

2008

Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar- Estudo Nacional

Título: Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar: Estudo nacional

Julho 2008

Documento produzido no âmbito do Projecto “Utilização educativa de plataformas de aprendizagem” desenvolvido pelo Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e financiado pela Equipa RTE/PTE da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular-Ministério da Educação.

Não editado

Autores: Neuza Pedro, Francisca Soares, João Filipe Matos e Madalena Santos.

Índice

	Pág.
1) Enquadramento e Apresentação do Estudo	5
1.1) Apresentação da estrutura do relatório	6
2) Descrição da Metodologia utilizada	7
2.1) Instrumento aplicado	7
2.2) Escolas participantes	8
2.3) Procedimentos realizados	9
3) Apresentação e Análise dos Resultados	11
3.1) Índices de Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem	11
3.1.1) Número e tipo de plataformas em utilização	11
3.1.2) Público envolvido	13
3.1.3) Distribuição da utilização das plataformas por áreas curriculares	14
3.2) Caracterização dos âmbitos de utilização de plataformas de gestão de aprendizagem	16
3.2.1) Trabalho desenvolvido entre professores	17
3.2.2) Actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos	17
3.2.3) No trabalho dos órgãos de gestão	18
3.2.4) Nas actividades e projectos de alunos	18
3.2.5) No trabalho desenvolvido entre escolas	19
3.2.6) No trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos	20
3.2.7) Resultados globais	21

3.3) Efeitos Consequências da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas dinâmicas escolares	22
3.3.1) Resultados globais sobre efeitos de utilização das plataformas	22
3.3.2) Dimensões distinguidas	24
3.4) Nível de Satisfação das escolas com a utilização de plataformas de gestão de aprendizagem	25
3.5) Factores facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem	25
3.6) Factores limitativos da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem	28
3.7) Necessidades sentidas no âmbito da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem	31
4) Conclusões e Considerações Finais	33
5) Anexos	43

1) Enquadramento

O presente relatório decorre do estudo nacional realizado no âmbito do **Projecto "Utilização educativa de plataformas de gestão de aprendizagem"** apoiado e financiado pela Equipa CRIE (Computadores Redes e Internet nas Escolas) da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, tendo sido desenvolvido pela Equipa do Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa no ano lectivo de 2007/2008.

O referido projecto assume como propósito central fornecer suporte a escolas e professores na criação, dinamização e utilização efectiva e generalizada de plataformas de gestão de aprendizagem no território educativo nacional, associando-se um dos seus objectivos à realização de um levantamento nacional da utilização de plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas básicas e secundárias com vista à identificação de padrões de utilização, constrangimentos e sucessos no uso das mesmas.

Esse objectivo foi concretizado entre os meses de Março e Julho de 2008, tendo sido para tal definidas e executadas as seguintes etapas:

Tabela 1: Etapas de concretização do estudo

Etapas	
Etapa 1	- Identificação dos elementos a solicitar às escolas que dispõem de plataforma - Construção do instrumento de recolha de dados e de processos de análise subsequente
Etapa 2	- Recolha de dados on-line
Etapa 3	- Análise e organização dos dados
Etapa 4	- Produção de resultados e elaboração do relatório de levantamento de dados

Os procedimentos, resultados e conclusões, que a seguir se apresentam, constituem o diagnóstico da utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em escolas e agrupamentos do ensino básico e secundário nacionais realizado em Julho de 2008.

O presente relatório pretende atingir três objectivos: por um lado, apresentar de forma clara, concisa e sugestiva, os resultados produzidos com base nas informações facultadas

pelos professores representantes das escolas sobre a utilização de plataformas de aprendizagem, por outro lado, sistematizar e aprofundar conhecimentos sobre as dificuldades e sucessos identificados pelas escolas no uso das mesmas, e ainda, estabelecer e propiciar uma visão dinâmica e construtiva dos resultados encontrados, estruturando implicações e recomendações sobre actuações a desenvolver no âmbito de uma generalizada e consolidada integração das plataformas no território escolar nacional.

