motivar mais os alunos para o acto de aprender.

Apesar do longo caminho que ainda há a percorrer, nota-se que já se iniciou o processo de inclusão da tecnologia e que as escolas estão a equipar-se, a dar formação em algumas áreas aos seus docentes e que há uma mudança de mentalidades e, cada vez, mais a resistência às tecnologias é menor.

De qualquer modo, o estudo revelou que ainda há muito a fazer nas questões relacionadas com o acesso à tecnologia e à sua utilização, que passará também pelo promover formas de incentivar a sua utilização.

### 5.2.3.1 Utilização da tecnologia no ensino

O estudo revela que neste momento ainda não assistimos à massificação da utilização das tecnologias no ensino. No entanto, já foram dados alguns passos nesse sentido, apesar do longo percurso que ainda há a percorrer.

Os professores valorizam o apoio dado pelas tecnologias na prática lectiva e reconhecem que, quando a utilizam, os alunos estão mais motivados:

*“As novas tecnologias ajudam muito na exposição de uma aula. Se eu não tivesse tecnologia seria muito mais difícil ter os alunos motivados na aula” (C.5.1)*

*“Utilizo a tecnologia como meio para atingir um fim. (...) Hoje em dia é, provavelmente, o meio que eu utilizo para os alunos atingirem ou aprender a matéria, transmitir a matéria, conteúdo e de certa forma para eles enveredarem por um processo de auto-descoberta da própria matéria que através desses meios informáticos é muito mais fácil conseguir isso” (G.5.1)*

É notória a preocupação dos professores em seleccionarem a tecnologia a utilizar de acordo com os objectivos que pretendem atingir e que na maioria dos professores a tecnologia está presente nem que seja através do computador, do videoprojector e da utilização de ferramentas que esta disponibiliza:

*“Recorro sempre, nem que seja ao computador e ao videoprojector” (H.5.1)*

*“Salas de informática uso algumas vezes, tecnologia uso quase sempre” (I.2.1)*

*“Utilizo a plataforma da escola como forma de colocar algumas actividades, também recolha e disponibilização de materiais. Utilizo também o email para comunicação, utilizo também vários trabalhos práticos e também a apresentação desses mesmos trabalhos (...) simuladores para que eles vissem determinadas matérias de uma forma mais prática” (B.4.1)*

*“Neste momento, para apresentação da aula costumo utilizar*

*PowerPoint para a exposição da matéria da aula e para as fichas de trabalho também uso o PowerPoint, porque com as turmas que tenho este ano é a melhor estratégia... Ponho a ficha de trabalho em PowerPoint e depois mando realizar a ficha de trabalho e no final fazemos todos a correcção em grupo e basicamente é isso que eu utilizo” (C.4.1)*

O estudo sugere que a utilização das tecnologias no ensino é justificável e necessária pela sua presença constante desta nas tarefas do dia-a-dia, desde a mais simples até à mais complexa, pelo facto do desconhecimento da tecnologia estar na origem de uma nova forma de exclusão social, a infoexclusão.

Constata-se que o facto de a tecnologia ser bem enquadrada quando utilizada é uma forma de a promover e ensinar aos alunos, de forma indirecta, a forma de a utilizar, quando e como a devemos aplicar, aproximando, sempre que possível, a sua utilização e aplicação das situações em que esta é usada no nosso quotidiano.

A era em que vivemos, a era da tecnologia portátil e uma série de informação a distância de um clique, em que a tecnologia e a informação está sempre ao nosso dispor a qualquer momento e em qualquer parte, porque é móvel, é portátil, vem revolucionar as próprias formas de aprender, as quais impõem novos métodos de ensino e novos desafios para a escola:

*“Começo por utilizar o PowerPoint, normalmente a exposição nas minhas aulas é feita com o PowerPoint, a plataforma Moodle, onde os alunos (...) têm acesso a todas as aulas e por ventura outros documentos de interesse que eu coloco lá na plataforma. Se por ventura um aluno não for a uma determinada aula tem lá todos os recursos da aula para poder trabalhar” (F.6.1)*

O estudo revelou que o acesso à tecnologia nas escolas ainda é um problema e a logística envolvente na forma de ultrapassar escassez de tecnologia ainda causa algum desconforto.

Foi identificado que na escola a falta ou indisponibilidade da tecnologia é por vezes colmatada com o recurso a tecnologia da qual o docente e os alunos são proprietários, como por exemplo o recurso ao portátil e videoprojector do professor e aos portáteis dos alunos para corrigir a falta de computadores na sala de aula e a indisponibilidade das salas de informática para a utilização por parte desta por disciplinas que não estão directamente relacionadas com a área de informática:

*“Ou recorrendo ao meu computador ou pressionando os alunos a utilizar o deles na sala em quase todas as aulas eu utilizo. A exposição dos conteúdos é sempre feita com o videoprojector, antes das escolas terem eu tinha um e levava para todas as aulas, utilizo para monitorizar uma folha de cálculo, para monitorizar toda a dinâmica de sala de aula, digamos o trabalho que os alunos vão fazendo, se respondem bem, se respondem mal, calculo a avaliação formativa... (...) o aluno não tem máquina de calcular, eu tenho um simulador no computador que faz as demonstrações nesse simulador e eles depois replicam na máquina que têm e depois também programas que eles estão a trabalhar. Às vezes não há sala disponível, tenho o meu e o videoprojector e vêm ao meu computador e fazem, por exemplo quando são situações de simulação e o programa de simuladores que temos muito na área da matemática...” (I.6.1)*

*“Utilizo também muito os meios informáticos, o computador neste caso... quando fala em meios informáticos é principalmente do meu computador que estou a falar, em termos de avaliação dos alunos, seja ela formativa ou sumativa...” (G.3.1)*

*“(...) utilizo os meios informáticos que estão disponíveis nas salas de aula. Por exemplo, o projector, utilizo o meu computador pessoal, mas na falta dele já utilizei os computadores da escola, ou seja, reservei aqueles 14 portáteis e de certa forma utilizei para dar aulas e para complementar a minha actividade lectiva” (G.2.1)*

Ao longo da actividade lectiva os professores utilizam tecnologia, mostram vontade e vêm vantagens na sua utilização, mas deparam-se com algumas barreiras que por vezes não têm forma de as contornar. A tecnologia existente ainda não é suficiente para todos os professores a utilizarem, exigindo realizar planificações de aulas com antecedência que às vezes pode estar condicionada por algum atraso nas matérias das aulas que antecedem a aula que iria utilizar a tecnologia específica ou até por vezes atrasos na própria aula e a planificação realizada para a aula em questão não ser possível de cumprir no espaço de tempo previsto. Este tipo de situações pode levar a uma certa desmotivação e não utilização da tecnologia para uma próxima ocasião, porque todo o trabalho preparado não foi executado como o planeado e idealizado.

Foi dominante a ideia de a falta de manutenção e de conservação das tecnologias existentes constitui outro problema na utilização das mesmas:

*“Estou a utilizar algumas vezes, não as vezes que acho que devia ser utilizado, mas também porque os quadros interactivos não estão disponíveis sempre para todos os professores, tem que ser feita a planificação, tem que ser feita a permuta da sala, a sala nem sempre está disponível e são sempre os problemas criados quando queremos utilizar determinada tecnologia e ela não está quase sempre disponível. (...) Depois a seguir noutra situação qualquer que eu vou pretender fazê-lo se calhar o entusiasmo com que eu estive na anterior já não é o mesmo” (I.4.2)*

*“(...) há situações em que as canetas [quadros interactivos] já desapareceram ou já não existem já ou não estão carregadas porque não há uma pessoa responsável pela manutenção dos quadros interactivos... E depois quase sempre tem que ser com recurso ao nosso computador, há uma ou outra sala que tem o computador, mas não está a ser muito utilizado...” (I.5.1)*

O estudo revelou que o recurso a simuladores para explicar conceitos e simular funcionalidades de aplicações ou dispositivos físicos para substituir a tecnologia inexistente, também é prática nas escolas.

É comum os docentes recorrerem à tecnologia para explicar conceitos abstractos, que normalmente são de difícil compreensão, porque exigem capacidade de abstracção que nem sempre está trabalhada na comunidade estudantil, que com o recurso à tecnologia podem modificar as variáveis e visualizar o resultado produzido em consequência da alteração que realizaram. Uma das razões para recorrer à tecnologia também é fundamentada como forma de poupar custos e tempo, bem como despertar a curiosidade, o entusiasmo e motivá-los para determinadas matérias através da simulação de ambientes reais de trabalho e em simultâneo estar a prepará-los para as acções de formação, prática que irão encontrar mais à frente no percurso escolar:

*“[Tecnologia] Especifica” (I.3.1)*

*“Para nós esses simuladores (...) nós utilizamos no âmbito de preparação da parte efectiva prática. Porquê? Porque se eles não fizer dessa forma no computador, além disso há menos motivação*

*porque aquilo traduz-se em alguma complexidade, alguma dificuldade. Ao haver complexidade, eles começam a desmotivar. Se eles conseguirem num simulador, criar um circuito e colocar lá os ledinhos à acender, por causa daquilo que eles têm, eles depois mostram-se muito mais curiosos, na fase seguinte, que é a montagem prática, mesmo efectiva (...) é uma forma deles ter em casa (...) doutra forma isso envolve custos e em casa é impossível que se não for a partir de software nunca tem ou é raríssimo ter porque aquilo é caro.” (N.5.1)*

Ficou claro que ainda é preciso fazer bastante ginástica para ter acesso a determinadas tecnologias, apesar de haver um esforço por parte do Ministério em apetrechar as escolas com tecnologia através do Plano Tecnológico da Educação.

### **5.2.3.2 Incentivo ao uso**

O estudo constatou que estão a ser desenvolvidos programas de incentivo à utilização das tecnologias no contexto escolar no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, nomeadamente através dos projectos e-escola, E-escolinha, entre outros:

*“Os professores vão gradualmente... acho que foi dado um grande pulo com esse programa do e-escola, e-escolinha, etc... os professores estão cada vez mais a utilizar... percepciono isso e alunos também, os meios informáticos na transmissão de conhecimentos, mas ainda não se aperceberam que isso poderá ser utilizado, em termos também de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e de ensino, mas o problema é que também falta hardware, falta infra-estruturas que permita ao professor chegar a uma sala de aula ligar uma fichinha, ligar um cabo e pôr o programa, a aplicação a correr e a partir dali controlar tudo o resto” (G.16.1)*

*“Acho que isso era muito importante, porque se fizer esse passo agora, tal como já aconteceu nessas áreas, em que se começou a trabalhar um bocadinho mais cedo e a preparar... nota-se isso nos quadros interactivos, não possibilidades para trabalhar com os*

*quadros interactivos, mas já se está a trabalhar nisso, e, certos professores já estão muito mais motivados, certos professores já estão muito mais sensibilizados e vão ao longo dessa preparação que é feita nas acções de formação, vão aprofundando noutras actividades” (G.19.1)*

*“Em Portugal, há hoje mais 228 mil computadores nas escolas, enquanto, em 2005, só havia 73 mil. Esse aumento permitiu melhorar o rácio de alunos por computador de 18 para os actuais 5,6. Portugal está muito perto de alcançar, neste aspecto, o topo da tabela na União Europeia.” (art.1.5)*

Repare-se que o incentivo à utilização das tecnologias não se resume apenas a equipar as escolas de tecnologia. É necessário dar formação aos professores de forma a retirar-lhes os medos e inseguranças que uma nova tecnologia lhes possa causar, de forma a torná-los mais motivados, mais sensibilizados para a importância da sua utilização e de que forma é que determinada tecnologia pode ser integrada no contexto do ensino e da aprendizagem.

O estudo sugere que a formação surge depois de as tecnologias estarem instaladas nas escolas e só depois é que começam a surgir as formações:

*“(...) avançam-se para as tecnologias, instalam-se as tecnologias nas escolas e esquecem-se de que é preciso ter formação para as utilizar” (I.4.1)*

Uma forma de dar a conhecer e incentivar o uso das tecnologias passa pela formação antes e após a instalação dos recursos tecnológicos, antes e depois da disponibilização das ferramentas proporcionadas pela tecnologia de forma a permitir às pessoas esclarecerem as suas dúvidas e testarem bem a tecnologia antes de a colocar em prática.

#### 5.2.4 Utilização das salas de informática

As salas de informática ou laboratórios de informática também por vezes assim designados ainda estão muito dedicadas às disciplinas da área de informática estando pouco disponíveis para restantes disciplinas. Esta falta de disponibilidade por vezes é colmatada com o recurso aos computadores portáteis da escola ou mesmo através do

recurso aos portáteis dos alunos e dos professores.

#### 5.2.4.1 Contexto de utilização

O estudo revelou que as salas de informática são na maioria das vezes utilizadas pelos docentes de Informática para leccionar as suas disciplinas, sobrando pouca disponibilidade das mesmas para as restantes disciplinas:

*“Estando eu a leccionar disciplinas da área de informática utilizo portanto mesmo no contexto da aula, na apresentação de conteúdos, realização de trabalhos...” (E.2)*

*“Mas tudo tem a ver com isto, a maior parte das vezes as salas [salas de informática] estão pouco disponíveis para as disciplinas ditas normais. A taxa de utilização das disciplinas da componente técnica dos cursos que têm as TIC, já é de tal ordem que há uma ou outra sala liberta para cerca de 200 disciplinas, também a taxa de utilização não pode ser muita... mas de qualquer das formas penso que será uma das áreas que se terá que trabalhar” (I.16.1)*

A pouca disponibilidade das salas de informática exige que sejam planeadas as actividades que necessitam de uma determinada tecnologia para uma certa data e horário de forma a reservar a sala de informática com antecedência para garantir o acesso à tecnologia que está dependente daquela.

Ficou claro que por muito planeada que uma aula esteja, existem factores externos ao planeamento que podem surgir e afectar o decorrer da aula e, conseqüentemente, os tempos previstos para cada uma das actividades a realizar podem não ser cumpridos e condicionar o término de todas as actividades que estavam dependentes da tecnologia prevista utilizar. Este tipo de situações pode acontecer nas aulas que antecedem a aula planeada colocando em risco a aula planeada ou a concretização das actividades planeadas para a mesma:

*“Mas isto tem sempre o outro lado é que para ela [tecnologia] ser sempre utilizada na sala de aula, ela devia estar sempre disponível e 90% das vezes ou a planificação é feita com muita antecedência e então se uma aula estava programada para 90*

*minutos e não se consegue, a seguir... tendo outra a seguir já é mais complicado... a utilização das salas propriamente ditas para os alunos e o trabalho tem que ser feito, porque elas não estão sempre disponíveis...” (I.3.2)*

Para além da falta de disponibilidade, verifica-se que existe falta de manutenção das salas de informática e desactualização do material informático e, por vezes, os professores que tenham conhecimentos para resolver certos problemas não o fazem, porque não estão autorizados a resolvê-lo:

*“Outra questão é a manutenção das salas que é outro problema, porque 90% dos professores não sabem mexer nos computadores, nem têm autorização para o fazer, e, da experiência que tenho tido dos computadores de uma sala de aula que estão disponíveis quase sempre, cerca de 20% a 30% não estão em condições de serem utilizados: ou é a Internet que não funciona ou tem vírus instalados e a manutenção é fundamental” (I.3.3)*

*“Mesmo a própria aplicação que eu dei primeiro que a aplicação abrisse, ou que uma página abra...” (A.16.3)*

Verificou-se que no âmbito da utilização das salas de informática é diversificado. Compreende o desenvolvimento e a concretização de actividades que vão desde uma simples pesquisa até ao desenvolvimento de aplicações informáticas:

*“Para programação, para desenvolvimento de aplicações, na área de produtividade, na área do Office, na área específica de edição de imagem, ou então para simulação que utilizamos na área da electrónica, simulação prática de circuitos, com o objectivo de redução de custos essencialmente, custos e tempo, e para os alunos quando estiverem perante a parte prática de montagem de circuitos já terem conhecimento anterior” (N.2.1)*

*“Depende muito das disciplinas (...) pesquisa orientada naquelas disciplinas geralmente como programação, é uma disciplina muito objectiva e com grande dificuldade de forma quando penso em alguma pesquisa tento dar a pesquisa orientada (...) Se for ao nível das TIC, por exemplo, aí como é um tema muito mais*

*abrangente (...) as pesquisas são mais ao critério dos alunos, tentando sempre orientá-los e de alguma forma ajudá-los para que eles façam uma pesquisa mais útil...” (A.3.1)*

*“Pesquisas para trabalhos estruturadas, em que dou qual o tema do trabalho, qual o tema de pesquisa e oriento os alunos para trabalhar num determinado local ou site para realizar os trabalhos. Para eles não andarem a navegar sem saber o que andam a fazer. Oriento-os antes deles começarem a fazer o trabalho, onde devem procurar a informação” (C.3.1)*

Constata-se que ao nível da realização de pesquisas permanece por parte dos docentes uma especial atenção às características da turma e há natureza e complexidade dos conceitos e informações a pesquisar no momento de decisão do tipo de pesquisa a aplicar. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa os professores vão orientando e ajudando os alunos na mesma para que haja no final uma aprendizagem com a realização da tarefa.

#### **5.2.4.2 Problemas resultantes do uso das tecnologias**

O estudo identificou que associado à integração das tecnologias no ensino advêm uma série de vantagens, algumas das quais foram enumeradas anteriormente, bem como alguns desafios aos quais é necessário dar respostas. Quando se trata da utilização de tecnologia em salas de informática a preocupação é ainda maior.

O computador tornou-se um meio de acesso à informação e de pesquisa rápida a nível global através do acesso à Internet, a qual sem o seu apoio seria impossível. No entanto, quando pensamos no computador não poderemos ver apenas como um recurso que está ligado em rede e por isso nos possibilita o acesso a um conjunto de informações, serviços e partilha de recursos.

Há que pensar, também, nesta ferramenta de ensino e aprendizagem de forma isolada. O modo simples e ágil com que se pode elaborar um texto; organizar, analisar dados e realizar cálculos numa folha de cálculo e a enorme quantidade de informação que se pode aceder, filtrar e processar da Internet para aprendizagem ou até mesmo para produzir novo conhecimento, amplia a eficiência e desenvolve a criatividade do trabalho quer do professor, quer do aluno.

O estudo permitiu constatar que o facto de o aluno ter à sua disposição um recurso, o qual pode utilizar de forma autónoma, que lhe oferece uma série de possibilidades diferentes daquela que lhe é apresentada pelo docente e, possivelmente mais de acordo com os seus gostos e motivações no momento, pode constituir um factor de dispersão de difícil controlo.

A desatenção proporcionada pelos meios informáticos pode aumentar nas situações em que a turma é composta por um grande número de alunos, a disposição das salas de aula não é a mais adequada pode agravar o desvio das actividades propostas para as aulas:

*“As aulas deixaram de ser convencionais, até do ponto de vista de recursos, etc. Esses recursos se tiver autonomia de uso por parte dos alunos, claro que eles vão transgredir, está na génese deles, da faixa etária...” (N.8.2)*

*“É preciso ter esse recurso [computador] controlado, porque doutra forma é um factor de dispersão, à partida. Entretanto, é preciso as pessoas saber em que ela assenta, é preciso introduzir os temas para serem elaborados e para serem de alguma forma apoiados por este recurso de forma explícita e prévia antes da sua utilização” (N.4.1)*

Ficou claro que o computador no ensino desempenha várias funções desde um simples meio de acesso, pesquisa e publicação à informação até a um veículo de comunicação. Contudo, é necessário educar e sensibilizar os alunos para a utilização da Internet, para a consulta, selecção e utilização do conhecimento, para os perigos que provêm da sua utilização menos adequada, etc.:

*“Outra questão que é: os alunos quando vão para a Internet esquecem-se que é muito fácil saber os sítios onde eles vão buscar a informação e é isso que eu lhes faço ver que quando eles fazem uma cópia se eu quiser saber a origem da cópia não é difícil de lá chegar. Quando eles fazem os ditos copy paste nas pesquisas que fazem” (I.6.3)*

*“Geralmente, o grande defeito dos alunos é que eles fazem a pesquisa e no primeiro site que encontram é aquele e não é mais*

*nenhum e na maior parte das vezes aquele não é o mais indicado para a situação” (A.3.2)*

Como já foi referido anteriormente, foi dominante a ideia de que o computador é uma ferramenta poderosíssima quer em termos isolados, quer quando ligado em rede, desempenhando funções de meio de comunicação, fonte de informação, de lazer, de socialização, de descompressão, etc. Uma ferramenta com estas potencialidades a ser utilizada de forma autónoma por parte dos alunos, e quando falamos em turmas de grande dimensão, é complicado para uma pessoa só, neste caso o professor: orientar, apoiar, esclarecer, educar, supervisionar entre outras funções vários alunos em simultâneo. Assim, compete ao professor e às escolas encontrarem estratégias, na sua maioria com base na negociação, porque outras formas envolvem custos que a instituição nem sempre é capaz de suportar.

*“Normalmente o que eu faço é criar regras com os alunos... dizer não podem fazer isto, não fazer aquilo e tentar que eles cumprem, o que nem sempre acontece e deixo sempre tempo para eles irem para a Internet e terem o espaçozinho deles, para eles desfrutarem daquilo que eles querem mesmo no computador” (E.4)*

*“(...) quando eles estão a trabalhar na sala de computadores ponho-os a trabalhar em pares e atribuo responsabilidade de um deles ajudar o outro e avaliar para ver se o outro quer fugir o outro controla, e às vezes sempre se consegue, mas nem sempre como é obvio” (I.6.2)*

*“E há outras que em se utilizam 2 professores por sala quando se tem 23, no máximo, no laboratório... e isso é um apoio que se tem e que dá resultados, só que nem todas as escolas que conseguem isso” (N.4.2)*

O estudo realizado constatou que hoje, com a inclusão da tecnologia na aprendizagem é necessário encontrar, também, tecnologia para ensinar, para apoiar o professor a monitorizar as tarefas que os alunos realizam no computador de forma autónoma e para que o ensino caminhe efectivamente para o professor como um orientador da aprendizagem e o aluno se torne num agente activo no seu próprio

processo de aprendizagem.