É importante notar que o presente relatório não pretende esgotar todas as possibilidades de exploração dos dados recolhidos. Assumiu-se apenas uma abordagem de análise dos dados de tipo descritiva e não-inferencial, mas cujos resultados encontrados se consideram altamente úteis e relevantes, quer para os organismos decisores de políticas educativas, quer para a comunidade escolar, quer, ainda, para o público em geral.

1.1) Apresentação da Estrutura do Relatório

No que respeita à estrutura do presente relatório, esta contempla uma primeira parte de enquadramento e apresentação do estudo realizado sendo, igualmente, descrita a metodologia utilizada, especificamente, o questionário aplicado, os procedimentos realizados e as escolas participantes.

O relatório em causa centra-se posteriormente na apresentação e análise dos resultados encontrados, simultaneamente, os de natureza quantitativa e qualitativa. No que concerne aos resultados de natureza quantitativa apresentam-se os dados recolhidos relativamente aos seguintes aspectos:

- tipologia e longevidade da utilização das plataformas das escolas participantes;
- percentagem de professores e alunos inscritos nas mesmas;
- distribuição registada na utilização das plataformas nas diferentes áreas curriculares;
- caracterização da forma de utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas diferentes áreas de trabalho escolar, bem como as diferentes funções servidas pelas mesmas nas várias áreas de trabalho distinguidas.
- identificação do impacto registado ou efeitos sentidos no trabalho, dinâmica e organização escolar como decorrentes da integração das plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas;
- nível de satisfação das escolas com a utilização de plataformas.

Nos resultados de natureza qualitativa apresentam-se, de forma organizada por critérios numéricos de evidência, os factores apontados como tendo exercido efeitos facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar, os factores que, em oposição, são identificados como exercendo efeitos limitativos, bem como, as necessidades apontadas pelas escolas como mais prementes no âmbito da utilização educativa das plataformas.

A parte final do presente relatório é constituída pelas conclusões decorrentes da análise dos dados encontrados, sendo as mesmas acompanhadas por um conjunto de recomendações integradas em quadros-síntese.

2) Descrição da Metodologia utilizada

2.1) Instrumento aplicado

O questionário elaborado para recolha de dados junto das escolas nacionais pretendeu recolher informações relevantes para o delinear do um retrato nacional sob a forma como, à data, é feita a utilização de plataformas educativas por parte das escolas e agrupamentos. O instrumento foi estruturado em cinco partes articuladas:

- **Parte A:** integrou as questões 1, 2, 3 e 7 e pretendeu recolher dados descritivos relativos à plataforma de gestão de aprendizagem da escola/agrupamento, especificamente, o tipo de plataforma da escola, ou seja, o software subjacente, o número e a longevidade das plataformas abertas em cada escola/agrupamento, a percentagem de professores e alunos das escolas que se encontravam inscritos nas plataformas e o nível de utilização das plataformas nas diferentes áreas disciplinares definidas no currículo nacional do ensino básico e secundário.

- **Parte B:** incluiu os 24 itens constitutivos da questão 4 composta por 4 itens referentes a diferentes dimensões de utilização da plataforma (comunicação, colaboração/interacção, disponibilização da informação e recolha de informação) apresentados repetidamente em cada uma das 6 áreas de trabalho distinguidas em contexto escolar: trabalho desenvolvido entre professores; actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos; trabalho dos órgãos de gestão; actividades e projectos de alunos; trabalho desenvolvido entre escolas; trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos.

Cada um dos itens apresentava 3 opções de resposta disponíveis para as escolas poderem caracterizar a forma como tem sido utilizada a plataforma da escola. Os professores poderiam seleccionar uma das 3 opções: “frequentemente” utilizada, posteriormente codificada com o valor 3, “moderadamente” utilizada, codificada com o valor 2 e “raramente” utilizada, à qual se atribuiu o valor 1.

- **Parte C:** composta pelos itens integrados na questão 5, na qual se pretendia analisar o impacto e os efeitos apontados pela escola como decorrentes da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem, nomeadamente na organização, desenvolvimento de trabalho, interacções, competências e envolvimento da comunidade escolar com as tecnologias de informação e comunicação. Um conjunto de 24 itens constituía a questão 5, três dos quais foram formulados de modo explicitamente negativo (os itens 3, 16 e 24). A questão subjacente (“A que nível consideram que a utilização da plataforma de gestão de aprendizagem na vossa escola ajudou a...”) poderia ser respondida seleccionando a opção “Pouco”, a qual foi posteriormente codificada com o valor 1, a opção “Moderado” associada ao valor 2, ou a opção “Muito”, codificada com o valor 3.

Congregando os vários itens apresentados, procurou-se identificar as diferentes dimensões das actividades desenvolvidas em contexto escolar a que estes se referem. Consequentemente, o questionário foi sujeito a processos de análise factorial (método das componentes principais, ver anexos).

Em conformidade distinguiram-se as seguintes dimensões:

- . **práticas docentes:** ligada às atitudes, competências e comportamentos dos professores na área da utilização educativa das tecnologias, integrando os itens 1, 3, 12, 14, 21 e 24;
- . **práticas dos alunos:** ligada às atitudes, competências e ao envolvimento apresentados pelos alunos na utilização das tecnologias, composta pelos itens 5, 18 e 22;
- . **desenvolvimento de iniciativas e recursos pedagógicos:** associada à organização e dinamização de projectos, iniciativas, actividades e recursos pedagógicos desenvolvidos em contexto escolar, sendo composta pelos itens 7, 19 e 23;
- . **interacção e comunicação:** pretende-se abranger as práticas de interacção, comunicação e relacionamento estabelecidas entre elementos e órgãos escolares, ao que correspondem os itens 4, 8, 10, 11 e 15;
- . **funcionamento e orgânica escolar:** relacionada com as actividades administrativas e de organização do funcionamento escolar, conjugando os itens 2, 9 e 13;
- . **exigências de investimento:** associada aos requisitos e às condições que se apresentam às escolas como novas exigências decorrentes da integração das plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar, comportando os itens 6, 17 e 20.

- **Parte D:** integrava a questão 6, com a qual se pretendia analisar o nível de satisfação geral das escolas com a utilização da plataforma de gestão de aprendizagem, sendo apresentadas 3 opções de resposta: “muito”, “moderado” e “pouco” satisfeita.

- **Parte E:** englobam as questões 8 e 9, ambas questões de resposta aberta e sem número limitado de caracteres. A primeira pretendida identificar os factores que, para os representantes das escolas, poderiam ser apontados como tendo exercido efeitos facilitadores e limitativos para a utilização educativa da plataforma de gestão de aprendizagem na sua instituição. A questão 9 assumia como intenção a identificação das necessidades sentidas por parte das escolas no âmbito da utilização de plataformas de aprendizagem.

O questionário integrava ainda uma última questão, a questão 10, com a qual se desejava, em primeiro lugar, permitir às escolas participantes indicar qualquer outra informação importante referente à temática em estudo mas para a qual não teria encontrado espaço adequado nas outras questões integradas no instrumento, e em segundo lugar, aferir a qualidade métrica do instrumento. Parece importante referir que nenhuma das 541 escolas que responderam ao questionário apresentou qualquer referência. Esta situação surge como indicador favorável para a qualidade do instrumento construído.

2.2) Escolas participantes

Tendo sido solicitado a todas as escolas do ensino básico e secundário nacional o preenchimento on-line do questionário, no período de tempo compreendido entre Maio e Junho de 2008, registou-se um total de 582 submissões.