### **5.3 Software de gestão de salas de aula**

O estudo permitiu verificar que, actualmente, é muito falada a integração das novas tecnologias no processo de aprendizagem, ferramentas estas que vão ao encontro dos gostos e motivações dos alunos como meio para os cativar para a aprendizagem, incentivando nestes um comportamento autónomo e activo na mesma. Contudo, é igualmente importante pensarmos em tecnologia e ferramentas que possibilitem a monitorização e orientação das tarefas a serem realizadas pelos alunos quando têm o computador como instrumento multifuncional ao seu dispor para utilização autónoma, quer quando utilizado de forma isolada, quer quando utilizado em rede.

Com a integração dos quadros interactivos e com a possibilidade do computador portátil do aluno substituir o seu tradicional caderno e material de escrita cada vez mais há a necessidade de encontrar soluções que garantam que o aluno está realmente a trabalhar nas actividades propostas pelo docente e não em aplicações ou ferramentas que não são importantes para a execução das actividades propostas.

Uma das soluções para este cenário passará pelo recurso, sem dúvida, pelo software de gestão de sala de aula.

#### **5.3.1 Docentes**

O estudo revelou que a atitude dos docentes em relação às novas tecnologias está a mudar. O recurso ao computador como apoio na prática lectiva está cada vez mais a ser um hábito nas aulas, quer para dar as próprias aulas, quer em outro tipo de actividades, como por exemplo na avaliação formativa ou sumativa dos alunos.

A classe docente reconhece que seria muito mais difícil motivar os alunos sem as novas tecnologias, bem como aceita que os alunos exigem novas formas de aprender a própria sociedade também o exige e a escola tem que encarar e dar resposta a este desafio.

### 5.3.1.1 Conhecimento

Ficou claro o conhecimento da existência do software de gestão de salas de aula nos professores do grupo disciplinar de informática. No entanto, o mesmo não é válido para a maioria dos professores dos restantes grupos disciplinares:

*“Não me parece muito... Nesta escola a nível de grupo [de informática] está, mas não me parece que esteja muito divulgada, não. Há colegas de outros grupos que frequentam as nossas salas de informática e eles próprios não conhecem este tipo de ferramentas e aí está uma boa acção de formação para esses professores” (A.17.1)*

*“Os professores em geral que não fazem parte do grupo de informática na maior parte tem alguma dificuldade em utilizar outro tipo de ferramentas que não as normais tipo o Office. Daí que estas ferramentas sejam um pouco desconhecidas. Para além disso, muitas ainda não têm as funcionalidades todas a funcionar nas versões gratuitas e as versões pagas são caras e não dá para ter isso em todas as salas” (B.18.2)*

*“(...) não utilizo, nem costumo utilizar, nem conheço muitas ferramentas...” (E.4.1)*

Apesar do conhecimento ser maior que a experiência, verificou-se que a ferramenta mais conhecida no ambiente escolar é o *Netop School*, seguindo-se o *Lanschool*:

*“Nunca tive contacto, enquanto professora, com este tipo de ferramentas, mas conheço o Netop School, o Lanschool e sei que há outras ferramentas gratuitas, mas que têm bastantes limitações” (D.8.1)*

O estudo revela que o software de gestão de salas de aula gratuito não está muito difundido nas escolas, apesar de se saber que existem e que têm bastantes limitações, no momento das entrevistas os participantes no estudo não conseguiram enumerar algumas.

Uma das causas do desconhecimento está no facto de não haver contacto com este software, porque os gratuitos têm limitações que não justificam a sua utilização e o

software de gestão de sala de aula que exige licença é demasiado caro para os recursos financeiros da maioria das escolas. Outra razão prende-se com a dificuldade que reside na utilização de tecnologias específicas que saem do âmbito das tecnologias “correntes”, de maior incentivo à utilização e onde já existiu uma maior preparação através da formação dos docentes.

### 5.3.1.2 Experiência

O estudo revelou que apesar de muito desconhecimento do software de gestão de salas de aula e de muita pouca utilização, a ferramenta mais popular em termos de utilização é o Netop School:

*“(...) já trabalhei com o Netop School e quando trabalhei tive boas experiências e... na altura utilizava o Netop School não para controlar os alunos, mas sim para expor a matéria de uma maneira diferente” (C.7.1)*

*“Netop School que é o que é usado na escola... e sei que existem outros, mas agora não me estou a lembrar do nome” (H.8.1)*

Ficou claro que os docentes que tiveram a possibilidade de trabalhar com a ferramenta reconhecem a sua utilidade e as suas vantagens, bem como a necessidade de a introduzir no ensino quando se recorre ao computador como instrumento de trabalho.

É visível a necessidade de apoiar a monitorização das tarefas que os alunos estão a desenvolver no seu computador com base em tecnologia capaz de oferecer essas potencialidades, para que seja dado mais um passo no sentido da *ciberescola* e ser possível aprender através de novas formas com novos métodos e tecnologias de ensino:

*“Quem me disser que numa turma com 24 alunos numa sala de informática consegue os controlar sem estas tecnologias eu acho que está a ser mentiroso, porque não consegue” (I.10)*

*“A experiência que eu tenho, e já tivemos cá, foi o controlo de computadores através da ferramenta Netop School e acho que dá bons resultados. (...) Na minha opinião é um factor de rendimento adicional à aula, a possibilidade do professor pode controlar os*

*conteúdos e os acessos aos sistemas e diferenciá-los... e isso é uma mais-valia no rendimento da aula. Não só, há pouco referimos esta questão técnica, não só estas aulas mais técnicas, sobretudo na generalidade das aulas e nos factores mesmo nas aulas de pesquisa, isto é transversal a todas as disciplinas. Eu acho que é uma boa ferramenta” (N.6.1)*

Foi dominante a ideia de que o software de gestão de salas de aula é classificado como um instrumento essencial para a gestão do tempo da aula e consequentemente no aumento do rendimento da mesma.

Há um certo número de professores que conhecem este tipo de ferramentas, mas nem todos tiveram oportunidade de as utilizar devido à falta de acesso às mesmas nas escolas, sendo umas das razões invocadas a falta de capacidade económica por parte das escolas em adquirir este tipo de ferramentas:

*“Eu já tive acesso a este tipo de ferramentas e a sua utilização não é constante pois o professor tem de se focar na aula em si. Também julgo que a maioria dos professores não utiliza este tipo de ferramentas porque muito poucas escolas adquiriram este tipo de ferramentas” (L.12.1)*

*“(...) quarta escola que eu passo e é a primeira onde isto existe e há quem utilize (...)” (E.14.1)*

*“Eu não uso essa tecnologia, nunca usei... nunca tivesse essa oportunidade... em todas as escolas por onde passei esta tecnologia não estava presente” (F.8.1)*

*“Não, tanto é que eu sou professor de informática e nunca usei. Também o que tenho visto nas escolas por onde tenho passado não existe este tipo de ferramenta (...)” (F.17.1)*

Um das causas possíveis pode estar no facto da utilização das salas de informática ser utilizadas na maior parte do tempo por um grupo restrito de professores do grupo de informática, sendo o drama dos alunos utilizarem um instrumento que pode ser um factor de dispersão e distração vivido diariamente por um grupo de professores, os quais tentam arranjar estratégias baseadas na negociação entre o professor e aluno e entre o professor e a turma para conseguir atingir os objectivos planeados para a aula:

*“Aposta-se muito no plano tecnológico, mas em projectores e quadros interactivos. É o que se houve falar, mas depois nestas coisas que se calhar quem trabalha mais nas salas de informática, os professores do grupo de informática é que estão mais por dentro destas coisas, também somos um bocado... A gente desenrasca-se sempre” (E.16.1)*

*“Os professores não utilizam este tipo de ferramentas porque não têm acesso a este tipo de ferramentas, uma vez que as escolas não as adquirem” (M.13.1)*

A percepção existente na maioria dos professores em relação a esta matéria é vivido ainda como uma fase que ainda está por vir dado que inicialmente é necessário equipar as escolas, continuar a incentivar e a eliminar as barreiras tecnológicas e numa fase posterior partir para o software de gestão de salas de aula que obriga as escolas a terem hardware suficiente para as necessidades sentidas:

*“Para que esta ferramenta corra da melhor forma é necessário ter condições para isso. (...) Estamos a falar de questões de financiamento e as questões financeiras é o tema um bocado delicado, porque a escola geralmente pode não ter financiamento” (A.16.2)*

*“(...) eu levo o computador para a sala de aula, mas ainda não há uma prática, de certa forma, de nós termos os alunos com o computador à frente numa sala de aula ou de pegar nos alunos e levá-los para as salas de informática e pô-los lá a trabalhar em termos de pesquisa e todas essas coisas. Um dia que se venha a concretizar isso, essa prática, ainda não está a ser aplicada ou ainda não será aplicada, porque, de certa forma, os professores não estão habituados, porque a escassez de hardware, à escassez de condições físicas e ainda nem sequer levou a considerar esse o problema ou uma preocupação. A principal preocupação é ainda fornecermos os materiais, que são os computadores, que são as aplicações que são as coisas para poder trabalhar... Só depois numa segunda perspectiva, numa segundo momento é que será, na minha opinião, uma realidade” (N.18.1)*

Mas como disse um dos participantes na sua entrevista: “(...) os *caminhos fazem-se a caminhar*” (I.4.3).

### 5.3.2 Utilização das ferramentas de gestão das salas de informática

No estudo constatou-se que a utilização do software de gestão de salas de aula é ansiada e defendida na prática lectiva pela maioria dos docentes.

Mesmo não estando muito divulgadas na comunidade escolar e portanto não muito utilizadas, no geral quem tem conhecimento da sua existência tem uma opinião formada sobre a sua utilização, funcionalidades, vantagens, desvantagens, aplicabilidade e é capaz de emitir uma avaliação sobre a sua utilização na prática lectiva.

#### 5.3.2.1 Avaliação

Segundo o estudo realizado, a avaliação feita pela maioria dos professores, conhecedores e utilizadores, sobre o software de gestão de salas de aula foi no seu geral bastante positiva e mostraram-se adeptos da sua integração na prática lectiva:

*“O problema, também, é que quando se está a trabalhar com meio informáticos, e falo pessoalmente, acontece que os alunos têm uma certa autonomia, trabalham, fazem a sua pesquisa, onde estão a desenvolver as suas ideias, a tirar as suas conclusões, estão a descobrir coisas e nós às vezes estamos a apoiar outros alunos e deixamos os outros trabalhar mais autonomamente. Se o aluno enveredar por um site ou por qualquer outro mecanismo que o distraia nós não temos forma de os controlar. Enquanto que se houve isso era muito mais importante... tínhamos as duas coisas: ajudar os alunos individualmente e ao mesmo tempo estar a ver se eles não se estavam a afastar daquilo que foi proposto para a aula” (G.6.1)*

*“A aula é preparada e encaminhada num determinado sentido, é fácil encaminhar para as ferramentas de uso. Portanto, isso é uma forma de restringir, de limitar a dispersão dos alunos nouro tipo de ferramentas. Depois a questão de poder gravar, de poder*

*apresentar o trabalho individual para o colectivo, a questão do acesso remoto está sempre disponível e são esse tipo de informação que as turmas ao ficar sensibilizadas já garante aí uma pré-disposição inicial para uma aula mais séria individual, mas mais séria por parte de cada aluno. Portanto, já está ali alguma coisa, que ele sabe, que lhe vai aplicar uma barreira além da formação prévia que se tem de encaminhar para o assunto da aula, isso é fundamental. Portanto, acho que funciona sempre bem. De alguma forma é um complemento à aula... Acho que deve haver sempre a parte prévia de sensibilização o mais possível da parte humana dos alunos, mas isso é uma ferramenta de uso prático com bons resultados, na minha opinião” (M.7.1)*

Segundo a experiência dos professores utilizadores deste tipo de ferramentas a utilização deste tipo de ferramentas têm resultados práticos bastante bons. Contudo, defendem que não devem ser sensibilizados apenas os professores para a utilização da ferramenta, os alunos também devem ser motivados para a sua utilização e para as vantagens da aplicação da mesma.

No estudo constatou-se que, no geral, os professores defendem que a utilização das ferramentas deve acontecer de acordo com as características da turma e com a relação de confiança existente entre o docente e a turma ou entre o docente e o aluno:

*“A solução é saber conjugar estas ferramentas... utilizá-las nas aulas certas e no momento certo” (D.22.1)*

*“Eu acho que o fundamental é dar formação aos utilizadores e aos professores no sentido de poder controlar essa liberdade. Eu acho que se deve dar aos alunos a liberdade que eles merecem e se eles são merecedores da confiança de que a liberdade total pode dar e até a uns alunos poder dar essa liberdade quando se vê que eles estão a cumprir e não estão a fugir aos objectivos e eu acho que os alunos têm que ter situações de uma trela, deixando-os ir até onde queremos que eles vão” (I.9.1)*

A maioria dos docentes defende que a utilização da ferramenta não deve ser encarada como um acto punitivo, mas como uma ferramenta de ensino e de avaliação com o objectivo de manter os alunos focalizados nas actividades propostas proporcionando uma melhor gestão do tempo da aula e um maior rendimento da mesma:

*“Estas ferramentas servem, essencialmente, para preparar, ensinar e avaliar os alunos por isso é certo que estas ferramentas não sirvam só para restringir o aluno da Internet e de programas, mas também sirvam para ensinar e avaliar o aluno” (D.13.2)*

Por ser considerada uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem os docentes são da opinião que o incentivo à sua utilização deve ser encarado com atenção e ser incluído nos programas direccionados ao incentivo à utilização das novas tecnologias:

*“Tem que ser de alguma forma incentivado o uso, mesmo a nível superior no âmbito dos programas de incentivo ao uso das tecnologias nas escolas, agora o PTE e por aí adiante, mas julgo que será uma mais-valia” (N.6.2)*

*“As salas deviam estar equipadas com esse tipo de ferramentas pela grande utilidade para o professor e para o aluno (...)” (C.6)*

*“Mas acho que é um erro do Ministério não apostar nesta ferramentas, porque podem ser um bom auxílio na formação dos alunos” (D.20)*

Todavia, nem todos os professores são simpatizantes da inclusão desta tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, classificando-a como tecnologia inútil e justificando que já existe tecnologia inútil e que não é preciso mais no processo de ensino-aprendizagem, argumentando que esta se trata de um falso progresso e constitui mais um motivo de desencorajamento de alunos e professores, defendendo a aposta em métodos não “mecanizados”:

*“Não. Mecanizar as salas de aula é um falso progresso, mais tecnologia desnecessária só desencoraja os professores e os alunos. As metodologias activas e interactivas não dependem só das tecnologias. Pensar que, controlando o que os alunos vêm nos seus computadores melhora a educação é um logro. A responsabilização, o trabalho por projectos e o trabalho de equipas resolve todos os problemas de distracção” (J.4.1)*

Neste estudo é observa-se alguma resistência à mudança e à aceitação de que é necessário encontrar respostas para uma nova geração de alunos, em que os métodos de ensino tradicionais já nada ou pouco lhes dizem e para motivá-los é necessário encontrar novos métodos numa área que os cativa, que os motive e a escola e os seus agentes têm que aceitar que a tecnologia é uma das possíveis soluções, quer para motivar os alunos, quer para os professores conseguirem desempenhar o seu papel de orientador umas vezes e de professor outras vezes:

*“(...) não vejo nenhuma desvantagem em o professor ter mecanismos para controlar a aula, porque isso é o que nós fazemos numa aula qualquer que não tem tecnologia. É utilizar todas as estratégias que estão ao nosso alcance para controlar os alunos e para os ter a trabalhar. Com a tecnologia é a mesma coisa” (I.13.1)*

### 5.3.2.2 Vantagens

O estudo permitiu identificar um conjunto de vantagens na aplicação do software de gestão de salas de aula, nomeadamente cativar a atenção dos alunos, um aumento na interactividade entre o professor, o aluno e a tecnologia e por sua vez um maior controlo da turma, o que por vezes, quando se trata de turmas de grande dimensão, se torna complicado ter:

*“(...) fazer com que os alunos fiquem mais atentos” (A.7)*

*“(...) distribuição de ficheiros, recolha, exposição da matéria, permite ao professor um maior controlo sobre o trabalho dos alunos (...)” (B.16)*

*“(...) há maior interactividade entre o aluno e o professor, e o aluno e a ferramenta. Também, motiva mais os alunos” (C.15.1)*

*“(...) as vantagens é que nós temos a atenção do aluno, de uma forma ou de outra já temos a atenção do aluno. Pelo menos sabemos que temos o controlo da turma” (E.15)*

Foram, também, identificadas outras características do software de gestão de salas de informática bastante apreciadas pela comunidade docente, designadamente:

possibilidade de configurar um conjunto de itens que permitem orientar, apoiar e em simultâneo monitorizar as tarefas que os alunos se encontram a realizar que de algum modo possibilitam dar um passo em direcção à escola dita do futuro. Outra vantagem identificada reside no facto do professor facilmente poder mostrar as tarefas que um aluno está a realizar de forma a ensinar através dos erros ou das inovações dos alunos, ou seja, aprender com os erros ou com os bons exemplos dos outros:

*“(...) a complementaridade, o carácter assertivo, a capacidade de, certa forma, de balização do processo de aprendizagem dos alunos e de facto a supervisão... dão um controlo muito maior ao professor e de certa forma também potencia o papel orientado, o papel tipo do farol do professor relativamente ao processo que o aluno está a desenvolver no ambiente sala de aula, até pode ser durante várias aulas. Isso para mim são as principais vantagens e penso que será um campo com grande capacidade de desenvolvimento nos próximos anos” (G.14)*

*“(...) usar as potencialidades da ferramenta, distribuição de ficheiros, recolha de ficheiros, controlo do trabalho desenvolvido pelos alunos, visualização de erros cometidos pelos colegas... há uma situação em que se fez uma tarefa mal feita e não é fácil explicá-la e não há como ver o que acontece” (H.15)*

Outra vantagem apontada refere-se a uma melhor gestão do tempo da aula e por consequência a um maior rendimento da mesma.

O estudo sugere que o cenário ideal de utilização será utilizar a ferramenta apenas para o apoio e nunca como uma forma de restrição do uso de alguma aplicação ou *website*. No entanto, ressalva que, apesar de não ser o desejável, se existir alguma situação que exija a utilização da ferramenta nesse sentido, esta deve ser utilizada porque está preparada para o efeito:

*“(...) a focagem digamos assim do assunto principal e acho que o professor tem sempre mão na aula, no apoio dos conteúdos e consegue estar... consegue aproveitar mais o seu tempo no apoio aos alunos, em vez de estar na fiscalização daquilo que os outros estarão a fazer, quando está a dar apoio a alguém em particular. A possibilidade de gravação de conteúdos para mais tarde poder*

*passar, a questão de poder atribuir recursos a todos os computadores focando-se a partir da estratégia que idealiza para a aula, portanto há uma série de vantagens aliadas a isso. Mas sobretudo eu divido isso naquelas que servem para apoiar a aula e outras servem para restringir o uso indevido de outro tipo de conteúdos. Mas qualquer um desses grupos tem muitas vantagens.” (N.12.1)*

O estudo indica que a utilização das ferramentas se por ventura for de tal forma difundida e aplicada, irá chegar a um momento em que a sua utilização já será considerada normal e, quem sabe, já nem precisará de ser utilizada como meio de restrição.

### **5.3.2.3 Desvantagens**

O estudo não revela grandes desvantagens na utilização destas ferramentas, desde que a utilização destas seja bem explicada aos alunos e nunca utilizadas no sentido de austeridade e pela negativa:

*“(...) não estou a ver assim muita desvantagem... acho que só traz vantagens... Posso falar é da experiência que eu tive, se for uma turma que não coopere com o professor eles podem boicotar a aula, desligando o equipamento, o computador deixa de estar ligado, a aplicação deixa de funcionar naquele computador e depois perde tempo a repor a situação, mas isso nos casos em que a turma não quer cooperar. E este tipo de ferramenta deve ser utilizado quando a turma coopera, quando a turma não quer cooperar é melhor optar pelo método tradicional” (C.15.1)*

*“(...) se a ferramenta for mal utilizada, por vezes os professores utilizam isto como forma de autoridade... acho que é desvantajoso, podem até ... acredito que haja alguém que exponha o aluno de forma negativa... olha o que ele fez e mostra... não sei se é muito vantajoso” (E.12)*

*“Muito sinceramente não vejo muitas desvantagens acerca destas ferramentas no processo de ensino a não ser a promoção da*

*desmotivação por parte do aluno” (D.16.1)*

Contudo, o estudo ressalva o facto de que se a ferramenta for mal aplicada pode causar desmotivação no aluno, diminuir o contacto entre o professor e o aluno, colocando em risco esta relação que hoje é crucial. Outras prendem-se com o facto de os alunos descobrirem os pontos fracos da aplicação e tentarem boicotar a aula através da inutilização da ferramenta e por último com o encargo financeiro que este tipo de ferramentas representa para os estabelecimentos de ensino:

*“Se o aluno quiser aceder, por exemplo, a um ficheiro e não permitir. É só essa a grande desvantagem, que para o aluno pode interferir na motivação do aluno (...)” (A.14.1)*

*“Pode diminuir algum do contacto entre o professor e o aluno, ou seja, a relação professor aluno pode sofrer algumas interferências através destes programas, porque o professor pode começar a fazer muita coisa a partir do computador dele, ou seja, a ligação professor-aluno pode-se perder um pouco” (B.16.1)*

*“(...) pode ser a financeira para a escola” (A.14.2)*

O facto do software de gestão de salas de aula não ser muito divulgado e, por conseguinte, não existir grande formação causa alguma insegurança quanto à forma e ao momento de aplicação deste tipo de ferramentas:

*“Só apontaria uma desvantagem. Será de certa forma essa dificuldade em o professor identificar até que ponto é identificado todo o potencial que esses mecanismos tem poderão satisfazer os alunos, no sentido que as propostas apresentadas para que não seja, neste contexto, simples demais para aquilo que se poderá fazer na sala de aula, porque pode haver a tentação de utilizarmos isso sistematicamente e a todo o momento e às tantas já não é preciso para fazer a toda a hora e momento no contexto de sala de aula porque há determinadas tarefas que até é melhor seguir os métodos tradicionais, aquele método mais básico e mais antigo, de facto, partindo de uma simples exposição ou de uma simples conversa e os alunos chegam lá também com base numa fotocópia ou alguma coisa do género e os alunos chegam lá.”*

(G.14.1)

O estudo revela que a tentação de usar a ferramenta em qualquer tipo de situação sem haver conhecimento ou preocupação de encontrar outro método mais simples, mais adequado e mais eficaz que este tipo de ferramentas para uma determinada situação pode contribuir para o avolumar as desvantagens da utilização deste tipo de ferramentas.