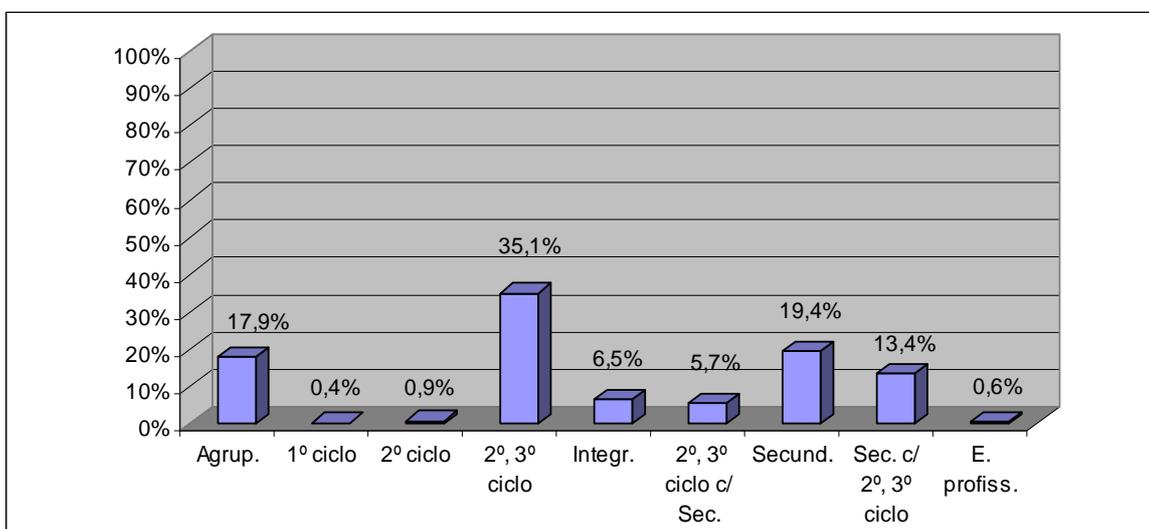
Ao total de submissões efectuadas foram retiradas as respostas ao questionário efectuadas por algumas escolas/agrupamentos, especificamente:

- 8 submissões que indicavam não possuir nenhuma plataforma de gestão de aprendizagem, indicando conseqüentemente um total de zero professores-utilizadores e zero alunos-utilizadores,
- 14 submissões em branco,
- 19 duplas submissões, isto é, escolas que haviam preenchido e submetido as respostas ao questionário mais do que uma vez.

No total foram eliminadas 41 submissões, tendo sido favoravelmente consideradas as respostas fornecidas ao questionário por 541 escolas do ensino básico e secundário nacional.

O gráfico seguinte apresenta a distribuição de escolas e agrupamentos participantes considerando o nível de ensino leccionado nos mesmos.

Gráfico 1: Percentagem de escolas por tipo de estabelecimento de ensino



É, assim, possível constatar que o questionário foi maioritariamente (54,6%) respondido por escolas do 2º e 3º ciclos (35,2%) e por escolas do ensino secundário (19,4%). Cerca de 18% das submissões foram efectuadas não por escolas individualmente mas por agrupamentos de escolas, sendo conjuntamente considerados agrupamentos verticais e horizontais.

2.3) Procedimentos realizados

Com o objectivo de recolher dados informativos sobre a utilização de plataformas nas escolas do ensino básico e secundário nacional, o questionário foi colocado on-line a 15 de Maio de 2008, sendo a sua submissão efectuada através de <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=215>.

A divulgação do questionário foi realizada pela Coordenação da Equipa RTE/PTE através da disciplina dos Coordenadores TIC existente na plataforma MOODLE da equipa (<http://MOODLE.crie.min-edu.pt/course/category.php?id=62>), tendo todas as escolas sido convidadas a participar no estudo.

Nas instruções que integravam o início do questionário solicitava-se que o mesmo não fosse preenchido individualmente por um professor da escola mas que integrasse antes a opinião partilhada de 2 professores da escola ou agrupamento. Um destes professores deveria ser o coordenador TIC e o segundo, um outro professor da escola que estivesse envolvido na gestão /administração da plataforma da escola. A ambos era explicitamente pedido que respondessem conjuntamente às questões, tentando transmitir a visão da escola/agrupamento relativamente à forma de utilização da plataforma de gestão de aprendizagem.

O questionário encontrou-se disponível para preenchimento até ao dia 15 de Junho de 2008.

3) Análise dos Resultados

3.1) Índices de utilização das plataformas de gestão de aprendizagem

Na análise dos índices de utilização foram considerados os seguintes aspectos: a tipologia da plataforma de gestão de aprendizagem da escola, o número e a longevidade das plataformas abertas em cada escola/agrupamento, a percentagem de professores e alunos das escolas que se encontravam inscritos nas plataformas e o nível de utilização das plataformas por áreas disciplinares definidas no currículo nacional do ensino básico e secundário.

3.1.1) Número e tipo de plataformas em utilização

Pela análise dos dados apresentados pelas 541 escolas e agrupamentos respondentes ao questionário verificou-se que 98.1% das escolas utilizam o MOODLE (mais informações em <http://MOODLE.org>), sendo que apenas 1.9% das escolas afirmavam possuir outro tipo de plataforma em utilização na escola/agrupamento.

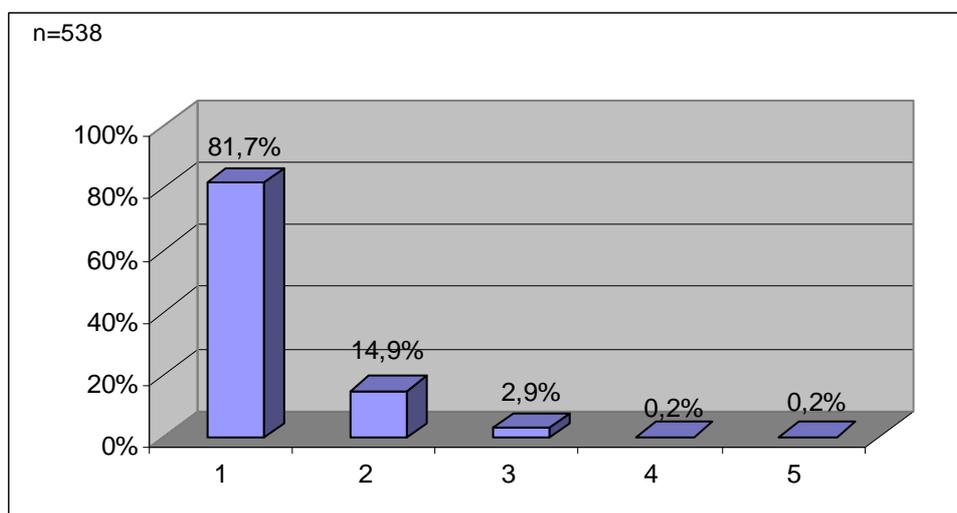
Considerando os dados anteriormente referidos (1.9% das escolas que indicaram utilizar outro tipo de plataforma, somados aos cerca de 3% das escolas que referiram possuir além do MOODLE uma outra plataforma em utilização na escola), procedeu-se no sentido de identificar que outros softwares são utilizados pelas escolas. Como se encontra patente na tabela seguinte, constatou-se que dos cerca de 5% das escolas que afirmaram possuir e utilizar outros sistemas, a grande maioria referiu o Joomla e o Dokeos (ambos software livre) como o sistemas que se encontram em utilizam.

Tabela 2: Outras plataformas utilizadas pelas escolas

Software	Totais absolut.
Joomla	8
Dokeos	4
Windows Sharepoint service	3
TWT	2
Gato	2
Wikispace	1
Plone	1
Wordpress	1

Analisou-se, igualmente, o número de plataformas em utilização na escola, com o objectivo de identificar o nível de concentração ou dispersão de espaços de interacção *on line* existente nas escolas/agrupamentos.