#### 5.3.2.4 Funcionalidades

O estudo permitiu constatar que as funcionalidades do software de gestão de salas de aula são várias desde a distribuição e recolha de ficheiros, à gravação das aulas, monitorização das tarefas dos alunos no computador até ao bloqueio de certas aplicações ou conteúdos digitais:

*“Envio e recolha de ficheiros, utilizar no caso do projector não estar a funcionar... o poder ir ver o trabalho do aluno e até acompanhar. No caso dos bloqueios de sites ou programas desde que seja dito ao aluno, desde o início, o que irá ser bloqueado, caso ele não esteja a cumprir vai ser o que vai acontecer, também não me parece mal” (E.11.1)*

*“(...) este tipo de ferramentas permite-nos bloquear e desligar os PC's, fazer demonstrações interactivas, comunicar com um ou mais alunos através do envio de mensagens, permite aos alunos fazer a apresentação do seu trabalho, permite o auxílio remoto por parte do professor na execução de uma actividades, permite a negação e o uso de programas seleccionados, permite controlar o uso da Internet, permite distribuir e recolher documentos e muitas outras” (D.9.1)*

*“Sei que dá para fazer o controlo, desligar a Internet, desligar o acesso a determinados programas, sei que dá para, porque já usei uma vez, enviar ficheiro para os computadores dos alunos e sei que dá, por exemplo, se um aluno está a fazer um trabalho e se quiser mostrar o trabalho de um aluno por algum motivo, dá para projectar para a turma inteira” (E.6.1)*

O estudo revela que os professores conhecem algumas das funcionalidades do software de gestão de salas de aula, e defendem que as funcionalidades referentes ao bloqueio de conteúdos digitais ou *websites* só devem ser aplicadas caso o aluno transgrida as regras definidas pelo professor no sentido de se desviar das orientações dadas pelo docente e reconhecem que o ideal era utilizar estas ferramentas como forma de apoio e nunca como restrição. Assumem, também, que os alunos devem ser informados e consciencializados das medidas a aplicar e a razão da sua aplicação.

### 5.3.2.5 Estratégia pedagógica

O estudo revela que existe uma divisão de opiniões em relação à utilização do software de gestão de salas de aula como estratégia pedagógica. Por um lado há quem considere esta ferramenta como uma estratégia pedagógica e outros que não têm a mesma opinião:

*“Na minha opinião as ferramentas de gestão são isso mesmo, de gestão, nada têm de pedagógico nem relacionadas com a pedagogia. As réguas e as “canas da Índia tinham o mesmo valor pedagógico e ninguém as quer utilizar. As estratégias pedagógicas têm a ver com as propostas dos professores e o envolvimento dos alunos, não com os meios materiais utilizados. No pressuposto contrário não teria havido aprendizagem no passado nem educação de qualidade” (J.5.1)*

*“Eu acho que é uma estratégia que o professor tem ao seu alcance para controlar os objectivos da aula. E como eu as utilizo numa aula normal, numa aula em que estou perante a tecnologia utilizo aquilo que me assegura que o cumprimento dos objectivos vão ser feitos” (I.15.1)*

O software de gestão de salas de aula pode ser utilizado como uma estratégia rápida para distribuir e recolher ficheiros, como forma de substituição do videoprojector e como forma de acalmar os alunos e direccioná-los para o trabalho nos momentos de maior agitação e dispersão:

*“(…) distribuição de recursos, recolha de recursos, bloqueio do*

*serviço de Internet, controlo e supervisão do trabalho que está a ser realizado por cada um dos alunos e às vezes determinados erros que são cometidos pelos alunos e acabo por projectar o trabalho que está a ser realizado pelo aluno para que os outros possam ver e possam evitar esses erros” (H.10.1)*

*“Na realidade, as distrações acontecem no início da aula e a meio da aula e penso que essas ferramentas devem actuar nesses momentos. No início da aula devemos restringir logo o acesso à Internet e a qualquer outro programa que não seja o que vai ser utilizado e a meio da aula os alunos já se encontram saturados e aborrecidos e aí sim o professor deverá desbloquear por algum tempo a Internet” (D.13.1)*

Foi dominante a ideia de que a utilização desta ferramenta não deve ser utilizada sem haver uma preparação dos conteúdos a serem bloqueados ou das acções que vão ser tomadas. A limitação de certos conteúdos pode condicionar o trabalho do aluno. Todavia, a utilização destas ferramentas podem constituir uma boa estratégia para direccionar os alunos para os objectivos da aula e quando estes forem cumpridos compete ao docente libertar-lhe ou não algumas aplicações que são do agrado do aluno:

*“(...) a limitação não pode ser feita às cegas que é isso que às vezes acontece, pois pode condicionar o acesso a informação importante para concretizar os objectivos da aula. A experiência que eu tenho pelo menos demonstra que é muito difícil controlar os alunos sem essas tecnologias, porque eles têm uma tentação enorme para os emails, os Hi5, os msn, etc. E isso nada tem a ver com os objectivos. Como eu não gosto da ideia de bloquear logo tudo, também pode ser um desafio importante o professor lançar aos alunos, se em 90 minutos se em 60 cumprirem estas tarefas eu até posso libertar e autorizar essas coisas porque há sempre aqui o efeito pedagógico da medida.” (I.7.2)*

*“(...) sempre como um apoio, principalmente quando temos ou turmas mais evasivas em termos do que se pretende ou alunos no âmbito da turma que estejam menos encaminhados nos sentido da aula. Há sempre essa necessidade, sempre no bom sentido e com uma explicação prévia, mas de alguma forma esse uso*

*restritivo é a forma que se consegue ter, actualmente, de se controlar... (...) e a tentativa é assinalarmos o caminho o mais possível, e, com base nessas ferramentas” (N.8.1)*

Ficou claro que a utilização destas ferramentas como estratégia pedagógica é sempre com a indicação de serem pedagógicas e nunca no sentido de recriminação, humilhação ou no sentido restritivo.

### **5.3.2.6 Aplicabilidade**

O estudo revela que existem diferentes perspectivas de aplicabilidade do software de gestão de salas de aula no processo de ensino aprendizagem. Uma das perspectivas prende-se com a aplicação do software de gestão de salas de aula a todas as disciplinas que utilizam as salas de informática:

*“Eu penso que podem ser usadas por qualquer disciplina (...) ”  
(B.8.1)*

*“Acho que este tipo de ferramentas devem ser utilizadas em algumas disciplinas. Em relação ao aspecto de ser utilizada em toda a aula ou em parte desta acho que em parte da aula, porque também não vamos passar a aula inteira a trabalhar com a ferramenta, porque também há outras coisas que se pode fazer sem utilizar a ferramenta... (...) parar de utilizar a ferramenta e fazer uma explicação do quadro por exemplo, para tirar a dúvida”  
(C.12.1, C.13.1)*

*“(...) nas línguas. Leitura de um texto, não sei como funciona, mas ponho-me a imaginar como se utilizava essa ferramenta na leitura de um texto, por exemplo. Não sei se seria a melhor opção colocar o texto no monitor dos alunos e lhes pedir para eles lerem todos ou...” (C.14.1)*

A utilização do software de gestão de salas de aula deve ser aplicada apenas nas situações que justificam a sua utilização, sem nunca esquecer a importância da relação professor-aluno e sem ficar dependente desta ferramenta:

*“Penso que podem ser usadas durante toda a aula, tanto para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem como para controlar a utilização que os alunos fazem dos computadores, mas também penso que o professor não se deve prender demais a estas ferramentas senão não se afasta do seu computador e um bom professor deve circular pela sala e auxiliar os alunos pessoalmente” (L.8.1)*

*“A parte do controlo que a ferramenta possibilita, de ver o que os alunos estão a fazer, de bloquear determinadas coisas deve ser uma das últimas soluções que uma pessoa deve utilizar... Eu estou mais virado para a parte de distribuição de ficheiros, recolha que é uma parte que me dá jeito nas aulas e que nos facilita o trabalho” (B.8.1)*

A outra perspectiva de utilização do software de gestão de salas de aula depende das características da turma e da disciplina, sendo esta usada na sua plenitude, quer como meio restritivo, quer como meio de apoio na monitorização e realização das tarefas dos alunos nas situações que o justifiquem. No entanto, a aplicabilidade da ferramenta como meio restritivo será sempre em último recurso quando a turma ou o aluno insiste na dispersão e se afasta do objectivo das tarefas propostas:

*“(...) depende da turma em questão e da disciplina” (F.8.1)*

*“A turma tem um peso grande na forma como se utiliza este tipo de ferramentas. Se for uma turma fácil se calhar basta utilizar uma parte do programa. Se a turma for mais difícil terá que se partir para outro tipo de situação que será tentar controlar através do programa. Mas o que eu acho é que este tipo de ferramenta deve ser utilizada sempre que se achar adequada e que facilite o trabalho do professor na sala de aula, que é para isso que a ferramenta existe que é uma forma de agilizar todo o processo dentro da sala de aula para que o professor tenha tempo para outro tipo de tarefas mais importantes do que recolha de ficheiros” (B.14.1)*

*“Recorrer a estas tecnologias na totalidade da aula penso que não será vantajoso visto que actualmente os alunos se encontram*

*mais saturados das aulas. Por isso, se essas ferramentas existem nós devemos sim bloquear, mas também desbloquear quando for necessário, quando sentimos que os alunos se sentem saturados e estão a ficar fartos da aula” (D.15.1)*

O estudo sugere que a aplicação do software de gestão de salas de aula não pode ser feita de qualquer forma deve ser integrada nas tarefas a desenvolver na aula com base numa planificação e preparação prévia:

*“Eu acho que aí dependeria da planificação do professor. Há certas tarefas ou certas actividades, depende da planificação que o professor que, que é perfeitamente natural para mim que dure durante os 90 minutos. (...) Mas se for um trabalho de maior amplitude em que se dedique aí uma aula para os alunos fazer investigação, fazer... produzir conhecimento através de conhecimentos que foram transmitidos anteriormente, à partida chegar a novos... é perfeitamente normal para mim que possa ser usada toda a aula” (G.11.1)*

*“Em qualquer tipo de situações... Eu por norma tenho sempre a aplicação aberta, uso-a quando preciso dela. (...) Deve estar disponibilizada sempre, mas depois já cabe ao professor ver em que situações, em que partes da aula deve ser usada. Acho que deve estar disponibilizada durante toda a aula, não quer dizer que esteja constantemente a ser utilizada” (H.13.1)*

O estudo indica que o facto de a aplicação ser utilizada durante toda a aula ou apenas nos picos de maior distração como meio de orientar os alunos ou o aluno para os objectivos da aula não constitui nenhuma nota negativa por parte dos professores. Contudo, são unânimes no facto de que a aplicação deve ser utilizada apenas quando necessária. Quando o comportamento dos alunos se enquadre no ritmo próprio da aula e cumprem com as suas responsabilidades, o carácter restritivo da aplicação não deve ser utilizado e utilizadas as funcionalidades da aplicação destinadas ao apoio à actividade lectiva:

*“Considero que podem ser usada durante toda a aula, no entanto, é de considerar que depois dos alunos criarem ritmos de trabalho*

*e perceberem que durante as aulas não podem ou não conseguem abstrair das aulas e têm que elaborar as actividades propostas pelo professor, a determinada altura a utilização dessa ferramenta pode já não ser necessária a sua utilização, para controlar a aula mas sim para a distribuição de recursos e recolha de das actividades propostas pelo docente” (M.9.1)*

*“Eu acho que se o uso for necessário deve ser aplicado em qualquer circunstância, mas agora cabe ao professor analisar se necessita para encaminhar bem a aula. De alguma forma se for necessário o uso total, uso total, se for verificado que existe uma evolução positiva e que já não precisa, muito bem... Se apoiar... estas ferramentas têm aplicações vastas, podemos utilizar não só para restringir acessos, mas para mostrar o que estão a fazer cada um dos alunos, explicar, etc. isso é uma forma parcial de utilizar, e, outra forma de utilizar. Na minha opinião se deve adaptar à turma. Se a turma precisar de ser encaminhada no sentido mais restrito, utilizar de uma forma completa. Caso a turma ou o aluno em termos individuais... como ferramenta explanação e como demonstra, mesmo de motivação individual, porque é muito fácil mostrar o que eles estão a fazer de forma individual e criar novas dinâmicas no decorrer da aula, isso é fundamental o apoio desse tipo de ferramentas” (N.11.1)*

O estudo sugere que a utilização do software de gestão de salas de aula é indispensável para auxiliar o professor na sua actividade e a sua utilização permite criar de uma forma fácil novas dinâmicas da aula e incentivar os alunos na sua aprendizagem através do reforço positivo e na divulgação do seu trabalho perante os colegas.

### **5.3.2.7 Sucesso da ferramenta**

O estudo revela que o sucesso ou insucesso da aplicação do software de gestão de salas de aula depende da planificação das actividades a desenvolver durante a aula e da sensibilidade que o professor tem para integrar este tipo de ferramentas no momento certo:

*“(...) depende da adequação, na minha opinião... depende da*

*adequação do tipo de tarefa que o professor está a distribuir relativamente às potencialidades que os meios informáticos permitem. (...) É a tal questão da planificação, para mim é a chave disso e de se aperceber da complexidade das tarefas que estão a ser distribuídas” (G.13.1)*

O estudo revela que a utilização do software de gestão de salas de aula é de extrema utilidade quando se trata de orientar os alunos para as actividades da aula, partindo do princípio que na utilização do computador estão subjacentes um conjunto de tentações que a falta de maturidade nestas idades não permite resistir-lhes:

*“Mas a responsabilidade deles às vezes... deixam-na de ter quando estão perante uma situação complicada de tentação e isso não é fácil de controlar sem estas tecnologias” (I.10.2)*

*“Se as pessoas levarem isso como um controlo absoluto, estás a fazer isto vou-te bloquear... sempre na base da ameaça, se calhar não será tão receptivo por parte dos alunos e não terá grandes frutos” (E.8)*

Constatou-se que a utilização deste software não deve ser realizada de uma forma autoritária e ameaçadora, mas sim na base da explicação e sensibilização dos alunos para a necessidade de recorrer a esta ferramenta como forma de os ajudar a orientá-los e a contribuir para o seu sucesso individual e colectivo enquanto alunos e turma:

*“O impacto dessas ferramentas do meu ponto de vista facilita o processo, uma vez que ajuda no controlo da utilização dos PC’s por parte dos alunos, mas também nas tarefas normais, como a distribuição de fichas, de testes e sua recolha” (B.12.1)*

*“Acho que o impacto é positivo, porque acho que o aluno se sente mais motivado, porque está a trabalhar com uma ferramenta nova e é muito mais fácil para o aluno e professor está a interagir. Acho que o principal impacto é esse. Porque tanto o aluno como o professor estão a interagir e a evolução da aula... a aula evolui mais rapidamente e nota-se nos alunos interesse por aquilo que estão a fazer” (C.10.1)*

Contudo, há quem defenda que a inclusão destas ferramentas será mais um motivo desincentivar os professores da utilização da tecnologia devido à sua complexidade de utilização:

*“Terão um impacto etnocêntrico, detestável. Levarão a que os professores cada vez usem menos as tecnologias porque elas se tornam complexas em demasia” (J.6.1)*

### 5.3.2.8 Divulgação

O estudo refere que a falta de divulgação do software de gestão de salas de aula é notória, dado o desconhecimento deste existente na comunidade escolar. O conhecimento e a utilização é maior quando se trata dos docentes do grupo de informática.

O estudo identifica que uma das formas de promover este tipo de ferramentas seria através de acções de formação para todos os grupos disciplinares, quer na vertente técnica, quer na vertente pedagógica. Ao mesmo tempo que se dava a conhecer as ferramentas, ensinava-se a trabalhar com estas e a integrá-las no processo de ensino-aprendizagem eliminando a pouco e pouco os medos que a utilização destas ferramentas possa causar:

*“Penso que a divulgação deve partir de todos aqueles que conhecem. (...) Uma boa forma de o Ministério dar a conhecer esta ferramenta era começar a surgir acções de formação dirigidas a todos os grupos disciplinares, porque alguns nem sequer fazem ideia de que podem utilizar este tipo de ferramenta na sala de aula” (A.17.2)*

*“ Este tipo de ferramentas está divulgada ao nível do grupo de informática, toda a gente tem conhecimento e toda a gente sabe trabalhar com este tipo de aplicação. Agora, o resto da comunidade escolar não está preparada, não conhece a ferramenta. Não conhece muito bem...” (C.19.1)*

Outro factor importante na divulgação das ferramentas é a avaliação da integração deste software no processo de ensino-aprendizagem através da exploração da ferramenta. Neste sentido, era possível através da troca de experiências avaliar o

impacto desta, melhorar a sua integração e contrariar a pratica actual de primeiro surgir a tecnologia nas escolas e só depois a formação:

*“(...) é uma ferramenta que se não for explorada também não sabemos as vantagens ou desvantagens e não conseguimos ter essa noção. Portanto, se for divulgada para as pessoas se quisessem poder utilizar e quem achasse por bem utilizá-la... acho que sim, que era importante serem divulgadas” (E.15.1)*

*“Normalmente é ao contrário, primeiro surgem na escola e depois aparecem a formação. Ora se não apareceram... lá está a formação era importante, porque... para saberem utilizar, para percebemos quando ou não devemos utilizar. Acho que era muito importante” (E.18.1)*

Uma das causas apontadas, por este estudo, para a falta de divulgação do software de gestão de salas de aula consiste no encargo financeiro que estas ferramentas representam para as escolas e para a falta de empenho das empresas desenvolvedoras deste software em as divulgar junto das escolas à semelhança do que acontece com as editoras de livros:

*“É uma ferramenta que traz custos para a escola e como nós sabemos a escola não tem dinheiro, e, portanto é muito difícil manter este tipo de ferramentas. Isto é um problema das escolas, essencialmente dos cursos de informática. Além de se ver a faltar este tipo de tecnologias vê-se na escola a faltar outro tipo de software...” (F.18.1)*

*“A percepção é que não chega ao incentivo do uso. (...) E certamente essas ferramentas deviam ser mais divulgadas ou por parte das empresas que as comercializam que têm todo o interesse ou da parte do Ministério, da parte educativa com responsabilidades...” (N.15.1)*

*“Não, é obvio que não. Porque há uma falta de conhecimento e divulgação superior. Porque eu acho que isso seja sempre de cima para baixo... em termos hierárquicos, do Ministério, etc., na formação dos professores e no incentivo ao uso. Eu vejo isso*

*como uma ferramenta de rendimento e de produtividade nessas aulas que tem conteúdos digitais. Para já, eu posso me estar a esquecer de outros aproveitamentos que a aplicação pode dar noutros sentidos. Neste momento é fundamental que se divulgue o mais possível...” (N.14.1)*

O estudo revela que o software de gestão de salas de aula é considerado como uma ferramenta de rendimento, produtividade e gestão de tempo das aulas que funcionam sob conteúdos digitais, o uso deste tipo de ferramentas deve ser incentivado e divulgado a nível interno e a nível superior e na formação dos docentes.

### 5.3.3 Necessidades sociais

As necessidades de motivação aliadas à autonomia a qual pressupõe alguma liberdade e criatividade são características cada vez mais importantes para o sucesso numa sociedade competitiva e de elevado ritmo de aprendizagem.

#### 5.3.3.1 Criatividade e autonomia

O estudo sugere que a integração do software de gestão de salas de aula, segundo os participantes neste estudo não interfere com a criatividade dos alunos, o mesmo não acontece em relação à autonomia:

*“Agora nem criatividade muito menos, autonomia penso que também não” (B.13.1)*

*“Com a criatividade eu penso que não. A nível de autonomia, sim interfere, porque o aluno tem um conhecimento moral e intelectual” (D.12.1)*

*“As ferramentas de controlo não poderão “limitar” o pensamento dos alunos, logo, não interferirão no sentido que o professor quer” (J.7.1)*

A razão apontada para não interferir com a criatividade está relacionada com o facto de o professor não ter qualquer influência sobre o pensamento do aluno e interferir

na autonomia, pois os conhecimentos do aluno podem ser limitados e a má aplicação da ferramenta condiciona a sua autonomia pelo facto de lhe restringir o acesso ao conhecimento.

### 5.3.3.2 Liberdade

O estudo sugere que o conceito de liberdade tem implícito algumas regras que devem ser cumpridas para que a liberdade de uns não invada a liberdade dos outros. Transpondo este princípio para a sala de aula considera-se que existe a necessidade de existirem regras que todos devem fazer o esforço por cumprir para que haja o mínimo de ordem e organização para propiciar um ambiente minimamente adequado para que decorra uma aula em que haja lugar para o processo de ensino-aprendizagem:

*“Os alunos têm de certa forma e isso não irá restringir no sentido que lhes permite ver que a liberdade é como uma realidade que se pode viver, pode sentir, mas nunca se pode viver no sentido infinito. Há sempre uma limitação para isso, e, essa limitação se for bem identificada e se for bem justificada os alunos compreendem e usufruem muito melhor aquele espaço de liberdade que lhe é dado... Porque a liberdade vivida no infinito sem, de certa forma, uma certa carga de responsabilidade e de consciência dos limites até onde se pode ir, isso só traz dispersão. E a partir do momento em que só traz dispersão não há uma aprendizagem minimamente estruturada e fundamentada... e aí acho que se perderia tudo” (G.10.1)*

*“Eles sabem que as aulas são para trabalhar determinados conteúdos e não para fazer outro tipo de coisas, daí que acho que não interfere em nada com a liberdade” (B.13.1)*

*“ (...) como os alunos estão numa sala de aula para utilizar este tipo de ferramentas eles têm que estar conscientes que têm liberdade para fazer aquilo que o Professor deixa fazer. (...) agora na sala de aula têm que saber qual é a liberdade que o Professor dá” (C.11.1)*

Ficou claro que o espaço de liberdade dos alunos deve ser definido pelo docente em conjunto com o aluno e com a turma de forma a saberem qual o tipo de comportamento e atitude que devem ter dentro da sala de aula e o que é esperado e exigido por parte do professor em relação aos alunos e quais as estratégias que serão aplicadas em caso de incumprimento:

*”Se ficarmos sem estratégias para conseguirmos controlarmos os alunos e depois utilizamos isso como um castigo do comportamento deles, se calhar eles sentem-se mais afectados um bocadinho... mas tem que haver regras dentro da sala” (E.9.1)*

*“Não, acho que não, desde que o professor tenha a liberdade e tenha o poder de libertar quando acha que eles merecem e dar-lhe acesso a determinadas coisas. E mesmo que lhes dei-a acesso total estar a monitorizar tudo o que se passa e tudo o que eles estão a fazer, poder bloquear o próprio computador ou ele estar a ter uma determinada intervenção que não é correcta e eu bloqueio-a e deixa-a de a ter” (I.11.1)*

*“Quanto a mim considero que a utilização deste tipo de ferramentas, não vai interferir na liberdade dos alunos, pois se os alunos estiverem a trabalhar nas actividades relacionadas com os conteúdos abordados na aula, ou nas actividades propostas pelo professor, não haverá necessidade de utilizar este tipo de ferramentas. No entanto, se a turma for heterogénea é importante que o professor planifique bem a aula, isto é, se um grupo de alunos acabar mais cedo os trabalhos propostos pelo professor, o professor deve ter uma nova tarefa para os alunos realizarem se não pode levar os alunos para eventuais desvios da aula e a aula pode até tornar-se maçadora para esses alunos” (M.8.1)*

Refere que as situações em que o software de gestão de salas de aula interferem com a liberdade dos alunos são as situações de dispersão em que os alunos estão envolvidos, porque nos casos em que estes trabalham segundo as orientações das aulas a sua liberdade não é afectada:

*“ (...) Porque nós estamos no local de trabalho. Não é bem uma actividade profissional, mas é algo que está a ser usado para*

*aprendizagem. Não estamos a falar de assuntos pessoais numa sala de aula. Na aula não se trabalha assuntos de carácter pessoal, mas de carácter escolar” (H.16.1)*

*“Este tipo de ferramentas interfere com a liberdade dos alunos mas principalmente no sentido da distração da aula porque se o aluno está a trabalhar para a aula no sentido de realmente aprender, o professor não tem necessidade de fazer um uso proeminente desta ferramenta para controlar o aluno pois este está a trabalhar, no entanto se o aluno está a aceder a sites não relacionados com a aula, como por exemplo de redes sociais, e no Messenger não prestando absolutamente nenhuma atenção à aula, penso que nestas situações o professor deve realmente interferir na “liberdade” do aluno” (L.7.1)*

*“Sim, claro. Porque o aluno fica incapacitado de fazer aquilo que quer dentro da sala de aula com o computador” (D.11.1)*

Identificou-se que nos casos em que o aluno assume comportamentos e atitudes desviantes às esperadas para o decorrer normal da aula devem ser aplicadas estratégias que orientem o aluno no sentido pretendido e planeado para a aula e, certamente, uma das possíveis estratégias poderá passar pela utilização da ferramenta.

### **5.3.3.3 Motivação**

O estudo revelou que a integração do software de gestão de salas de aula contribui para a motivação do aluno na medida em que é torna possível ao professor tratar as tarefas que cada aluno realiza de forma independente da turma, possibilitando ao aluno que já terminou as tarefas propostas para a aula esteja “autorizado” a desenvolver tarefas não relacionadas com a mesma e manter os restantes alunos, que ainda não terminaram as tarefas, concentrados nas mesmas:

*“Os alunos estão mais motivados porque estão a utilizar uma coisa nova, uma tecnologia... eles gostam desse tipo de tecnologias” (C.15.2)*

*“(...) eu acho que pode ter o efeito motivador se a nossa relação*

*com os alunos for deste género olha os objectivos estão aqui e para isso nós temos os 90 minutos, se vocês aos 70 os cumprirem, como eu estou a dizer se portarem bem, a seguir até posso libertar e se quiserem ir aos emails, aos Hi5, etc. autorizar, porque aí objecto fundamental dos 90 minutos já foram cumpridos e já não há problema nenhum em eles pesquisarem e irem... desde como é obvio controlado, mas é nesta perspectiva que eu vejo as coisas” (I.14.1)*

Este estudo sugere que se o aluno estiver bem intencionado na utilização da tecnologia não existe a necessidade de accionar as medidas restritivas disponibilizadas pelo software de gestão de salas de aula:

*“(...) o aluno estiver bem intencionado nas suas pesquisas, a sua liberdade de autoformação não vai sofrer nada com isso. Por isso não vejo problema nenhum em liberta-lo para o uso geral e tal. Agora é preciso assinalar, e aí a ferramenta permite os restantes restringi-los aquando da sua divagação das possibilidades.” (N.12.2)*

Contudo, o presente estudo aponta para a importância do bom planeamento e para a aplicação adequada do software de gestão de salas de aula, dado que a sua má integração poderá levar à desmotivação dos alunos:

*“O que acontece é que às vezes é às cegas... ou bloqueia-se tudo ou é liberdade total, porque como é óbvio os professores também não têm formação para, a não ser os professores da área, e, até às vezes não utilizam, muito mais os outros que nem sabem que ela existe e muito menos utilizá-la” (I.7.3)*

*“De certa forma, estas ferramentas ajudam numa boa gestão do tempo da aula, mas por sua vez no processo de ensino-aprendizagem retiram a motivação do aluno, porque este vem motivado para a aula sabendo que tem um computador à frente, mas quando se depara com que não poderá fazer muito mais do que aquilo que o professor permite, coloca o aluno desmotivado. E o aluno desmotivado não aprende, mas também um aluno distraído com jogos e Internet não me parece que aprenda muito*

*mais” (D.21.3)*

*“É obvio que o professor dedicar 90 minutos para o aluno identificar ou chegar a conclusões sobre a biografia de Eça de Queirós, os alunos conseguem fazer isso num quarto de hora... desses 15 minutos até ao final dos 90 minutos vai ser desmotivador. É tudo uma questão de preparação anterior e ver de certa forma se todo aquele potencial, toda aquela força, aquela capacidade que tem esse meio informático que está à disposição dos alunos e do próprio docente professor se de facto vai ao encontro à tarefa que é exigida, porque se for uma tarefa demasiado simples é obvio que não é preciso por durante 90 minutos” (G.13.1)*

*“(...) pode levar ao aborrecimento do aluno.” (D.10.1)*

Foram identificadas, também, potencialidades nas ferramentas de gestão de salas de informática importantes no apoio ao aluno, nomeadamente a boa gestão de tempo, a negociação de regras e comportamentos com a turma e com o aluno e a assegurar o cumprimento das mesmas, possibilidades de autoformação e ao desenvolvimento de trabalho interactivo e colaborativo entre alunos e professor:

*“(...) um trabalho de conjunto, quer seja o professor, quer seja o aluno... não há trabalho pessoal que é desenvolvido durante as aulas” (H.13.2)*

*“Mas se essas ferramentas forem bem utilizadas podem ajudar o aluno a desenvolver algumas capacidades, como por exemplo: se o aluno está a desenvolver um trabalho de pesquisa e se o professor bloqueou alguns sites com bastante informação importante para o trabalho vai fazer com que o aluno desenvolva a sua capacidade de criatividade e síntese. Estas ferramentas, também, podem ajudar o professor a trabalhar com os chamados alunos difíceis, isto é, alunos que não querem trabalhar, então estas ferramentas podem ajudar o professor no sentido de fazer “chantagem”, por exemplo: se o aluno fizer a ficha o professor desbloqueia site do interesse do aluno. De certa forma, as*

*ferramentas podem ajudar a fazer uma boa gestão do planeamento da sala de aula” (D.10.2)*

#### 5.3.4 Formação

A formação e a autoformação podem ser encaradas como diferentes maneiras de aprendermos mais sobre um determinado assunto, de nos mantermos actualizados, de evoluirmos melhorando as nossas capacidades e competências do saber-fazer e do saber-ser cada vez mais exigidas e apreciadas pela sociedade.

##### 5.3.4.1 Autoformação

O estudo indica que a formação existente nas áreas das novas tecnologias é mais direccionada para a vertente pedagógica e menos direccionada para a componente técnica. Para combater esta realidade é exigido aos professores que sejam pró-activos e autodidactas:

*“Penso que este tipo de formação não é uma prioridade do Ministério, porque são formações técnicas e eles partem do princípio que o utilizador que tem que utilizar esse tipo de ferramentas tem que ser um autodidacta, tem que aprender por ele. Porque são áreas técnicas e tem que partir de cada um e não apostam nesse tipo de formação porque se tem outras prioridades... pedagógicas, por exemplo” (C.20)*

*“(...) a formação está mais vocacionada para a parte pedagógica e não para a parte técnica, como estes programas exigem antes de serem utilizados de forma pedagógica” (B.19.1)*

A formação existente é, na sua maioria, para ensinar a integrar determinada tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, partindo do pressuposto que os professores que vão frequentar a formação já dominam tecnicamente a ferramenta. O que constitui uma contradição dadas as dificuldades e receios que a maioria dos professores demonstram em relação à utilização das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem:

*“(...) a formação está mais vocacionada para a parte pedagógica e não para a parte técnica, como estes programas exigem antes de serem utilizados de forma pedagógica” (B.19)*

*“As directrizes que vêm de cima é que as ferramentas ou pelo menos as ferramentas principais já devem estar dominadas, daí estar mais para a parte pedagógica. Deviam, agora ver outro tipo de ferramentas que estão a surgir agora, como esta de gestão das salas, e elaborar mais formação nessa área” (B.21)*

O estudo revela que na área da gestão das ferramentas de salas de aula a formação é inexistente ou quase nenhuma, o conhecimento deste tipo de ferramentas ainda é muito limitado a um pequeno grupo de professores e a sua utilização ainda é mais restrita.

#### **5.3.4.2 Formação inicial**

Pelo estudo constatou-se que a formação para o correcto uso das ferramentas deve ser dirigida não apenas aos docentes, mas também aos alunos, aos Pais e aos Encarregados de Educação.

A formação aos Pais e Encarregados de Educação justifica-se pelo número de computadores que cada agregado familiar tem e pelo facto de as crianças começarem a utilizar o computador cada vez mais cedo. Contudo, esta é uma questão delicada devido a situações de infoexclusão.

O estudo revela que a formação traria uma maior segurança ao professor na utilização deste tipo de ferramenta e agilidade na resolução de alguns problemas que pudessem surgir na utilização desta tecnologia de forma a que o normal decorrer da aula não fosse colocado em causa por pequenas dificuldades que possam ocorrer:

*“(...) no início é natural que tenha que existir alguma formação de ambas as partes” (N.6.1)*

*“Por isso mesmo, devia haver uma formação específica na ferramenta e também para salvaguardar estas situações para que quando o equipamento falhasse também ter alguma formação para se estar à-vontade” (C.19.2)*

*“As salas de informática deviam estar todas equipadas com essas ferramentas de supervisão das tarefas que os alunos estão a realizar. O professor deverá ter acesso e formação para bloquear e desbloquear o acesso dos alunos a sites que nada têm a ver com os objectivos da tarefa” (I.7.1)*

O estudo identifica que a formação deveria incidir numa primeira fase na componente técnica da ferramenta de forma a motivar e a eliminar as inseguranças dos docentes e só posteriormente passar para as formações com um carácter mais pedagógico à semelhança do que está ser feito com outras ferramentas e tecnologias.

*“(...) a formação que vem do Ministério é mais formação pedagógica com TIC e não a utilização das próprias ferramentas” (B.20.1)*

*“O que eu acho é que muita gente não está muito à-vontade para usar as TIC de uma forma geral e muito menos um programa deste tipo sem alguma ajuda” (B.8.1)*

*“Acho que as escolas devem fazer um plano de formação para o corpo docente e esta é uma área que se devia, porque já se massificou os Word, Excel, etc., e esta é uma área que se devia aperfeiçoar, na minha opinião, definir uma estratégia... Mas tudo tem a ver com isto, a maior parte das vezes as salas estão pouco disponíveis às disciplinas ditas normais” (I.16.1)*

Com o acesso e frequência de formação o professor sentir-se-ia muito mais apoiado, mais motivado e confiante na sua tarefa de professor-educador.

*“(...) o professor sentir-se-ia muito mais apoiado, muito mais confortável na sua tarefa do dia-a-dia e poderia utilizar esses meios no ensino e no processo que quer envolver os alunos e para mim a formação... irá ter de passar por aí. E quando isso for mesmo uma realidade sistematizada, já de uma certa forma democratizada para todos os professores, todos os discentes, aí irão começar a aparecer formações para todos os docentes... terá de ser” (G.17.1)*

*“Nesse aspecto, acho que era também muito importante fazer-se*

*isso, porque o professor ficava logo à partida sensibilizado, motivado e com certeza que iria ter um desempenho muito melhor na utilização desses sistemas” (G.19.2)*

Foi, também, sugerido, pelo estudo, que uma possível resposta passaria, com certeza, pela formação gradual dos professores mesmo antes das ferramentas de gestão estarem instaladas em massa nas salas de informática.

#### **5.3.4.3 Apoio complementar**

O estudo revela que outro método de incentivo à utilização do software de gestão de salas de aula passaria sem dúvida pelo apoio extraordinário que poderia ser dado ao professor no caso de existir algum problema com o funcionamento da aplicação: um apoio complementar:

*“E depois, acho que a implementação desta ferramenta na comunidade escolar seria um bocado difícil, pelo medo e receio de trabalhar com uma ferramenta que não conhecem. E mesmo que tivessem preparação a nível... ou formação a nível desse tipo de ferramentas, eu acho que um professor que não fosse da área de informática teria algumas dificuldades técnicas quando trabalhasse com este tipo de ferramentas, imagina que deixava de funcionar num dos computadores, o professor que não tivesse conhecimentos técnicos de informática entrava se calhar um bocado em stress, porque vai acontecer isto ou aquilo.” (C.19.3)*

*“Muitas das vezes um professor quer utilizar a ferramentas mas não pode porque o computador está avariado ou o Netop School não está a funcionar e isso também interrompe um bocado o planeamento da aula (...)” (A.5.1)*

Segundo o estudo, com o apoio complementar o professor não se sentiria tão desamparado e certamente se sentiria mais confiante e motivado na utilização desta ferramenta quando estivesse a utilizar uma sala de informática.

### 5.3.5 Controlo parental

O controlo parental é um termo que está muito em voga e ultimamente tem-se ouvido bastante. Mas será que a sociedade portuguesa na sua maioria tem formação suficiente para monitorizar os movimentos dos seus jovens realizados no e através do computador? Isto é, implementar o controlo parental?

#### 5.3.5.1 Na escola

O estudo sugere que existe diferentes perspectivas sobre o software de gestão de salas de aula. A implementação da função de controlo parental na escola através destas ferramentas pode ser parte ou uma realidade completa e para outros uma utopia dada a diversidade e quantidade de alunos existentes e das diferentes ambições em relação ao assunto por parte dos encarregados de educação e pais dos alunos.

Para a maioria dos participantes o software de gestão de salas de aula é uma ferramenta que está ao dispor do professor para encaminhar, apoiar, orientar e monitorizar os alunos em direcção dos objectivos da aula de modo a garantir que estes foram atingidos, tornando a aula produtiva e rentável:

*“Uma vez, que está muito em voga os perigos de internet, penso que a utilização do software de gestão de salas de aula ajuda muito no controlo parental na escola” (D.17)*

*“Eu acho que não é uma extensão do controlo parental à escola, porque aqui na escola é totalmente difícil controlar os alunos sem saber o que eles em casa por exemplo podem aceder, e, nós aqui na escola teremos outras ideias, por isso acho que não é uma extensão porque não conseguimos controlar todos os alunos” (C.16.1)*

*“É muito difícil. Se fossemos ver aluno a alunos nós tínhamos que ter muitas configurações... é difícil controlar isso. Agora, podemos fazer um controlo base para todos, em que todos os alunos estão nas mesmas situações” (C.17.1)*

*“(...) nas aulas os alunos já têm o cuidado de verem os sites que vão aceder. Já não vão aos sites que iam se estivessem em casa.*

*É mais um controlo da aula em si, um controlo da gente querer que eles façam determinadas tarefas e eles quererem irem por determinado caminho do que propriamente do controlo parental”*  
(E.13.1)

A experiência dos participantes neste estudo demonstra que os pais e encarregados de educação, na sua maioria, não têm formação para conseguir perceber o que os alunos fazem no e através do computador e, muito menos, para monitorizar e averiguar a utilização que os estes fazem do computador:

*“Aquilo que eu vejo é que me parece que não seja a principal função do programa esse tipo do controlo. E em muitos casos os alunos não têm nenhum tipo de controlo em casa (...)”* (B.17.1)

*“Até porque a maior parte dos pais não os controla, portanto...”*  
(I.15.2)

Com a aproximação cada vez maior da escola ao meio envolvente e com o objectivo de chamar os Pais e Encarregados de Educação a participar na vida escolar e dada a falta de capacidade e formação dos Pais e Encarregados de Educação de controlar o que realmente os seus educandos fazem com os computadores seria importante também dar formação aos Encarregados de Educação nesta área, dada a sua carência:

*“Se essas ferramentas tivessem qualquer tipo de registo seria óbvio que os pais poderiam utilizar isso para depois saber as inclinações, as tendências, os gostos, neste sentido gostos menos adequados para o processo de aprendizagem, mas que ajudariam e muito o professor a ter o controlo e o controlo parental muito mais eficaz e expandir-se até a casa, ao lar em que o aluno se enquadra, que se contextualiza para assim ser melhor controlado...”* (G.15)

O estudo sugere que através do histórico identificado pelo registo das actividades associadas a cada aluno, a escola em conjunto com o Encarregado de Educação poderia traçar metas para orientar o percurso escolar de cada aluno se fosse identificada essa necessidade.

### 5.3.5.2 Em casa

O estudo revela que o acesso ao computador por crianças e jovens sem o acompanhamento por parte dos adultos, equaciona a utilização de software de gestão de salas de aula em ambiente doméstico para monitorizar e autorizar alguns conteúdos digitais e aplicações informáticas de acordo com a faixa etária:

*“Eu acho fundamental o uso deste tipo de ferramentas, dessas ou análogas, em casa até determinada faixa etária. Porque o controlo parental é o alvo de qualquer computador” (N.13.2)*

*“Na minha óptica, e eu penso que é pouco, pouco eficiente ao que poderá ser com este tipo de ferramentas que é mais flexível e já que hoje em dia, em termos do lar, em termos doméstico mais do que um posto, era mais uma forma, eu acho que até fácil também de interação e de controlo desses meios, desses conteúdos... Para a escola é fácil fazer isso, não sei é se consegue assumir essa responsabilidade, informar os pais de que sob o domínio da escola os alunos têm uma ferramenta que poderá controlar determinados conteúdos e essas ferramentas são capazes de fazer. Acho que ainda é muito avançado” (N.13.1)*

A possibilidade de estender estas ferramentas ao agregado familiar obriga a que os Pais e Encarregados de Educação tenham formação para conseguirem utilizar e entender como funcionam estas ferramentas. O processo de formação e sensibilização dos Pais e Encarregados de Educação para esta tecnologia deve ser gradual à semelhança da dos professores e alunos. No entanto, haverá situações em que, dada a existência de casos de infoexclusão, a formação deverá ser mais bem pensada e planeada:

*“(...) eu acho que estas tecnologias é o lado que terá que ser trabalhado pelas escolas e junto dos pais, para que os pais em casa saibam o que é que os filhos estão a fazer no computador, porque a experiência mostra que 90% das vezes que os alunos dizem que estão a trabalhar aos pais e os pais não têm informação, nem formação, para saber o que eles estão a fazer ou não, porque muitos deles não a têm, não a dominam e 90% das vezes eles não estão a trabalhar e no entanto os pais dizem que*

*“eles estiveram até às 2, 3 da manhã” a trabalhar no computador... E isso é que é um trabalho muito importante que as escolas vão ter que fazer junto dos encarregados de educação. Se adquire formação, de alertar para eles estarem sempre a verificar, ver se este site... se estão neste site ou naquele” (I.15.1)*

O estudo sugere que numa época em que os perigos da Internet associados a um mundo virtual são reais, onde o desconhecido parece ser conhecido, o inseguro figura-se como seguro e a realidade por vezes transforma-se uma ficção é necessário acompanhar os jovens e protegê-los dos perigos para os quais ainda não têm capacidade de defesa. Qual será a melhor forma de o fazer? Será estar nos mesmos locais que eles estão? Será o recurso a este tipo de ferramentas? Como ultrapassar as dificuldades tecnológicas que os educadores desta nova geração apresentam? São algumas questões que merecerão ser, certamente, objecto de estudo numa fase posterior e que mais cedo ou mais tarde a sociedade terá que dar resposta.



## Capítulo 6. Discussão dos resultados

---

A tecnologia e a escola

Importância do software de gestão de sala de aula

Popularidade do software de gestão de salas de aula

Aplicação do software de gestão de sala de aula

Vantagens e desvantagens da utilização do software de gestão de salas de aula

Funcionalidades das aplicações de gestão de salas de aula

A liberdade, criatividade e autonomia dos alunos

Interligação entre a Escola e os Encarregados de Educação

A importância da formação

Utilização em ambiente doméstico *versus* controlo parental

O novo paradigma do ensino e aprendizagem

---

*No capítulo 6 é realizada a contextualização, confrontação e discussão dos resultados obtidos no estudo realizado com base na literatura existente e em outros elementos bibliográficos considerados relevantes.*

---



## 6.1 A tecnologia e a escola

O estudo indica que os alunos de hoje são diferentes dos alunos de antigamente, caracterizando esta nova população de alunos como sendo mais irrequieta, mais desatenta, não consegue estar atenta todo o tempo da aula, não gosta de ser contrariada e quando tem um computador que podem utilizar, só pensa em usá-lo para aceder a um conjunto de ferramentas que neste momento ainda não, ou em raras situações, se enquadram no conjunto das ferramentas permitidas e/ou utilizadas para o desenvolvimento das actividades lectivas, nomeadamente: redes sociais, Messenger, jogos, entre outras.