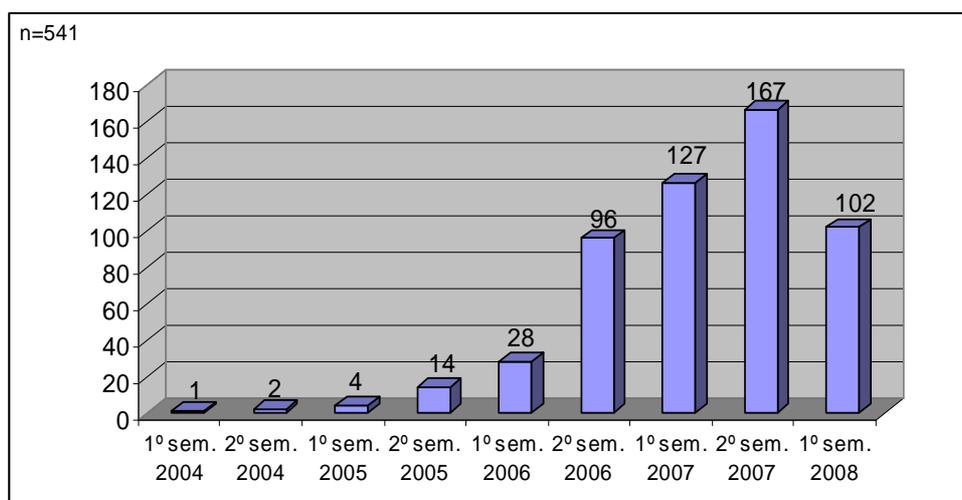
Gráfico 2: Número de plataformas utilizadas pelas escolas



Constatou-se que a grande maioria das escolas refere que possui em utilização apenas 1 plataforma. Cerca de 15% das escolas indica dispor de 2 plataformas em utilização simultânea e apenas 3% das escolas revela possuir 3 ou mais plataformas.

Descrevendo ainda as informações que caracterizam as plataformas de gestão de aprendizagem existentes nas escolas nacionais participantes no estudo, considerou-se, igualmente, o momento de criação das plataformas das escolas inquiridas.

Gráfico 3: Distribuição da abertura de plataformas por ano civil



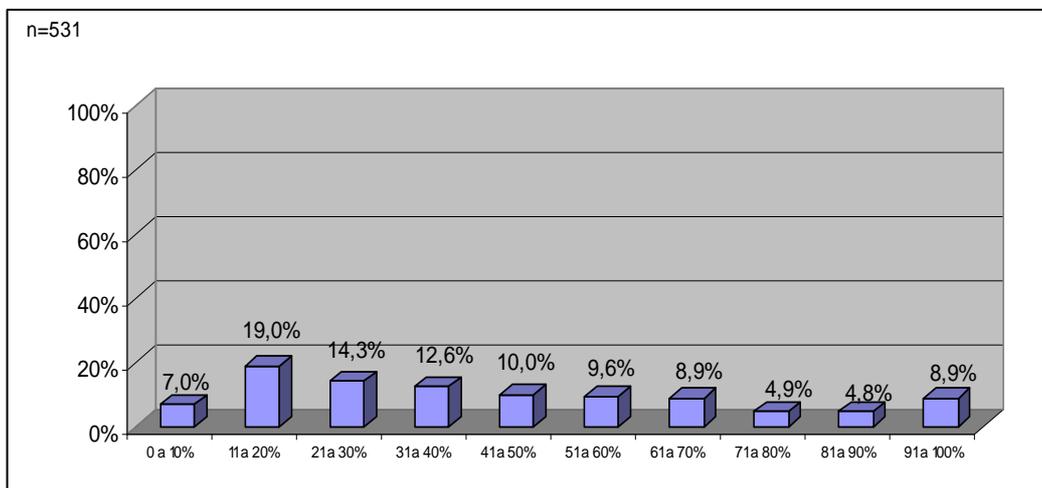
Os dados recolhidos permitem atestar que o ano de 2007, o qual congrega o final do ano lectivo de 2006/2007 e o início do ano lectivo de 2007/2008, revelou ser o momento em que se registou o maior volume de abertura de plataformas, sendo esse movimento mais marcado no segundo semestre do ano, ou seja, no início do ano lectivo de 2007/2008.

Pela análise da tabela anterior, verifica-se que a procura de plataformas de gestão de aprendizagem por parte das escolas nacionais se apresentou como um movimento de crescimento exponencial, aumentando a abertura de plataformas de forma sistemática e marcadamente acentuada desde o início de 2004 até ao final de 2007. Comprova-se, de igual forma, que se começou a registar durante o ano de 2008 uma diminuição do número de plataformas a serem abertas que se entende como decorrente da elevada percentagem de escolas que entretanto passou a dispor de plataforma própria.