Os alunos da nova geração (“*iGeneration*”) exigem novas formas de aprender de acordo com as suas motivações, motivações essas que passam pela integração das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. E porquê? Porque os alunos não vêem a tecnologia como uma ferramenta de trabalho, mas sim como uma expectativa. É a novidade que os cativa e influencia as suas formas de aprender, de estar na sala de aula (Prabhu, 2010). A Figura 8 e a Figura 9 são bastante elucidativas do comportamento dos jovens de antigamente e de hoje (Ojos, 2008).

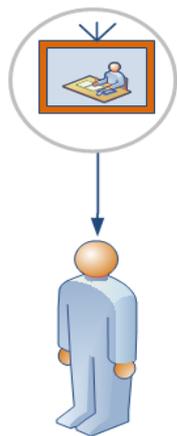


Figura 8 - Geração anterior à geração "*iGeneration*"



Figura 9 – Geração "*iGeneration*"

Actualmente, a escola deverá encontrar formas de incluir as ferramentas disponibilizadas pela *Web 2.0* que mais cativam os alunos no processo de ensino-

aprendizagem de modo a que seja mais fácil motivá-los, indo ao encontro dos seus interesses. No entanto, a integração efectiva curricular das TIC implica a criação de “ambientes educativos mais ricos que promovam uma aprendizagem de natureza construtivista” (Amante, 2007, p. 55), alterando toda a estrutura do ensino: o aluno deixa de ser um agente passivo e passa a ser um agente activo na construção do seu próprio saber, como defendem os autores de inspiração construtivista Piaget, Bruner, Vigotsky e outros. E compete ao professor saber utilizá-las e integrá-las no processo de ensino-aprendizagem (Bohn, s. d.), dado que a planificação das actividades é determinante na motivação dos alunos.

Como diz Wesch (2009), as *wikis*, os *blogs*, as redes sociais e outros recursos incorporados na *Web 2.0* são bastante promissores devido às suas características de interactividade, participação e colaboração. Estas características inerentes à *Web 2.0* são uma mais-valia para a educação, desempenhando a tecnologia um papel secundário. Trata-se de uma revolução social e não tecnológica, consistindo o seu aspecto mais revolucionário na obrigação de repensar a educação e a relação professor-aluno em várias perspectivas.

Ficou claro neste estudo que a planificação e a forma de dar as aulas nos dias de hoje não se compara com a planificação e os métodos de alguns anos atrás e, como refere Hernández (1998, p. 63), “quando não existia a síndrome do excesso de informação, ou há 40, quando se pensava que as disciplinas se articulavam por regras estáveis, ou há 80, quando muitos campos disciplinares estavam em fase de definição”. Contudo, não se pode esquecer que o professor não deve só aprender a trabalhar com as tecnologias, deve também saber como integrá-las no processo de ensino-aprendizagem (Evertson & Weinstein, 2006). Portanto, o professor, ao planear o trabalho, deve estar familiarizado com o que pode pôr em prática, de modo a que possa seleccionar o que é melhor, adaptando tudo isto às necessidades e interesses dos seus alunos. Na planificação do seu trabalho, o professor deve considerar as condições de trabalho proporcionadas pela escola, de maneira a adaptar os seus projectos às circunstâncias e exigências do meio. O planeamento do ensino é crucial para incrementar a eficiência da acção a ser desencadeada no processo de ensino-aprendizagem e a ajudar os estudantes a alcançarem os resultados desejados (Turra, Enricone, Sant'Anna, & André, 1995).

O trabalho realizado revela que a inclusão das TIC no processo de ensino-aprendizagem vai ao encontro de um novo paradigma do professor, como um orientador da aprendizagem, e, de um aluno com um papel mais activo e autónomo na sua aprendizagem e como um produtor de conhecimento, onde o espírito crítico e a

criatividade do aluno são incentivados. A dinâmica do ensino alterou-se com as TIC e os desafios da aprendizagem e das competências estão agora repartidos entre alunos e professores. As tecnologias começaram a ganhar espaço dentro da sala de aula passando de simples instrumentos a poderosos métodos pedagógicos que levam a um repensar da ligação entre escola, aluno e professor (Anónimo, 2009).

Será que a escola está preparada para este desafio? Ficou claro neste estudo que ainda se vive na fase de transição entre o equipamento das escolas e a utilização em grande escala da tecnologia, bem como na qualificação e sensibilização dos professores para a utilização das TIC. À semelhança do apontado por este estudo, Penuel (2006) refere que na maioria das situações os professores ainda estão numa fase de adaptação à tecnologia.

Segundo Pires (2009), podemos constatar que foram desenvolvidas muitas iniciativas para equipar as escolas e conduzi-las ao futuro onde as TIC aparecem de forma incontornável e incontestável. No entanto, ainda não é suficiente. É indispensável continuar a equipar as escolas de infra-estruturas capazes de responder a este desafio da tecnologia, o qual deve ser acompanhado por políticas de incentivo à formação nesta área, que permitam aos professores fazer um uso eficaz das TIC. Para Silva (2004), uma das principais razões para a dificuldade de integração das TIC está associada ao facto das TIC terem uma penetração social rápida e facilitada, enquanto as alterações curriculares necessitam de alguns anos para serem implementadas.

O presente estudo veio reforçar que a disponibilidade da tecnologia pode levantar alguns problemas quanto ao cumprimento das actividades planeadas, exigindo que as actividades que necessitam de determinada tecnologia sejam planeadas com bastante antecedência, de forma a “reservar” a tecnologia para garantir a concretização das actividades que necessitam da mesma, podendo ser necessário recorrer às permutas de salas de aula. No entanto, a concretização das actividades das aulas que antecedem a aula que irá utilizar a tecnologia específica, dependem de factores externos (como por exemplo, dúvidas que possam surgir, desconcentração ou inquietação da turma) que não podem ser planeados, nem previstos e por vezes não são controláveis estes atrasos. Quando não são recuperáveis, colocam em risco a aula planeada para a utilização da tecnologia específica, dado que pode ter que ser adiada para data posterior para a qual pode não haver possibilidade de ser utilizada, porque não se encontra disponível. Foi, também, identificada outra problemática relacionada com a falta de tempo da aula, inicialmente planeada, para realizar todas as actividades delineadas, colocando em risco a concretização das mesmas e o cumprimento dos objectivos da aula no período de tempo reservado à mesma. O estudo permitiu concluir que estes contratempos podem

provocar uma quebra no entusiasmo do docente, levando este a não integrar tecnologia de difícil acesso em futuras actividades devido à sua falta de disponibilidade. Batista (2010) confirma que o acesso limitado à tecnologia tem sido um dos motivos indicados pelos professores para utilizarem poucas vezes a tecnologia com os seus alunos. Quando os computadores se encontram em laboratórios ou salas de informática, utilizam pouco a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, devido a dificuldades de programação e de requisição destes locais, bem como à permuta da sala de aula normal para estes espaços específicos.

Mediante o estudo realizado por Paiva (2002a), a maioria dos professores considera a falta de meios técnicos (computadores, salas, entre outros) como o obstáculo mais determinante para a implementação das TIC no contexto educativo (43%), seguindo-se a falta de recursos humanos (29%), de formação específica para a integração das TIC junto dos alunos (20%), a falta de motivação dos professores (10%) e a falta de software e recursos digitais apropriados (7%).

A escassez de meios tecnológicos demonstrada pela investigação de Jacinta Paiva, em 2002, ainda é uma realidade actual confirmada no presente trabalho, apesar dos esforços realizados para combater essa realidade e incentivar a sua utilização através da iniciativa “e-escola” e do Plano Tecnológico da Educação, através do investimento no equipamento das escolas, na formação dos professores para que estes possam ensinar a usar as novas tecnologias, e, na disponibilização de computadores com acesso à banda larga aos estudantes (Anónimo, 2008, p. 2). Outro sinal positivo dos esforços no sentido de melhorar o acesso às TIC é a diminuição do rácio de alunos por computador sem Internet para 7,9 alunos e para 8,9 alunos por computador com acesso à Internet (GEPE, 2008).

No presente estudo foi dominante a ideia de que a utilização do computador em contexto educativo ainda não é um hábito na maioria dos docentes à semelhança do estudo coordenado por Paiva (2002b) indicativo de que a grande maioria dos professores portugueses (88%) possui um computador pessoal, usando-o, cerca de metade desses docentes, nas mais variadas tarefas. No entanto, refere que “que há indícios de que a sua utilização não seja a mais sistemática, planificada e pedagogicamente cuidada” (Paiva, 2002b, p. 44), sendo uma das razões da não utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem a “falta de oportunidades para usar os computadores regularmente, criando uma continuidade pedagogicamente benéfica” (Paiva, 2002b, p. 48).

O estudo realizado permite concluir que o computador é uma tecnologia que ainda está pouquíssimo disponível para a maioria das disciplinas do currículo nacional, dada a utilização das salas de informática ser prioritária para as disciplinas relacionadas com a

área de informática, ficando pouco disponíveis para as disciplinas “ditas normais”. À semelhança do observado nesta investigação, alguns autores (Cuban, 2001; Paiva, *et al.*, 2002; Russell, *et al.*, 2004) dizem que os computadores são utilizados pelos alunos apenas numa parte do dia escolar, sendo esta situação justificada pelos computadores se encontram localizados em laboratórios ou salas de informática (Penuel, 2006; Russell, *et al.*, 2004).

Schaumburg (2001) refere que, quando um computador é utilizado de forma esporádica no processo de aprendizagem, não deve ser considerado como uma ferramenta, propondo um reaproveitamento dos recursos informáticos através da substituição dos computadores fixos existentes nas salas de informática, cenário partilhado pela maioria das escolas, pelos computadores portáteis. Desta forma, os computadores portáteis oferecem uma utilização mais flexível possibilitando a sua mobilidade e por isso podendo ser utilizado onde e quando sejam necessários (Stager, 1998), ou seja, uma maior liberdade de acesso e utilização dos computadores por parte de professores e alunos, possibilitando a mudança do uso ocasional e suplementar destes equipamentos para a utilização e integração mais frequente da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem (Roschelle & Pea, 2002).

Uma consequência da utilização dos computadores portáteis é a diminuição da utilização do caderno, do livro ou do quadro (Schaumburg, 2001) e a possibilidade de inclusão de temas e informação relacionada com o mundo real, a qual pode ser aproveitada para desenvolver o pensamento crítico dos alunos (Hill & Reeves, 2004). Assim, a integração do computador origina novos contextos de ensino e aprendizagem, facto este mencionado neste estudo, indo ao encontro do novo paradigma do papel do professor e do aluno, sendo possível criar cenários de sala de aula onde o professor se transforma num orientador da aprendizagem (Thomas, 2000), fomentando a discussão, o diálogo, a análise crítica e a postura activa, autónoma e colaborativa do aluno, promovendo a produção de conhecimento e o desenvolvimento de competências. (Finnan, *et al.*, 2003; Gerjets & Hesse, 2004; Kester, *et al.*, 2007).

Este estudo permitiu constatar que se tem verificado cada vez mais a inclusão do computador portátil no processo de ensino-aprendizagem devido às vantagens já mencionadas anteriormente e como forma de responder às carências desta ferramenta por parte das escolas, quer através ao recurso dos computadores portáteis da escola, quer dos alunos, quer dos professores. Contudo, a tecnologia tem um papel essencial no desenvolvimento de competências, mas sem esquecer o papel da pedagogia e da renovação dos métodos do ensino (Monteiro & Loureiro, 2009).

É possível deste trabalho concluir que o computador representa para as crianças e

jovens uma tentação constante à distração e à dispersão, quer estejamos a falar da utilização do computador sem ou com acesso à Internet. Segundo Hu (2010), algumas escolas abdicaram mesmo da integração dos computadores portáteis devido a alguns problemas que iam surgindo com a sua integração, nomeadamente: os problemas contínuos com os portáteis e software, os quais desviam a atenção dos professores para a resolução dos problemas que iam surgindo em vez de orientar as aulas; a falta de planeamento adequado na integração da tecnologia no currículo e alguma falta de conhecimento para tal, bem como as distrações que a integração dos computadores portáteis causava nos alunos dado que realizavam tarefas paralelas às propostas, não contribuindo, portanto, para a melhoria dos resultados no processo de ensino-aprendizagem.

Fried (2008) e Yamamoto (2008) também, realizaram investigações sobre a integração do computador portátil em contexto educativo, mas a nível do ensino superior, e chegaram às mesmas conclusões do estudo anterior, ou seja, o computador portátil é um factor de distração, obtendo os alunos melhores resultados quando este não é utilizado. Todavia, Fried (2008) realça que este episódio só parece ocorrer quando o computador integrado de forma não estruturada, justificando o seu parecer pelo facto de existirem instituições com sucesso na integração destes instrumentos no processo educacional. Contudo, vários organismos internacionais, entre eles a UNESCO, têm alertado para o impacto que as TIC podem ter na renovação do Sistema Educativo, bem como serem a solução para os múltiplos desafios das sociedades da informação (Pires, 2009).

## **6.2 Importância do software de gestão de sala de aula**

O presente estudo conclui que a integração do computador, mas principalmente, da Internet e das ferramentas da *Web 2.0* como forma de motivar mais o aluno para o processo de aprendizagem, constitui um factor de distração e dispersão pelo facto de oferecer muito mais possibilidade de escolha que poderá ir mais ao encontro dos interesses do aluno do que as actividades propostas pelo docente. Como refere Cuban (2001), as TIC oferecem várias maneiras para motivar os alunos para a aprendizagem de certas matérias, que de outra forma iria ser muito mais difícil motivá-los, para além de proporcionarem trabalhar temas relacionados com o mundo real e actual. As TIC permitem o aprofundar do conhecimento acerca de conceitos complexos através da transversalidade entre as disciplinas e de trabalhos individuais ou em grupo. As TIC

podem revolucionar a prática lectiva e preparar a próxima geração para as competências do século XXI.

O estudo concluiu que a tarefa do docente torna-se complicada e é quase impossível monitorizar as actividades desenvolvidas no computador pelos alunos sem recorrer às tecnologias de apoio à supervisão, quando se fala de turmas de grande dimensão. Apesar, de ser reconhecido que a integração das tecnologias ajuda a cativar e envolver mais os alunos, como relata este estudo, assume a urgência de equipar as salas que utilizam computadores com ferramentas capazes de auxiliar o professor na monitorização e orientação das actividades realizadas pelos alunos para os objectivos da aula, isto é, com software de gestão de salas de aula.

Como menciona Villano (2006) e Dyrli (2009), não é segredo que colocar um aluno no computador aumenta o risco de distração e utilização inadequada do mesmo e da Internet, pelo que ao integrar os computadores na sala de aula é necessário garantir que estes vão ser utilizados de forma produtiva. Para terem essa garantia as escolas optaram por integrar o software de gestão de salas de aula, o qual foi desenvolvido para minimizar estas preocupações e auxiliar os professores a maximizar as capacidades instrutivas dos computadores no processo educativo. Conforme o comprovado por vários estudos a gestão de aula eficaz é uma condição necessária para o sucesso da integração das TIC na sala de aula (Lim, Pek, & Chai, 2005).

Cold e Hickman (2007) desenvolveram um estudo sobre a monitorização das tarefas realizadas pelos alunos através do software de gestão de salas de aula, partindo do cenário: o professor não conseguia ver o que os alunos estavam a fazer no computador e os alunos das filas de trás da sala não conseguiam visualizar o que o professor escrevia na linha de comando do sistema operativo do seu computador; concluindo que a utilização do software de gestão de salas de aula incentiva o papel activo do aluno no seu processo de aprendizagem, partilhando as suas conclusões com os colegas mediante a supervisão e intervenção do docente quando apropriado. Uma outra vantagem identificada consistiu na possibilidade de envio de chamadas de atenção e reorientação de um determinado aluno para os objectivos da aula, bem como a possibilidade de desenvolver tarefas de aprofundamento de conhecimentos através de consultas de páginas da Internet, estando os computadores sob a supervisão do professor (Cold & Hickman, 2007; Kandies, 2004).

### 6.3 Popularidade do software de gestão de salas de aula

Através do estudo, conclui-se que o software de gestão de salas de aula não é conhecido da maior parte da comunidade docente. Os docentes conhecedores deste tipo de ferramentas são, na sua maioria, os docentes do grupo de informática e nem todos têm ou já tiveram contacto com esta ferramenta, sendo, portanto, a experiência neste grupo de professores muito restrita a um pequeno grupo. Todavia, esta realidade pode ser diferente em outros contextos escolares. Por exemplo, a escola Benjamin School nos Estados Unidos, tem como objectivo integrar recursos portáteis, como os *tablet PC's*, no processo de ensino-aprendizagem e tirar o máximo proveito desta integração. Uma das vantagens consiste em eliminar a utilização do papel ao máximo e continuar a resolver rapidamente as tarefas escritas que continuam a ser rápidas devido ao interface que possibilita o uso da caneta no *tablet PC* à semelhança do material de escrita tradicional (caderno, lápis ou caneta) (Fitzgerald, 2004). Assim, os testes são realizados de forma electrónica, os trabalhos de casa enviados por e-mail e os textos consultados online. O processo de ensino-aprendizagem ocorre através da ligação de alunos e professores a um software colaborativo, ao quadro interactivo que está à frente da turma, ao software de gestão de salas de aula, à Internet e a um espaço pessoal para guardar e aceder a ficheiros. Os alunos são incentivados a terem um papel activo na sua aprendizagem e podem trabalhar colaborativamente com os professores em projectos a partir de qualquer sítio e em qualquer momento desde que tenham uma ligação à Internet (Fitzgerald, 2004). Neste caso, verifica-se o recurso e a integração de várias tecnologias, quer em termos de hardware, quer em termos de software, designadamente o software de gestão de salas de aula. O software de gestão de sala de aula possibilita que os estudantes respondam de forma anónima a um conjunto de questões que possibilitam aos docentes verificarem se a matéria foi bem compreendida e monitorizar as tarefas realizadas no computador pelos alunos (Fitzgerald, 2004).

Uma das razões apontadas por este estudo para a falta de conhecimento e experiência na utilização do software de gestão de salas de aula foi a actual falta de recursos informáticos, estando as preocupações das entidades responsáveis centradas em equipar as escolas com os recursos materiais e com a formação da classe docente nas ferramentas mais elementares para a integração das mesmas nas práticas lectivas, como por exemplo o Microsoft Office.

O desconhecimento da existência do software de gestão de salas de aula por parte dos professores vai ao encontro do constatado pelo vice-presidente da LanSchool, Ben

Cahoon, em que refere que cerca de 50% dos docentes não sabem que existem estas ferramentas de apoio à prática lectiva (Stansbury, 2009).

O estudo possibilitou concluir que a falta de conhecimento e de experiência por parte dos professores sobre a existência e utilização deste tipo de tecnologia, a qual permite monitorizar as tarefas realizadas pelos alunos no seu computador, podia ser colmatada através da sua promoção nas escolas por parte das empresas desenvolvedoras ou representantes das mesmas, à semelhança do que acontece com as editoras de livros e do desenvolvimento de acções de formação.

Neste estudo apurou-se que o software de gestão de salas de aula mais popular entre os docentes é o Netop School, sendo a sua popularidade reconhecida no *website* da Netop (Netop, s. d.).

Pelo estudo realizado por Paiva (Paiva, 2002a), 14% dos inquiridos assumem não saber nada sobre TIC e 98% consideram que necessitam de mais formação: software pedagógico (46%); programas gráficos / desenho (40%); Internet (36%), folha de cálculo (32%); processador de texto (18%). Apontam, também, como os maiores obstáculos na escola para a integração das TIC: falta de meios técnicos (computadores/sala, etc.), falta de recursos humanos e a falta de formação específica para a integração das TIC junto dos alunos. Como o estudo foi realizado em 2002 a situação poderá ter sido ligeiramente alterada devido a iniciativas como: e-escola, e-escolinha, ao Plano Tecnológico da Educação e a certificação de competências TIC para todos os professores em exercício de funções (ME, 2010a). No entanto, a percepção constatada por este estudo na comunidade docente actual vai ao encontro dos resultados obtidos por Jacinta Paiva em 2002, concluindo que o conjunto de políticas de incentivo à utilização das TIC não estão a sortir o efeito desejado.

## **6.4 Aplicação do software de gestão de sala de aula**

Neste estudo não existe unanimidade quanto à necessidade de integração no ensino do software de gestão de salas de aula, dado que para uns só iria complicar o ambiente de sala de aula devido à falta de formação e o pouca à-vontade por parte dos professores na utilização das tecnologias, defendendo mesmo que a monitorização das actividades dos alunos através da ferramenta é um falso progresso, sugerindo a responsabilização dos alunos através de trabalhos de projectos como alternativa. No entanto, predomina o reconhecimento da integração do software de gestão de salas de aula como uma necessidade, e possivelmente ainda não é uma prática devido aos custos

de aquisição e manutenção que estão associados a este tipo de tecnologia, à falta de divulgação deste tipo de ferramentas no ambiente educacional, às dificuldades técnicas relacionadas com a utilização desta tecnologia no ambiente de sala de aula e por problemas vividos pela dispersão causada pela utilização autónoma do computador por parte dos alunos ainda ser uma realidade diária vivida por um pequeno grupo de professores: os professores de informática.

Stansbury (2009) reconhece a utilidade da aplicação do software de gestão de sala de aula e realça as potencialidades deste software na monitorização das tarefas realizadas pelos estudantes no computador, na avaliação do progresso dos alunos, na identificação dos alunos que necessitam de apoio extra e na optimização da gestão de tempo das tarefas.

Villano (2006) refere que na teoria o software de gestão de salas de aula é uma óptima ferramenta. Na prática, os professores apontam algumas dificuldades relacionadas com o domínio deste tipo de tecnologia, pelo facto de existirem no mercado várias soluções deste tipo, todas elas com funcionalidades muito diversificadas. Nos professores nota-se uma certa resistência à integração deste tipo de tecnologia pelo facto de alguns estarem habituados a monitorizar os alunos sem recurso à tecnologia, outros por considerarem este tipo de recurso evasivo, optando por outro tipo de tecnologia que simplifique a tarefa de monitorizar e de avaliar os alunos, para além de serem muito mais baratas. Asseguram que o que determina a escolha da tecnologia de gestão de sala de aula pelas escolas é o custo, as funcionalidades oferecidas e as necessidades de cada escola.

## **6.5 Vantagens e desvantagens da utilização do software de gestão de salas de aula**

Neste estudo conclui-se que a utilização do software de gestão de salas de aula é importante e, por isso, devia existir o incentivo à utilização das ferramentas, tal como já se faz com outro tipo de tecnologia. Desta utilização poderiam surgir vantagens ligadas a uma melhor gestão do tempo, maior produtividade e rendimento da aula por parte do docente, deixando este de se preocupar e gerir conflitos relacionados com a dispersão, distração e desvio das actividades propostas para a aula que o uso do computador de forma autónoma pode causar nas faixas etárias em que os alunos se encontram, aproveitando o tempo para apoiar os alunos em vez da “fiscalização”.

Para além das vantagens já enumeradas, foi identificado um conjunto de funcionalidades disponibilizadas pelo software de gestão de sala de aula que constituem outro conjunto de vantagens. O facto de algumas destas ferramentas possibilitarem a gravação das aulas para mais tarde rever, a possibilidade de poder partilhar e recolher recursos digitais, o poder restringir o acesso a determinado *website* ou aplicação, o possibilitar dar apoio individualizado aos alunos, comunicar com eles, a possibilidade de realizar testes de autocorreção, assim como a possibilidade de poder projectar para a turma algo do computador do professor ou as tarefas que um aluno está a desenvolver, tirando daí um ensinamento para a turma e/ou para reforçar positivamente o trabalho desenvolvido pelo aluno, melhorando a auto-estima e o reconhecimento do bom trabalho do aluno, os quais constituem aspectos muito valorizados no processo de ensino-aprendizagem. As mesmas funcionalidades são reconhecidas por Villano (2006), sugerindo que este software dá a possibilidade aos professores de se concentrarem em ensinar e garantirem que a tecnologia está a ser utilizada como era suposto.

Foram, também, identificadas desvantagens neste trabalho relacionadas com a sua má integração no processo de ensino-aprendizagem, destacando-se o distanciamento da relação entre o professor-aluno, pelo facto de poder existir a tentação do professor começar a fazer a maioria das actividades através do seu computador, o uso abusivo deste tipo de ferramentas, quando o professor se centra muito nesta e não procura outro tipo de meios mais simples, adequados e por vezes mais funcionais para explicar conceitos, que às vezes uma simples fotocópia ou uma explicação no quadro resolveria a situação e a tentativa dos alunos de boicotar a aula através da desactivação da ferramenta no seu computador.

A desvantagem centrada na inutilização do software de gestão de salas de aula como uma forma dos alunos desbloquearem o controlo proporcionado por estas ferramentas ao professor é conhecida e como refere Villano (2006) alguns vendedores de software de gestão de salas de aula têm conhecimento de que é relativamente fácil inutilizar este tipo de software através da eliminação de um ficheiro executável ou através da desconexão do cabo de rede do computador do aluno.

## **6.6 Funcionalidades das aplicações de gestão de salas de aula**

O estudo permitiu identificar dois grupos de funcionalidades relacionadas com o software de gestão de salas de aulas: o grupo de funcionalidades restritivas e o grupo de funcionalidades de apoio e auxílio à aula.

O estudo realizado conclui que a utilização do software de gestão de sala de aula na sua totalidade não é o cenário ideal de aplicação, o ideal é utilizar a ferramenta apenas como apoio na actividade lectiva, não sendo necessário utilizar a parte das funcionalidades restritivas. Contudo, se houver necessidade de utilizar as funções de bloqueio e de vigilância para chamar a atenção do aluno e orientá-lo no sentido da aula, estas devem ser utilizadas. O software de gestão de sala de aula não deve ser usado apenas para a monitorização do trabalho desenvolvido pelos alunos. Deve, também, ser utilizado para envolver e promover o papel activo do aluno na sua aprendizagem (Joyce & Schmidl, 2008).

Quando se integram computadores no currículo é necessário garantir que são utilizados de forma produtiva. Para tal, algumas escolas tiveram que recorrer ao software de gestão de salas de aula para que o professor possa bloquear certas aplicações, *websites* e até ter o controlo remoto dos computadores dos alunos para que nas situações em que o aluno esteja a desenvolver actividades não relacionadas com a aula, o professor o possa orientar para a aprendizagem através do envio de chamadas de atenção ou até mesmo o envio de materiais para o aluno trabalhar (Villano, 2006).

O presente estudo constata que a aplicação da ferramenta depende do grau de confiança entre o aluno e o professor e entre o professor e a turma. A sua aplicação estende-se a todas as disciplinas que utilizam computadores na sala de aula, ressaltando que a sua integração não pode ser feita de qualquer forma, porque pode condicionar o acesso a informações ou aplicações que comprometam os objectivos da aula.

O estudo aponta para que se deve evitar a utilização da ferramenta durante toda a aula, dando alguma liberdade ao aluno, nos casos em que este já tenha cumprido os objectivos da aula ou nos casos em que o professor note alguma saturação que poderá causar desmotivação. Todavia, este estudo conclui que a ferramenta pode e deve ser utilizada como meio restritivo apenas nos alunos e nos momentos em que há dispersão e distração, orientando-os para as actividades a realizar. Nos casos em que a turma ou o aluno acompanhe o ritmo normal da realização das tarefas propostas para a aula, a utilização do software de gestão de salas de aula é dispensável, isto é, a solução passa por utilizá-lo nas aulas certas e no momento certo.

O estudo evidencia a importância da formação e sensibilização dos alunos para a utilização deste tipo de ferramentas, através da explicação dos motivos e das situações que originam a sua aplicação. O estudo sugere que, se a integração das ferramentas for bem explicada e aplicada, esta não causa qualquer tipo de incómodos, nem interferências negativas a nível do processo de ensino-aprendizagem, pelo contrário pode

ser utilizada como estratégia para incentivar a interactividade e o trabalho colaborativo entre aluno, turma e professor através da “valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida” (ME, 2001, p. 260).

Um caso de sucesso da aplicação do software de gestão de salas de aula foi o do Sandwell College, pois o recurso a estas ferramentas deve-se à necessidade de observar os alunos, de os manter focalizados nos objectivos da aula e afastá-los das distrações proporcionadas pelo uso do computador na sala de aula, tornar a aprendizagem mais interactiva, gerir melhor o tempo da aula e, com a contínua utilização deste tipo de ferramentas chega-se a um determinado momento em que não é preciso usá-la como medida restritiva e apenas como apoio à prática docente (Midlands, s. d.), à semelhança do concluído por este trabalho.

## **6.7 A liberdade, criatividade e autonomia dos alunos**

No trabalho actual foi estudado qual o impacto do software de gestão de salas de aula ao nível da criatividade, liberdade e motivação dos alunos no processo de aprendizagem.

Ficou claro que ao nível da criatividade a aplicação das ferramentas objecto de estudo não tem qualquer influência, o mesmo não se pode dizer ao nível da autonomia dado que o aluno tem um conhecimento limitado e a aplicação das ferramentas deve prever esses casos. Quanto à liberdade dos alunos, constatou-se que estas não interferem na liberdade do aluno, quando a sala de aula é tida como um local de trabalho, o aluno tem que estar mentalizado que esse período de tempo é reservado para trabalhar em assuntos da aula e não de assuntos de índole pessoal. Assim, se o aluno cumprir as suas obrigações através da realização das tarefas relacionadas com a aula estas não interferem com a sua liberdade. Caso o aluno se distancie dos propósitos da aula, a ferramenta interfere no sentido de não o deixar avançar no estado de dispersão e de distração, mas não com a liberdade, porque o espaço da aula deve ser encarado pelo aluno como um local de trabalho e não de distração, e a liberdade não pode ser vivida no infinito, sendo explicado aos alunos os motivos da utilização da ferramenta para os orientar na aprendizagem e as vantagens do uso da mesma.

O estudo mostra que se o aluno estiver bem-intencionado na realização das suas tarefas, certamente que o professor não irá restringir o acesso e possivelmente lhe dará

liberdade total, não colocando em risco a sua autoformação. Contudo, segundo o estudo, a autoformação do aluno nunca estará em causa, dado que fora do ambiente de sala de aula este poderá sempre continuar o processo.

Como já referido anteriormente por este estudo, o ideal era a utilização do software de gestão de salas de aula como um auxílio e não como uma medida restritiva no acesso a determinados recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, a má utilização da ferramenta poderá levar à desmotivação do aluno, sobressaindo a importância da explicação da atitude do professor e do conhecimento por parte do aluno e da turma das “regras” a aplicar durante as aulas e da importância do planeamento e adequação das tarefas ao tempo e aos alunos no espaço de aula. Como sugere Braue (2005), a gestão de uma sala de aula com tecnologia requer um bom planeamento que permita uma integração útil da tecnologia proporcionando um ensino e uma aprendizagem igualmente eficaz. O estudo conclui que este cenário também pode ser motivador para o aluno, quando negociado entre o professor e o aluno que a partir do momento que os objectivos da aula estão cumpridos, o aluno poderá ter liberdade na utilização do computador para realizar as tarefas que entender, por exemplo consultar o email, redes sociais, entre outros.

## **6.8 Interligação entre a Escola e os Encarregados de Educação**

O estudo realizado identifica o software de gestão de salas de aula como uma possibilidade de fazer a ponte entre a escola e os Encarregados de Educação com base no histórico produzido por estas ferramentas sobre a utilização dada aos computadores pelos alunos. Deste modo, o encarregado de educação saberia qual o uso dado pelo seu educando, quando estava a utilizar o computador.

Foi também reconhecida outra funcionalidade desta ferramenta de grande utilidade, a qual consiste em não ser obrigatório os alunos estarem todos presentes no mesmo espaço físico, originando uma classe virtual que pode ser bastante útil, designadamente em situações de doença, para realização de trabalhos colaborativos, etc.

Uma das estratégias para a utilização do software de gestão de salas de aula, segundo um estudo recente, consiste em observar e investigar os sinais de utilização abusiva da rede, como por exemplo a diminuição da velocidade da rede ou a diminuição do desempenho do aluno. Os maiores benefícios da utilização deste tipo de software poderão estar na utilização deste fora da sala de aula, dado que possibilita que esta não esteja limitada ao seu espaço físico, resolvendo alguns problemas de logística, como por

exemplo, a recolha de ficheiros a partir do computador de alunos que estejam em casa doentes ou instalar software em vários computadores em poucos minutos (Quillen, 2010).

O presente estudo conclui que a partir do momento que a integração desta tecnologia seja uma prática constante no processo de ensino-aprendizagem esta será encarada pelos alunos e professores como algo normal e que algumas questões colocadas inicialmente a partir de certo momento se tornarão irrelevantes com a sua integração contínua.

## **6.9 A importância da formação**

Este estudo conclui que o desenvolvimento de acções de formação poderia ser uma forma de divulgar, de dar a conhecer estas ferramentas e ao mesmo tempo mostrar as principais vantagens e a sua aplicação no contexto educativo. Assim, o estudo revela ser possível ir preparando gradualmente os professores para a integração das ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, testando vários cenários de utilização e partilhando experiências à semelhança do que está a acontecer com a integração dos quadros interactivos. O presente estudo indica que há a necessidade de inverter a tendência de primeiro se instalar a tecnologia e só posteriormente se pensar na formação, bem como não disponibilizar esta formação apenas na vertente pedagógica, mas também na vertente técnica. Estas observações justificam-se pelo facto dos professores considerarem que têm que ser autodidactas na sua formação quando se trata de formação técnica, dado que as formações existentes sobre tecnologia predominam com cariz pedagógico.

O estudo revela que a importância e utilidade actual do software de gestão de salas de aula, quando se fala no ensino centrado no aluno, é relevante e, dado ser uma área sensível devido à aversão ainda existente em relação ao trabalhar e integrar tecnologias, justifica a formação inicial para os professores não ou pouco conhecedores deste tipo de tecnologia e uma formação mais avançada para os professores já com experiência de utilização ou com alguma facilidade em trabalhar com tecnologias. Conforme o defendido por alguns autores, os professores não devem só aprender a trabalhar com as tecnologias, devem também saber como integrá-las no processo de ensino-aprendizagem. Para tal, a inclusão da tecnologia no contexto educativo, se não for acompanhada por acções de formação que promovam uma actividade prática e reflexiva dos professores, estas não têm capacidade, por si só, de produzir grandes mudanças no processo de ensino-aprendizagem. Estudos nesta área revelam que, quando os

professores estão familiarizados com a integração das TIC e da Internet em contexto de sala de aula, estes, também, vão ser integradores das mesmas no processo educativo, ressaltando a importância da formação inicial dos professores antes da integração de uma tecnologia no contexto educativo (Coutinho, 2006; Cuban, 2001; Evertson & Weinstein, 2006).

Foi identificada uma outra forma de sensibilizar e incentivar a sua utilização através do apoio complementar aos professores durante a aula, proporcionando-lhes uma maior segurança e confiança através da disponibilização e acompanhamento de alguém capaz de resolver os problemas que poderão ocorrer, de modo a garantir o decorrer normal da aula e sem quebrar o seu ritmo de trabalho.

Pelo estudo conclui-se que a formação não se devia restringir à classe docente e alongar-se aos alunos e encarregados de educação. Aos alunos como forma de os sensibilizar e lhes explicar os motivos da possível aplicação na sala de aula. Aos encarregados de educação pelo facto de em ambiente doméstico começarem a existir mais do que um computador, podendo o software de gestão de salas de aula ser uma grande ajuda no controlo parental aplicado à utilização do computador, porque os pais têm que ser informados e preparados para acompanharem e conduzirem os seus filhos para o uso adequado da tecnologia e ao mesmo tempo zelarem pela mesma para que esta tenha um longo tempo de vida (Braue, 2005).

## **6.10 Utilização em ambiente doméstico *versus* controlo parental**

Actualmente, o facto de uma criança ou jovem estar em casa não é sinónimo de segurança quando usa o computador, principalmente com acesso à Internet, de forma autónoma e sem qualquer tipo de controlo por parte de adultos responsáveis. Às vezes, a falta de controlo deve-se à falta de qualificações por parte dos pais em perceber e saber orientar os seus filhos na utilização das novas tecnologias. O mesmo é apontado por Pires (2009, p. 46) “a interacção das crianças com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) permanece, ainda hoje, uma relação que levanta muitos receios e inquietações à maioria das pessoas. Na vida familiar, as crianças utilizam o computador com grande autonomia e avidez sendo que, muitas vezes, o fazem com mais competência que os adultos”.

A notícia do jornal Correio da Manhã incluída no caderno de imprensa da Microsoft (Microsoft, 2009) informa que 67% dos jovens portugueses utiliza a Internet sem qualquer supervisão dos pais, sabendo que em Portugal, 97% dos jovens entre os 10 e 15 anos

usam computador e destes 93% acedem regularmente à internet. E, ao se atingir o objectivo de em 2010 haver 1 computador por cada 2 alunos, Portugal estará preparado para um novo modelo de educação (Anónimo, 2009).

Contudo, verificam-se mudanças no comportamento informacional dos pais, segundo o estudo da Associação Europeia de Propaganda Interactiva os pais e as mães passam em média 11,6 horas por semana a navegar na Internet e 75% confirma que acede diariamente. Os *websites* visitados pelos pais “digitais” variam consoante a idade dos filhos: com bebés, visitam-se páginas de cuidados de saúde e conselhos médicos, com crianças entre os 5 e os 9 procuram sites de jogos online e os pais de adolescentes preferem visitar páginas onde podem comparar preços de produtos. Dos adultos sem filhos, 52% confessa navegar todos os dias na Internet.

Um dos objectivos do estudo consiste em apurar se o software de gestão de salas de aula pode ser encarado como uma extensão do controlo parental à escola. A resposta encontrada neste estudo revela que não é viável fazer esta extensão devido à grande quantidade de alunos e ao elevado número de configurações que iam surgir em consequência dessa aplicação. Contudo, conclui que esta ferramenta pode ser encarada como uma estratégia que o professor tem ao seu alcance, à semelhança de outras que não são baseadas em tecnologia, para orientar os alunos para os objectivos da aula através das funcionalidades de atenção e de restrição, constituindo um auxílio no desempenho da tarefa do professor enquanto ferramenta de apoio através das funcionalidades de monitorização, gravação da aula, recolha e distribuição de ficheiros, entre outras.

## 6.11 O novo paradigma do ensino e aprendizagem

O papel do professor está em evolução deixando de ser um transmissor de conhecimentos e desempenhar o papel de orientador da aprendizagem com base numa série de fontes de informação disponíveis e com a evidente tendência do caminho do ensino ser direccionado para um ensino centrado no aluno, sendo esperado deste um papel mais activo, autónomo e produtor de conhecimento, o aumento substancial de informação disponível na Internet e com “a oferta massiva de ferramentas *Web 2.0* colocou ao nosso dispor não apenas um espaço, mas um conjunto de espaços que propiciam a realização de aprendizagens e que têm de ser geridos de forma que a escola possa manter-se na lista de interesses dos alunos. Para o professor, a tarefa de conjugar, integrar e acompanhar este processo torna-se cada vez mais complexa, sendo

necessário prever mecanismos de apoio ao trabalho colaborativo” (Okada, Alves, & Barros, 2009), com objectivo de motivar os alunos para a aprendizagem constante e ao longo da vida, certamente que o futuro do ensino passará pela integração do software de gestão de salas de aula no ensino, pelo menos é esta a percepção deste estudo.

Este estudo conclui que o problema ainda não foi colocado devido à escassez de meios tecnológicos para utilização contínua no processo de ensino-aprendizagem, estando a preocupação centrada em fornecê-los, neste momento. Quando esta fase de apetrechamento das escolas estiver ultrapassada e a adaptação dos professores às tecnologias for uma realidade, será certamente um problema vivido por todos e não apenas por alguns, como acontece hoje, e, aí acontecerá a massificação deste tipo de ferramentas na Educação, como aconteceu com outro tipo de tecnologias: “powerful tensions exist between traditional curricula – based on well-defined content and rules for students to learn and be able to reproduce – and the open, skills-based, student-centred approaches supported by ICT. Dominant curricular and organisational patterns in school were not designed for the Internet age, and often inhibit its effective use. ICT offers some gain for traditional curriculum delivery, but its full educational potential cannot be realised without radical changes in school structures and methodologies. As ICT gains acceptance in schools, it may become the driver and the facilitator of the necessary curriculum change” (OECD, 2001, p. 15).

Como referem Lim, *et al.* (2005) o papel tradicional do professor como transmissor de conhecimentos poderá vir a mudar para orientador da aprendizagem. No entanto, esta nova dinâmica de sala de aula reduz algumas pressões relacionadas com o comportamento dos alunos e aos professores é exigido que monitorizem a utilização das TIC com a finalidade de assegurar um bom ambiente de aprendizagem e a concretização das tarefas com sucesso.

As rápidas alterações das novas tecnologias ligadas com a improbabilidade de conhecer tudo acerca de um assunto fazem da monitorização das tarefas realizadas pelos alunos através de tecnologia uma técnica promissora que é realçada pelo software de gestão de salas de aula (Cold & Hickman, 2007) e o desafio de integrar as novas tecnologias no ensino requer novas estratégias e ferramentas, como o software de gestão de salas de aula (Netop, 2010a).

## Capítulo 7. Conclusões

---

Limitações do estudo realizado

Principais contributos

Trabalhos futuros

---

*Como conclusão desta dissertação, são apresentados, de forma resumida, os maiores contributos do estudo desenvolvido. Neste estudo foram identificadas e discutidas algumas limitações, terminado, este capítulo, com algumas indicações para o desenvolvimento de trabalhos futuros.*

---



## 7.1 Limitações do estudo realizado

O estudo realizado terá as limitações próprias de um estudo qualitativo e de uma população reduzida. Contudo, permitiu encontrar respostas a todas as questões colocadas neste estudo.

O défice de conhecimentos tecnológicos na comunidade docente constituiu uma limitação para este estudo, dado que para responder às questões base deste estudo os docentes tinham que obrigatoriamente de ser, no mínimo, conhecedores do software de gestão de salas de aula. Assim, para este estudo foram considerados apenas os professores conhecedores e/ou com experiência em software de gestão de salas de aula.

Dada a utilização pouco frequente ou nenhuma deste tipo de ferramentas pelos participantes neste estudo, fica a dúvida se o resultado do estudo se manteria caso houvesse uma prática de utilização continuada do software de gestão de salas de aula por parte de todos os docentes no processo de ensino-aprendizagem.

## 7.2 Principais contributos

Em resposta à questão principal: *Qual a percepção dos docentes sobre a integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?*, o estudo permitiu concluir que a utilização do software de gestão de salas de aula, ainda, não é uma realidade no processo educativo. No entanto, as conclusões a que se chegou com o presente estudo sobre o conhecimento e experiência dos professores com software de gestão de salas de aula foram semelhantes às retratadas em alguns artigos sobre o assunto.

Neste estudo foi dominante a ideia de que o futuro do ensino-aprendizagem passará pela integração deste tipo de software, pelo facto de se prever uma massificação das TIC no processo de ensino-aprendizagem.

O estudo conclui que, apesar serem conhecidas políticas de incentivo ao uso das TIC em contexto de sala de aula, as políticas não parecem ter o efeito desejado. Revelou, ainda, que se, eventualmente, as TIC estivessem a ser integradas no processo de ensino-aprendizagem, não existia nenhuma linha orientadora para a gestão de todas as tecnologias em contexto educativo. Assim, as políticas de incentivo à utilização das TIC não têm contemplado o software de gestão de salas de aula como uma aposta e como

um elemento facilitador da integração das TIC em sala de aula.

O estudo sugere que se, eventualmente, o software de gestão de salas de aula fosse considerado nas políticas de incentivo à utilização das TIC, poderia contribuir para a promoção e integração mais facilitada das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Para tal, seria necessário que a preocupação não se centrasse em fornecer os computadores e outro tipo de hardware, mas, também, no software de gestão de salas de aula. Assim, seriam criadas condições para gerir as TIC de modo mais rentável e produtivo no processo de ensino-aprendizagem, onde o software de gestão de salas de aula seria, certamente, uma mais-valia.

Apesar do conjunto de iniciativas, de política ao incentivo à utilização das TIC e para equipar as escolas, ficou claro que ainda não existe uma disponibilidade das tecnologias nas escolas, sendo que o seu acesso condicionado, derivado à sua escassez, diminui o entusiasmo do professor na integração das tecnologias em actividades futuras. Esta verdade revê-se na pouca divulgação, conhecimento, falta de cultura de utilização e disponibilização do software de gestão de salas de aula pelas escolas, apesar de ser reconhecido que este tipo de software é de utilidade extrema, quando se trata de integrar tecnologia na prática lectiva, e, que o futuro da educação passará, certamente, pela integração deste tipo de ferramentas no processo de ensino-aprendizagem.

O estudo constata que não havendo uma utilização massiva das TIC no processo educativo parece natural que o software de gestão de salas de aula seja menos valorizado e considerado por alguns professores. A necessidade, ainda, não surgiu para todos os professores, sendo, actualmente, uma necessidade apenas para os que encorparam diariamente com as TIC no processo de aprendizagem, nomeadamente os que incluem o computador como ferramenta de trabalho no processo de aprendizagem dos alunos.

Este trabalho revela que uma das formas de divulgar, promover e sensibilizar os docentes para a utilização do software de gestão de salas de aula seria a oferta de formação técnica e pedagógica sobre as mesmas, apostando na criação de cenários de aplicação e partilha de experiências, à semelhança do que acontece com outras tecnologias, como por exemplo os quadros interactivos, e, conforme o demonstrado por outros estudos, que revelam que quanto mais familiarizado o docente está com uma determinada tecnologia, mais fácil é a este docente integrar a referida tecnologia no contexto educativo. Ou seja, haver uma antecipação em termos de formação em relação à massificação deste tipo de tecnologia. Outra forma de incentivo à integração deste software na prática lectiva seria a disponibilização de apoio complementar aos

professores com mais receios e menos à-vontade com as mesmas, de forma a garantir o decorrer normal da aula e estes se sentirem mais seguros na sua aplicação. Outra forma de dar a conhecer a ferramenta seria a divulgação das mesmas por parte das empresas desenvolvedoras ou representantes das mesmas junto das escolas à semelhança do que acontece com as editoras de livros.

Quando a tecnologia estiver em grande escala nas escolas e a sua integração deixar de ser uma realidade vivida só por alguns, ficou claro neste estudo que as ferramentas de gestão de salas de aula ganharão uma grande visibilidade e aplicação no apoio ao professor no processo ensino-aprendizagem.

Contudo, é igualmente importante, dar resposta às subquestões que conduziram este trabalho, designadamente:

### **Como é utilizado o software de gestão de salas de aula pelo docente?**

É possível neste estudo concluir que a utilização autónoma por parte dos alunos de tecnologia, nomeadamente o computador, é um factor de distração e dispersão no processo de aprendizagem, sendo necessário o professor recorrer a tecnologia para monitorizar, orientar e focar os alunos nos objectivos da aprendizagem, constituindo as ferramentas de sala de aula uma solução.

Este estudo sugere que o cenário ideal de utilização do software de gestão de sala de aula seria como um auxílio à prática lectiva e não como uma medida restritiva de acesso a conteúdos ou aplicações. Contudo, foi dominante a ideia de que sempre que se justifique deve ser utilizado o grupo de opções restritivas de forma a encaminhar e orientar os alunos no sentido dos objectivos da aula, à semelhança do que já acontece com as estratégias tradicionais usadas com os mesmos propósitos.

Concluiu-se que o modo de utilização é influenciado pelo grau de confiança existente entre o professor e o aluno e entre o professor e a turma, devendo a sua aplicação ser alargada a todas as disciplinas em que os alunos utilizem o computador.

Foi constatado que a funcionalidade a que foi atribuída maior utilidade actual da utilização deste tipo de ferramentas foi a distribuição e recolha de recursos digitais, a monitorização das actividades realizadas pelos alunos no seu computador, a possibilidade de visualizar e projectar o ambiente de trabalho de um aluno como forma de ensino-aprendizagem através dos erros, vulgarmente, cometidos e como forma de reconhecimento e reforço positivo do trabalho desenvolvido pelo aluno.

Pelo estudo pressupõe-se que a integração continuada e alargada a todas as

disciplinas do software de gestão de sala de aula, com o espaço de tempo, será encarada pelos professores e pelos alunos como algo normal, acabando por ser apenas utilizada como apoio à prática lectiva, sem existir a necessidade de usar as funcionalidades de bloqueio.

### **O software de gestão de salas de aula é utilizado com que estratégias pedagógicas?**

O estudo possibilitou concluir que o software de gestão de salas de aula deve estar sempre disponível ao longo da prática lectiva para que possa ser usada sempre que necessário, quer como medida restritiva, quer como apoio. Todavia, foi reforçado o facto de que a integração deste tipo de software no processo de ensino-aprendizagem deve ser explicado aos alunos, definindo e planeando correctamente os cenários de aplicação, evitando a utilização “abusiva” do software, quer como estratégia restritiva, quer como estratégia de auxílio, no entanto foi defendido um equilíbrio de utilização entre estas duas estratégias.

O estudo veio reforçar que a integração deste tipo de ferramentas no processo de ensino-aprendizagem é uma estratégia com a mesma validade que as estratégias tradicionais, aplicada ao ensino direccionado para a integração da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o novo paradigma baseado nas novas formas de aprendizagem que exigem novos métodos e recursos para desenvolver novas formas de ensinar.

### **Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula interfere com a liberdade, criatividade e autonomia dos alunos?**

O presente estudo revela que a utilização do software de gestão de sala de aula não interfere com a liberdade dos alunos desde que o espaço da aula seja encarado, por estes, como um local de trabalho. Em relação à criatividade, conclui-se que não interfere dado que a criatividade é independente, não sendo possível ao professor interferir com a liberdade de pensamento do aluno. O mesmo não se aplica à autonomia pelo facto da autonomia do aluno estar condicionada pelos seus conhecimentos e a má aplicação do software de gestão de salas de aula poderá condicioná-la.

### **Quais as vantagens e desvantagens do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?**

Este estudo identifica a potencialidade do software de gestão de sala de aula de permitir a monitorização individual do aluno e da turma, bem como o seu tratamento individualizado, constituindo uma mais-valia para o rendimento e gestão do tempo da aula. Assim, a utilização de forma autónoma do computador por parte do aluno constitui uma tentação à distração e à divagação, aumentando estas quando o computador tem acesso à Internet. O software de gestão de salas de aula pode ser uma grande ajuda neste tipo de cenário através da orientação e focalização do aluno nos objectivos da aula, indo ao encontro da perspectiva mais construtivista do papel do aluno, e, do papel do professor como facilitador da aprendizagem na escola do XXI.

Não foram identificadas muitas desvantagens, além do facto dos alunos poderem boicotar a aula através da inutilização da ferramenta, provocar algum distanciamento na relação aluno-professor e das consequências do mau planeamento da aplicação da ferramenta no contexto ensino-aprendizagem, nomeadamente o uso excessivo ou autoritário da ferramenta pode levar a alguma desmotivação no aluno.

### **Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula pode ser uma extensão do controlo parental à escola?**

O estudo permite concluir que o software de gestão de sala de aula não podem ser consideradas como uma extensão do controlo parental à escola, pela impraticabilidade de implementar centenas de configurações de acordo com cada um dos perfis que se tinha que criar adequado às orientações fornecidas pelos Encarregado de Educação e pela incoerência dos alunos não terem controlo parental em casa e o terem na Escola. A integração do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem é encarada como uma ferramenta estratégica para apoiar o docente na sua tarefa, designadamente, para monitorizar as actividades realizadas pelos alunos no computador, orientá-los e focalizá-los nos objectivos planeados para a aula.

Todavia, este trabalho permitiu identificar o alargamento da utilização deste tipo de ferramenta ao agregado familiar, dado o número de computadores existentes e o acesso ao computador e Internet ser cada vez mais precoce justificar a implementação deste tipo de ferramentas para monitorizar e restringir o uso do computador.

Este estudo permitiu identificar a necessidade de divulgar e dar formação aos Encarregados de Educação no software de gestão de sala de aula de forma a ajudá-los a implementar o controlo parental e perceber qual a utilidade que os seus educandos dão ao computador, possibilitando por parte daqueles um maior conhecimento dos hábitos, gostos e preferências tecnológicas destes.

### **7.3 Trabalhos futuros**

Em prospectiva, poderá ser equacionado o alargamento do estudo da viabilidade da aplicação do software de gestão de salas de aula ao ambiente doméstico pela razão de nos agregados familiares começarem a surgir mais do que um computador e alguns destes serem utilizados por crianças ou por jovens.

Numa época em que os perigos da Internet associados a um mundo virtual são reais, onde o desconhecido parece ser conhecido, o inseguro figura-se como seguro e a realidade por vezes transforma-se numa ficção que é necessário acompanhar, alertar e educar os jovens para os perigos que ocorrem para este mundo virtual. Assim, considera-se, também, estudar qual será a melhor forma de aplicar estas ferramentas para realizar o controlo parental e quais as dificuldades tecnológicas que impedem os Encarregados de Educação de utilizar o software de gestão de sala de aula em contexto doméstico, bem como identificar as formas de as ultrapassar.

A importância da utilização do software de gestão de salas de aula no contexto da escola do século XXI justifica o alargamento do estudo aos diferentes ciclos de aprendizagem, desde o 1.º ciclo até ao ensino secundário, abrangendo todas as variantes de ensino da escola pública e privada.

Numa fase futura em que as escolas já estejam equipadas com tecnologia suficiente para ser utilizada em qualquer aula e por qualquer professor, assim como a integração da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem seja uma realidade para o desenvolvimento das competências do século XXI, seria pertinente realizar um novo estudo de forma a confrontar os resultados obtidos no presente com os resultados obtidos no futuro estudo.

Estas são algumas questões pertinentes que merecerão ser, certamente, objecto de estudo numa fase posterior e que mais cedo ou mais tarde a sociedade terá que dar resposta.

## Referências bibliográficas

- Adelman, N., Donnelly, M., Dove, T., Tiffany-Morales, J., Wayne, A., & Zucker, A. (2002). *The integrated studies of educational technology: Professional development and teachers' use of technology*. Menlo Park, CA: SRI International.
- Alive, P. C.-P. (2009). Apresentação do software UNI\_NET Classroom no programa. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em [http://uninet.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=88&Itemid=1](http://uninet.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=1)
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2003). *Metodologia de investigação em psicologia e educação* (3ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (5ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Amante, L. (2007). As TIC na Escola e no Jardim-de-infância: motivos e factores para a sua integração. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 3, 51-64. Consultado em <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT04.pdf>
- Anónimo. (2008). Infoexclusão. *Sustentabilidade*. Consultado em <http://www.bcsdportugal.org/files/1375.pdf>
- Anónimo. (2009). TIC exigem alterações nos métodos de ensino e aprendizagem. *TVCiência*. Consultado em <http://www.tvciencia.pt/tvctec/pagtec/tvctec03.asp?codtec=40042>
- Area, M. (2007). Entrevista: Manuel Area Moreira, Competencia dixital e ferramentas TIC. *Revista Galega de Educación*, nº 38, pp. 16-23.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). The ict impact report - a review of studies of ict impact on schools in europe. Acedido a 20 de Junho de 2010, consultado em [http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact\\_study.pdf](http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf)
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Batista, F. D. (2010). O computador portátil no ambiente de sala de aula numa escola do Alentejo Litoral. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(1), 41-58. Consultado em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/86/95>
- Bell, J. (2008). *Como realizar um projecto de investigação* (4ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Nova Iorque: Free Press.
- BIP, B. I. P.-. (2010). INESC Porto promove interactividade em escolas de Portugal e Espanha Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://bip.inescporto.pt/101/destaque.html>
- Blanco, E., Dias, P., & Silva, B. (1989). *Tecnologia Educativa: bases teóricas, (policopiado)*. Braga: Área de Tecnologia Educacional, Universidade do Minho.
- Blanco, E., & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 6, nº 3, pp. 37-55. Consultado em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/521/1/1993%2c6%283%29%2c37-56%28EliasBlanco%26BentoDuartedaSilva%29.pdf>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bohn, V. (s. d.). As redes sociais no ensino: ampliando as interações sociais na web. 30 de Agosto de 2010, consultado em <http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/temas-especiais-26h.asp>
- Braue, J. (2005). 1:1 Computing - A guidebook to help you make the right decisions. Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.techlearning.com/techlearning/events/techforum06/LeslieWilson\\_onetoone2.pdf](http://www.techlearning.com/techlearning/events/techforum06/LeslieWilson_onetoone2.pdf)
- Brunner, J., & Tedesco, J. C. (2004). Educação no encontro com as novas tecnologias. Educação e Novas Tecnologias: Esperança ou Incerteza? (1ª ed., pp. 17-76):

Cortez Editora.

- Burlacu, A. (s. d.). Classroom Management Software - Learn the Way to Supervise and Technically Control a Study Software. Acedido a 5 de Agosto de 2010, consultado em <http://ezinearticles.com/?Classroom-Management-Software---Learn-the-Way-to-Supervise-and-Technically-Control-a-Study-Software&id=4491190>
- Carrier, J., & Stovall, J. (2010). The 21st century classroom. *eSchool News* Acedido a 8 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.eschoolnews.com/2010/05/25/the-21st-century-classroomby-jonathan-carrier-and-jonathan-stovall/2/?>
- Cartwright, D. P. (1953). "Analysis of qualitative material". *Research methods in the behavioral sciences*.
- Carvalho, A. A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da webb 2.0 para Professores*. Lisboa: Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular – Ministério da Educação.
- Cauthen, L., & Halpin, J. (2010). Classroom technologies - Special Report. *Center for Digital Education's - Converge(2)*.
- Chickering, A., & Gamson, Z. (2010). Classroom Management Tools for Effective Teaching & Enhanced Learning. *LanSchool Technologies* Acedido a 18 de Setembro de 2010, consultado em [http://storage.pardot.com/2262/8237/Classroom\\_Management\\_Whitepaper.pdf](http://storage.pardot.com/2262/8237/Classroom_Management_Whitepaper.pdf)
- CICA. (s. d.). GesROOM. Acedido a 7 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.fe.up.pt/si/web\\_base.gera\\_pagina?p\\_pagina=21207](http://www.fe.up.pt/si/web_base.gera_pagina?p_pagina=21207)
- Cold, S. J., & Hickman, G. D. (2007). *Literature review and experience with whole classroom peer tutoring for IT students*. Paper presented at the Proceedings of the 8th ACM SIGITE conference on Information technology education.
- Comitee, I. T. (2007). Classroom Control Systems. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/about/sections/is/projpubs/classroomcontrolsys/classroomcontrol.cfm#knowledgeweb>
- Corn, J. O., & Osborne, J. W. (2009). Mid-Year Evaluation Report on the Progress of the North Carolina 1:1 Learning Technology Initiative (Fall Semester, Year 2). Acedido a 16 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.fi.ncsu.edu/assets/research\\_papers/evaluation-of-nc-11-learning-initiative/mid-year-evaluation-report-on-the-progress-of-the-north-carolina-11-learning-technology-initiative-fall-semester-year-2.pdf](http://www.fi.ncsu.edu/assets/research_papers/evaluation-of-nc-11-learning-initiative/mid-year-evaluation-report-on-the-progress-of-the-north-carolina-11-learning-technology-initiative-fall-semester-year-2.pdf)
- Correia, J. d. A. (2005). Estereoscopia digital no ensino da química. pp. 8-19. Consultado em <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/joana/index.html>
- Coutinho, C. P. (2005). Estudo qualitativo definição. Acedido a 18 de Julho de 2010, consultado em <http://claracoutinho.wikispaces.com/+Estudo+qualitativo+defini%C3%A7%C3%A3o>
- Coutinho, C. P. (2006). *Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório*. Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P. (2008). Tecnologias web 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. *Revista Paidéi@ - Revista Científica de Educação à Distância*, Vol 1, Nº 2. Consultado em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8530/1/coutinhopaideia.pdf>
- Creswell, J. W. (1997) *Qualitative inquiry and research design - Choosing among five traditions* (pp. 15). USA: Sage Publications.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- De Corte, E. (1993). *Psychological Aspects of Changes In Learning Supported by Informatics*. Paper presented at the Proceedings of the IFIP TC3/WG3.1/WG3.5

- Open Conference on Informatics and Changes in Learning.
- De Pablos Pons, J. C. (2009). *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Ediciones Alijibe.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Deslauriers, J.-P. (1997). *L'Induction Analytique», in Poupart e outros, La recherche qualitative, Ejeux épistémologiques et methodologiques*. Canada: Gaetan Morin.
- Devaney, L. (2008). Why some students prefer virtual schooling. *eSchool News* Acedido a 6 de Agosto de 2010, consultado em <http://www.eschoolnews.com/2008/12/01/why-some-students-prefer-virtual-schooling/2/>?
- DGIDC. (2010a, 21 de Maio de 2010). Cenários de utilização das TIC na sala de aula. *Ministério da Educação / Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC)*, consultado em [http://www.dgicd.min-edu.pt/eescolinha/Mod3\\_Cenarios.html](http://www.dgicd.min-edu.pt/eescolinha/Mod3_Cenarios.html)
- DGIDC. (2010b). TIC na Educação. *Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) - Ministério da Educação*, consultado em <http://www.dgicd.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx>
- DGIDC. (2010c). TIC na Educação. *Ministério da Educação / Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC)*, consultado em <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=11>
- Durkheim, E. (1984). *Sociologia, Educação e Moral*. Porto: Rés-Editora.
- DyKnow. (2009). What's New in 5.3 (DyKnow). Acedido a 12 de Junho de 2010, consultado em <http://www.dyknow.com/tech/53-newfeatures.aspx>
- Dyknow. (2010). K-12 Schools. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://www.dyknow.com/>
- DyKnow, & HP. (2008). DyKnow Software and HP Technology Solutions for K-12. Acedido a 16 de Junho de 2010, consultado em <http://www.guide2digitallearning.com/files/DyKnow-HP.pdf>
- Dyrli, K. O. (2009). Managing Classroom Computers - Software gives teachers control. *DistrictAdministration - Solutions for School Administration Management*. Consultado em <http://www.districtadministration.com/viewarticle.aspx?articleid=2095>
- EducationWorld. (2002). Website de Educators Review NetOp School. Acedido a 10 de Junho de 2010, consultado em [http://www.educationworld.com/a\\_tech/tech153.shtml](http://www.educationworld.com/a_tech/tech153.shtml)
- Epstein, M., Atkins, M., Cullinan, D., Kutash, K., & Weaver, R. (2008). Reducing Behavior Problems in the Elementary School Classroom. Acedido a 18 de Setembro de 2010, consultado em [http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/practiceguides/behavior\\_pg\\_092308.pdf](http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/practiceguides/behavior_pg_092308.pdf)
- Evertson, C. M., & Weinstein, C. S. (2006). *Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Faronics. (2009). Faronics Insight and Palmdale High School - Case Study. Acedido a 16 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.faronics.com/Faronics/Documents/CaseStudy\\_Palmdale.pdf](http://www.faronics.com/Faronics/Documents/CaseStudy_Palmdale.pdf)
- Finnan, C., Schnepel, K. C., & Anderson, L. W. (2003). Powerful Learning Environments: The Critical Link Between School and Classroom Cultures. *Journal of Education for Students Placed At Risk*, 8(4), 391-418
- Fino, C. N. (2001). Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 14, Nº 2, 273-291. Consultado em <http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/11.pdf>
- Fitzgerald, T. J. (2004). The Tablet PC Takes Its Place in the Classroom. *New York Times* Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em

- [http://www.nytimes.com/2004/09/09/technology/circuits/09jott.html?pagewanted=1&\\_r=1&sq=classroom%20management%20software%20use&st=Search&scp=1](http://www.nytimes.com/2004/09/09/technology/circuits/09jott.html?pagewanted=1&_r=1&sq=classroom%20management%20software%20use&st=Search&scp=1)
- Fleury, M. T. L. (2002). *As pessoas nas organizações*. São Paulo – Brasil.: Editora Gente.
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50(3), 906-914. Consultado em <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.006>
- Fryer, W. A. (2003). Computer Lab Management Software. Acedido a 16 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.wtvi.com/teks/02\\_03\\_articles/labmanagementsoftware.html](http://www.wtvi.com/teks/02_03_articles/labmanagementsoftware.html)
- GEPE. (2008). Modernização Tecnológica das Escolas 2007/2008. Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.gepe.min-edu.pt/np4/np4/?newsId=364&fileName=mte\\_2007\\_2008.pdf](http://www.gepe.min-edu.pt/np4/np4/?newsId=364&fileName=mte_2007_2008.pdf)
- Gerjets, P. H., & Hesse, F. W. (2004). When are powerful learning environments effective? The role of learner activities and of students' conceptions of educational technology. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 445-465
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O inquérito - Teoria e prática* (4ª ed.). Oeiras: Celta.
- Gil, J. M. S. C. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*: Ediciones Akal.
- Gomes, M. L., Moreira, B., Paes, N. V., & Terra, J. D. (2008, 30 de Junho de 2010). Educação a Distância como ferramenta de Dependência e Reforço no Ensino Superior do CEFET Campos: uma experiência em pauta. consultado em <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/59200893506PM.pdf>
- Governo. (2005). Ligar Portugal. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em <http://www.ligarportugal.pt/pdf/ligarportugal.pdf>
- Guerra, I. C. (2006) *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo - Sentidos e formas de uso* (pp. 11). Estoril: Príncipia Editora.
- Hernández, F. (1998). *Transgressão e mudança na Educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed.
- Hill, J., & Reeves, T. (2004). Change takes time: The promise of ubiquitous computing in schools. A report of a four year evaluation of the laptop initiative at Athens Academy. Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em <http://lpsl.coe.uga.edu/Projects/AAlaptop/pdf/FinalReport.pdf>
- Hiltz, S. R. (1995). Teaching in a Virtual Classroom. *International Journal of Educational Telecommunications*, Vol. 1, nº 2, pp. 185-198.
- Hu, W. (2010). Seeing No Progress, Some Schools Drop Laptops. *New York Times* Acedido a 3 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.nytimes.com/2007/05/04/education/04laptop.html?\\_r=1&scp=1&sq=seeing%20no%20progress,%20some%20schools%20drop%20laptops&st=cse](http://www.nytimes.com/2007/05/04/education/04laptop.html?_r=1&scp=1&sq=seeing%20no%20progress,%20some%20schools%20drop%20laptops&st=cse)
- INE. (2009). Agregados domésticos privados com pelo menos um indivíduo com idade entre 16 e 74 anos e com ligação à Internet em casa (N.º) por Local de residência (NUTS - 2002); Anual - INE, Inquérito à Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação pelas Famílias. Acedido a 24 de Junho de 2010, consultado em [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0002516&contexto=bd&selTab=tab2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0002516&contexto=bd&selTab=tab2)
- Jonassen, D. (1996). *Computers in the classroom. Mindtools for critical thinking*. N. J.: Prentice Hall.
- Journal, T. (2002). Using Technology to Enhance the Classroom Environment. *The Journal*. Consultado em <http://thejournal.com/Articles/2002/01/01/Using-Technology-to-Enhance-the-Classroom-Environment.aspx?Page=1>
- Joyce, R., & Schmidl, H. (2008). Research Reveals Vision Classroom Management Software Improves Student Achievement - Teachers Use Vision to Capture Student Attention, Increase Instructional Time, Eliminate Discipline Problems. Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.prweb.com/releases/2008/04/prweb884044.htm>
- Junior, J. B. B., & Coutinho, C. P. (2007). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as

- Ferramentas da Web 2.0. *IX Simpósio Internacional de Informática Educativa* Acedido a 30 de Julho de 2010, consultado em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>
- Kandies, J. (2004). *Creating an effective teaching lab: using LANSchool in the classroom*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd annual conference on Mid-south college computing.
- Kester, L., Kirschner, P., & Corbalan, G. (2007). Designing support to facilitate learning in powerful electronic learning environments. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1047-1054
- Kissell, M. R., & Writer, S. (2010). E-schools see rapid enrollment growth in Ohio. *DayTon Daily News*. Acedido a 5 de Agosto de 2010, consultado em <http://www.daytondailynews.com/news/dayton-news/e-schools-see-rapid-enrollment-growth-in-ohio-840003.html>
- Kratochwill, T. (2009). Classroom Management - Teacher's modules. *American Psychological Association* Acedido a 18 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.apa.org/education/k12/classroom-mgmt.aspx>
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis, an introduction to its methodology*. Londres: Sage Publications.
- LanSchool. (2010a). Recursos do LanSchool v7.4. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://www.lanschool.com/lanschool/features/monitor-students>
- LanSchool. (2010b). Vantagens técnicas do LanSchool. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://www.lanschool.com/lanschool/technical-advantages>
- LanSchool. (2010c). Visualização de miniaturas. In <http://www.lanschool.com/lanschool/features/monitor-students> (Ed.), *LanSchool 7.4*: LanSchool.
- Laville, C., & Dionne, J. (1999). *A construção do saber. Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artmed.
- Levine, L. E. (2002). Laptop Classrooms Present New Teaching Challenges. *T H E Journal (Technological Horizons In Education)*, Vol. 30. Consultado em <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5002015515>
- Lim, C. P., Pek, M. S., & Chai, C. S. (2005). Classroom management issues in information and communication technology (ICT)-mediated learning environments: back to the basics. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* Acedido a 5 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-142339826/classroom-management-issues-information.html>
- Lima, J. R., & 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* (1ª ed.). Famalicão: Centro Atlântico.
- Lima, M. C. A. d. (2009). Ciberespaço, Cibercultura, Ciberescola: Revisitando Pierre Lévy. *ARTEFACTUM – Revista de estudos em linguagem e tecnologia* II(3). Consultado em <http://189.50.200.208/seer/index.php/localdatacenter/article/view/74/61>
- Lowther, D., Ross, S., & Morrison, G. (2003). When each one has one: The influences on teaching strategies and student achievement of using laptops in the classroom. *Educational Technology Research and Development*, 51(3), 23-44.
- Luri, G. (2008). *L'escola contra el món - L'optimisme és possible*. Barcelona – Espanha: Edicions La Campana.
- M., E. G., & J., I. (2010). Ciberescola: Bem vindo à sala de aulas interactiva do futuro.... *Super Interessante*, nº 141, 40-44.
- Matarese, D., & Robbins, D. (2010). Interactive Solutions for the Active Classroom Acedido a 18 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.tdarep.com/>
- McCrea, B. (2009). Keeping on Task in a Digital Environment - One of Washington's largest school districts is using technology to get classroom management under control. *The Journal*. Consultado em

- <http://thejournal.com/Articles/2009/12/03/Keeping-on-Task-in-a-Digital-Environment.aspx?Page=1>
- MCTES. (2000). Legislação. Acedido a 20 de Maio de 2010, consultado em <http://www.mctes.pt/?idc=19&idi=427&idt=>
- ME. (2001). Decreto-Lei n.º 6/2001, Art. nº 3, alínea h) - Nº 15. Diário da República - I Série - A. Acedido a 6 de Setembro de 2010, consultado em [http://min-edu.pt/np3content/?newsId=4380&fileName=decreto\\_lei\\_6\\_2001.pdf](http://min-edu.pt/np3content/?newsId=4380&fileName=decreto_lei_6_2001.pdf)
- ME. (2005). Despacho nº 26 691/2005 (2.a série). Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em [http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155727206\\_Despacho\\_coordTIC.pdf](http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155727206_Despacho_coordTIC.pdf)
- ME. (2007). As TIC no 8º ano do ensino básico. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em [http://moodle.crie.min-edu.pt/file.php/395/of13297\\_250707.pdf](http://moodle.crie.min-edu.pt/file.php/395/of13297_250707.pdf)
- ME. (2009a). Despacho 700/2009, Capítulo VIII - Das equipas PTE, artigo nº 17 - Natureza e constituição. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em <http://dre.pt/pdf2sdp/2009/01/006000000/0087300878.pdf>
- ME. (2009b). e.escola, e.professor, e.opportunidades - apresentação. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em <http://www.escola.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>
- ME. (2009c). Formação em competências TIC. Portaria n.º 731/2009. Acedido a 1 de Junho de 2010, consultado em [http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=3960&fileName=portaria\\_731\\_2009.pdf](http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=3960&fileName=portaria_731_2009.pdf)
- ME. (2010a). Despacho n.º 1264/2010. Diário da República, 2.ª série — N.º 12. Acedido a 06 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.dre.pt/pdf2s/2010/01/012000000/0254502545.pdf>
- ME. (2010b). Iniciativa. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em <https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/eescolinha-01iniciativa/271>
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mesquita, R., & Duarte, F. (1996). *Dicionário de Psicologia* (1ª ed.). Lisboa: Plátano Editora.
- Microsoft. (2008). Construindo o caminho para a educação do século XXI. Acedido a 8 de Setembro de 2010, consultado em [http://download.microsoft.com/.../Microsoft\\_Educacao\\_SecXXI.pdf](http://download.microsoft.com/.../Microsoft_Educacao_SecXXI.pdf)
- Microsoft. (2009). Microsoft - Caderno de Imprensa. Acedido a 5 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.google.pt/url?sa=t&source=web&cd=5&ved=0CCAQFjAE&url=http%3A%2F%2Fdownload.microsoft.com%2Fdownload%2F9%2F5%2F1%2F951300C9-7F7C-4656-B00F-B19A72363669%2FEstUtil\\_Internet\\_Portugal\\_20Maio.pdf&rct=j&q=Pais%20passa m%20mais%20tempo%20na%20Internet%3Aportugal&ei=gaKDTL7dl46V4gb\\_5Y SZBQ&usg=AFQjCNGenX-GaReztgpFpGqGZeDyfsf1bw&cad=rja](http://www.google.pt/url?sa=t&source=web&cd=5&ved=0CCAQFjAE&url=http%3A%2F%2Fdownload.microsoft.com%2Fdownload%2F9%2F5%2F1%2F951300C9-7F7C-4656-B00F-B19A72363669%2FEstUtil_Internet_Portugal_20Maio.pdf&rct=j&q=Pais%20passa m%20mais%20tempo%20na%20Internet%3Aportugal&ei=gaKDTL7dl46V4gb_5Y SZBQ&usg=AFQjCNGenX-GaReztgpFpGqGZeDyfsf1bw&cad=rja)
- Microsoft, & Novabase. (2004). Projecto de Implementação da Sala TIC - Guia de Operação da Sala TIC. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em [http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1156514012\\_Guia\\_Sala\\_TIC\\_v1.3.doc](http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1156514012_Guia_Sala_TIC_v1.3.doc)
- Midlands, J. R. R. S. C. W. (s. d.). Sandwell College: Engaging learners through classroom management software. Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.excellencegateway.org.uk/page.aspx?o=196454>
- Miles, M., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2ª ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Miranda, G. L. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *sísifo / Revista de Ciências da Educação*, nº 3, pp. 41-50. Consultado em <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf>
- Monteiro, H., & Loureiro, M. J. (2009). Práticas de utilização de computadores portáteis

- em contexto educativo: que impactos? *Revista EFT - Educação, formação & tecnologia*, 2(1), 30-43. Consultado em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/64/51>
- Moore, D., & Pilgrim, R. (2009). Investigating ILT best practice and implementing new and emerging technologies in the FE sector - A best practice guide. Consultado em [http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page\\_documents/research/reports/investigating\\_ilt\\_best\\_practice.pdf](http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/reports/investigating_ilt_best_practice.pdf)
- Morais, G. M. d. S. (2000). Novas tecnologias no contexto escolar. *Comunicação & Educação - Revista do curso Gestão da Comunicação*, Vol. 12, Nº 3, pp. 15-21. Consultado em <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/viewFile/4460/4182>
- Mottet, G. (1983). La Technologie Educative. Pour une optique recentrée. *Revue française de pédagogie*. (Vol. 63, Nº 63, pp. 7-12).
- Murray, A. (2010). The End of Management - Corporate bureaucracy is becoming obsolete. Why managers should act like venture capitalists *The Wall Street Journal*
- Nagel, D. (2010). DyKnow Expands Collaborative Tools. *The Journal*. Consultado em <http://thejournal.com/articles/2010/04/05/dyknow-expands-collaborative-tools.aspx>
- Netop. (2010a). Managing the modern classroom. *Classroom Management Software Blog* Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em <http://classroommanagementsoftware.com/?p=1>
- Netop. (2010b). Netop School6 Classroom Management Software - The premier solution for classroom and computer lab management. consultado em <http://www.netop.com/products/education/school.htm>
- Netop. (s. d.). Netop School. Acedido a 6 de Setembro de 2010, consultado em <http://www3.netop.com/teach>
- NetworkWorld. (2003). Netop Remote Control - Secure remote control software for large networks. *NetworkWorld*, Vol. 20, Nº 24.
- OECD. (2001). *Schooling for Tomorrow - Learning to Change: ICT in Schools* OECD Publishing
- Ojos, A. L. (2008). Ser humano 2.0. Acedido a 29 de Agosto de 2010, consultado em <http://abralosojos.wordpress.com/?s=escola>
- Okada, A., Alves, L., & Barros, D. (2009). *Moodle: estratégias pedagógicas e estudo de caso*. Salvador Eduneb.
- Paiva, J. (2002a). As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores - Complemento ao relatório final. Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/comp.pdf>
- Paiva, J. (2002b). As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores (Dados relativos a 2001/2002). Acedido a 15 de Maio de 2010, consultado em [http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao\\_tic\\_profs.pdf](http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf)
- Paiva, J., Paiva, J. C., & Fiolhais, C. (2002). *Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos Professores Portugueses*. Paper presented at the IE- 2002 - Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Consultado em <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200373118546paper-241.pdf>
- Paris, S. G., & Newman, R. S. (1990). Developmental aspects of self-regulated learning *Educational Psychologist* (Vol. 25, Nº 1, pp. 87-102): Routledge.
- Penuel, W. (2006). Implementation and Effects Of One-to-One Computing Initiatives: A Research Synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329-348.
- Pinto, P. (2009). CiberEscola, será o Futuro no ensino? Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://pplware.sapo.pt/informacao/ciberescola-sera-o-futuro-no->

ensino/

- Pires, S. M. B. (2009). As TIC no currículo escolar. *EDUSER: revista de educação - As TIC na aprendizagem e na formação*, 1(1), 43-54. Consultado em <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/viewFile/3/1>
- Prabhu, M. T. (2010). "iGeneration" Student Survey Reveals a Shift in the Way Teens Learn. *eSchool News* Acedido a 6 de Agosto de 2010, consultado em <http://www.eschoolnews.com/2010/04/12/author-igeneration-requires-a-different-approach-to-instruction/>
- Quillen, I. (2010). Class Management Systems Monitor Students' Monitors *Digital Directions*, Vol. 03(03), 24-26. Consultado em <http://www.edweek.org/dd/articles/2010/06/16/03monitors.h03.html>
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas* (3ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Ricoy, M. C., & Couto, M. J. V. S. (2009). As tecnologias da informação e comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. *Revista Lusófona de Educação*, nº 14, pp. 145-156. Consultado em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rle/n14/n14a10.pdf>
- Rodrigues, A. C. (2007). Quadros Interactivos Multimédia e Contextos de Aprendizagem. Acedido a 28 de Maio de 2010, consultado em [http://moodle.crie.min-edu.pt/file.php/396/QIMContextosAprendizagem/Apresentacao\\_1/QIMContextosAprendizagem.zip](http://moodle.crie.min-edu.pt/file.php/396/QIMContextosAprendizagem/Apresentacao_1/QIMContextosAprendizagem.zip)
- Roschelle, J., & Pea, R. (2002). A walk on the WILD side: How wireless handhelds may change computer-supported collaborative learning. *International Journal of Cognition and Technology*, 1(1), 145-168. Consultado em <http://ctl.sri.com/publications/downloads/WalkWildSide.pdf>
- Russell, M., Bebell, D., & Higgins, J. (2004). *Laptop learning: A comparison of teaching and learning in upper elementary classrooms equipped with shared carts of laptops and permanent one-to-one laptops*. Boston: Technology and Assessment Study Collaborative, Boston College.
- Salomon, G. (2002). Technology and Pedagogy: Why don't we see the promised revolution? , pp. 71-75. Consultado em <http://www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/mfp/media/doc/salomon%2857%29.pdf>
- Sarramona, J. (1986). *Sistemas no presenciales y tecnologia educativa*. Barcelona: CEAC.
- Schär, S. G., Schlupe, S., & Krueger, H. (2000). Interaction for Computer-Aided Learning. *Interative Multimedia Electronic Journal of Computet-Enhanced Learning*. Consultado em <http://www.imej.wfu.edu/articles/2000/1/03/index.asp>
- Schaumburg, H. (2001). The impact of mobile computers in the classroom – Results consultado em an ongoing video study. Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.notesys.com/Copies/aect01.pdf>
- Shaw, A. (s. d.). Possibilities for 21st Century Education. *21st Century School* Acedido a 8 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.21stcenturyschools.com/What\\_is\\_21st\\_Century\\_Education.htm](http://www.21stcenturyschools.com/What_is_21st_Century_Education.htm)
- Sidorenco, V. (s. d.). Distance Learning Technology based on NetOp Virtual Classrooms. Consultado em [http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings13/15\\_DisLearTechBaseonNeto p.pdf](http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings13/15_DisLearTechBaseonNeto p.pdf)
- Silva, A. A. T. d. (2004). *Ensinar e aprender com as Tecnologias: Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto*. Unpublished Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1968). *The Technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Sprinthall, N. A., & Collins, W. A. (2003). *Psicologia do Adolescente. Uma abordagem desenvolvimentista*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Stager, G. S. (1998). Can laptop computers put the "C" (for constructionism) in Learning? Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.stager.org/articles/CAlaptoparticle.html>
- Stansbury, M. (2009). Free classroom-management software available - Netop, LanSchool now offer scaled-down versions of their products free of charge. *eSchool News - Technology news for today's K-20 Educator* Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em <http://www.eschoolnews.com/2009/09/03/free-classroom-management-software-available/2/>
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Acedido a 1 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf)
- Thompson, A. D., Simonson, M. R., & Hargrave, C. P. (1996). *Educational Technology: A review of the research* (2ª Edição ed.). Washington, D. C.: Association for Educational Communications and Technology (AECT).
- Turoff, M., & Hiltz, S. R. (1995). Software Design and the Future of the Virtual Classroom ®. *Journal of Information Technology for Teacher Education, Vol. 4, Nº 2*, pp. 197 - 215. Consultado em <http://web.njit.edu/~turoff/Papers/SoftwareDesign&VirtualClassroom.pdf>
- Turra, C. M. G., Enricone, D., Sant'Anna, F. M., & André, L. C. (1995). *Planejamento de ensino e avaliação*. (11 ed.). Porto Alegre: Sagra-DC Luzzato.
- Universia. (2009). Software UNI\_NET Classroom apresentado em escola de Matosinhos. Acedido a 11 de Junho de 2010, consultado em [http://www2.inescporto.pt/usig/noticias-eventos/nos-na-imprensa/software-uni\\_net-classroom-apresentado-em-escola-de-matosinhos/](http://www2.inescporto.pt/usig/noticias-eventos/nos-na-imprensa/software-uni_net-classroom-apresentado-em-escola-de-matosinhos/)
- Vahlensieck, H.-F. (2005). Teaching in a computer lab - Teach for the future. Acedido a 16 de Setembro de 2010, consultado em [http://www.genevalogic.com/fileadmin/.../Teaching\\_in\\_a\\_Computer\\_Lab\\_US.pdf](http://www.genevalogic.com/fileadmin/.../Teaching_in_a_Computer_Lab_US.pdf)
- Vala, J. (1990). Capítulo IV - A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Eds.), *Metodologia das Ciências Sociais* (4ª ed., pp. 101-128). Porto: Edições Afrontamento.
- Vilaça, B. A. M. (2001). *As TIC na dinamização da Biblioteca*. Paper presented at the II Conferência Internacional Challenges'2001 / Desafios 2001. Consultado em <http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2001/116-Braulio%20Vilaca%201211-1218.pdf>
- Villano, M. (2006). Remote Control. *Tech & Learning* Acedido a 4 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.techlearning.com/article/5750>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society – The development of higher psychological processes* (14ª Edição ed.). Cambridge MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente* (4ª ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Wesch, M. (2009). Consultado em Knowledgeable to Knowledge-able: Learning in New Media Environments. Acedido a 7 de Setembro de 2010, consultado em <http://www.academiccommons.org/commons/essay/knowledgeable-knowledge-able>
- Yamamoto, K. (2008). Banning Laptops in the Classroom: Is it Worth the Hassles? *Journal of Legal Education*, 57. Consultado em [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1078740#](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1078740#)
- Zmoginski, F. (2006). Educação precisa de mais web 2.0, diz MIT. Acedido a 01 de Agosto de 2010, consultado em [http://portalexame.abril.com.br/degustacao/secure/degustacao.do?COD\\_SITE=35&COD\\_RECURSO=211&URL\\_RETORNO=http://portalexame.abril.com.br/tecnologia/m0118075.html](http://portalexame.abril.com.br/degustacao/secure/degustacao.do?COD_SITE=35&COD_RECURSO=211&URL_RETORNO=http://portalexame.abril.com.br/tecnologia/m0118075.html)



## **Anexos**

---

Anexo A – Guião da Entrevista



## Anexo A – Guião da Entrevista

### ENTREVISTA INDIVIDUAL

“O impacto do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem”

Esta entrevista tem como finalidade contribuir para uma investigação no âmbito da minha tese de Mestrado em Multimédia (perfil Educação) sobre o impacto do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem. Este estudo tem pertinência pelo facto do computador poder ser um bom instrumento educacional, mas ao mesmo tempo ser motivo de distração. Desta forma, os Professores terão de encarar a tecnologia como um desafio e uma oportunidade para o ensino, podendo combater as distrações do uso do computador com o recurso a tecnologia: software de gestão de salas de aula (Netop School, UNI\_NET Classroom da NAUTILUS, LanSchool, etc), pelo que gostaria e agradecia que colaborasse, falando-me das suas experiências e do seu conhecimento geral sobre o tema.

(Sobre a sua experiência, o que leu, viu utilizar ou ouviu falar)

---

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Estabelecimento de ensino: \_\_\_\_\_

1. Qual o seu grupo disciplinar? Há quantos anos lecciona?
2. Para que usa as salas de informática no contexto da sua disciplina? Como (pesquisa livre, pesquisa estruturada, por exemplo *webquest*, desenvolvimento de aplicações informáticas, etc)?
3. Quais as estratégias pedagógicas, **recorrendo às tecnologias**, que utiliza no contexto de sala de aula?
4. Na sua opinião as salas de Informática deveriam estar “equipadas” de uma ferramenta/tecnologia para supervisionar as tarefas dos alunos no computador durante as aulas, como por exemplo o *Netop School*? Quais as funções desta tecnologia/ferramenta (bloqueio de sites e de programas, de distribuição de material digital, supervisão das tarefas realizadas, etc)?

5. O software de gestão de salas de aula são utilizadas com que estratégias pedagógicas?
6. Na sua opinião qual o impacto do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?
7. Na sua opinião diga de que forma a utilização do software de gestão de salas de aula interferem com a liberdade dos alunos (criatividade, autonomia, autodidáctica, etc)?
8. Em que situações é que deve ser utilizado o software de gestão de salas de aula (na totalidade da aula ou parte desta, para expor matéria, para distribuição e recolha, etc)?
9. Quais as vantagens e desvantagens do software de gestão de salas de aula no processo de ensino-aprendizagem?
10. Até que ponto a utilização do software de gestão de salas de aula são uma extensão do controlo parental à escola?
11. Na sua opinião o software de gestão de salas de aula está suficientemente divulgado na comunidade escolar? Justifique.
12. Na sua opinião o software de gestão de salas de aula são utilizadas com frequência durante a prática lectiva pelos docentes? Justifique.