3.1.2) Público envolvido

Solicitou-se às escolas que indicassem o número total de professores e de alunos da escola e o número total de professores e alunos inscritos na plataforma. Consequentemente, com base nos valores absolutos solicitados, revelou-se possível calcular o valor relativo de professores e alunos inscritos nas plataformas de aprendizagem das escolas. Tais valores encontram-se organizados de forma intervalar nas tabelas seguintes.

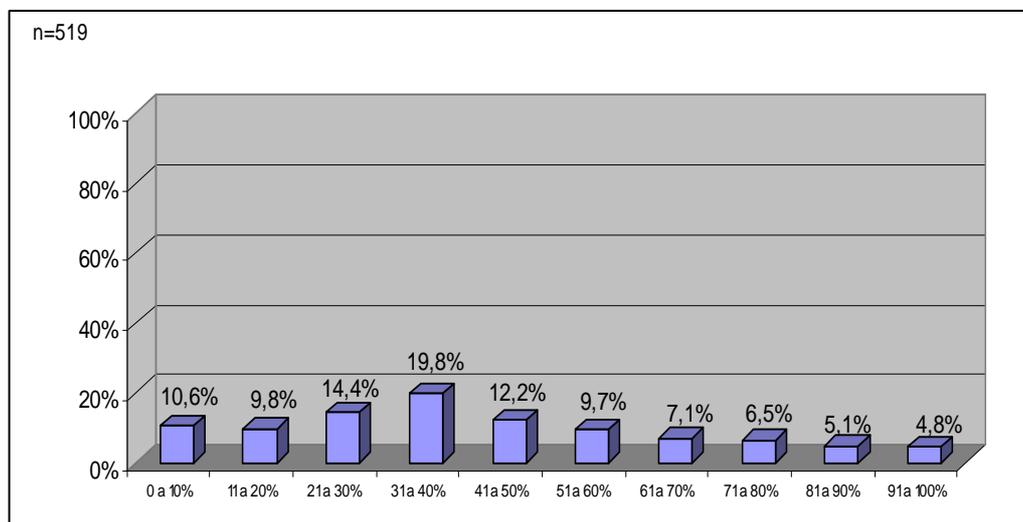
Gráfico 4: Percentagem de professores inscritos nas plataformas de cada escola



Constata-se que cerca de 63% das escolas e agrupamentos possui menos de 50% do seu corpo docente inscrito na plataforma e apenas 9% destas apresenta mais de 90% dos professores inscritos. Na verdade, verificou-se que a percentagem de escolas/agrupamentos que dispunha de 100% dos professores inscritos na plataforma da escola era inferior a 6%.

De igual modo, no que respeita à percentagem de alunos inscritos registam-se dados semelhantes aos anteriormente apresentados relativamente aos professores, ainda que os valores encontrados se apresentam mais afastados dos desejáveis.

Gráfico 5: Percentagem de alunos inscritos nas plataformas de cada escola



Comprova-se que cerca de 67% das escolas tem menos de 50% dos alunos inscritos na plataforma, sendo que apenas 5% das escolas apresenta mais de 90% dos seus alunos inscritos na plataforma. Apenas 1,8% das escolas possui a totalidade dos seus alunos inscritos na plataforma.

3.1.3) Distribuição da utilização das plataformas por áreas curriculares

Na análise da distribuição da utilização das plataformas por áreas curriculares, foram consideradas distintamente (i) as escolas do ensino secundário (incluindo os estabelecimentos que integram o 3º ciclo), congregadas com as escolas profissionais e as escolas EB 2, 3 com ensino secundário e (ii) as escolas do ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos), às quais foram associadas as escolas básicas integradas e os agrupamentos de escolas.

Observando as percentagens apresentadas nas tabelas seguintes, que indicam a percentagem de escolas do ensino básico e do ensino secundário nas quais a plataforma de gestão de aprendizagem é utilizada nas áreas curriculares em causa, concluiu-se que, tanto no ensino secundário como no ensino básico, é a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que regista os valores percentuais mais elevados, sendo a plataforma de gestão de aprendizagem da escola utilizada pelos professores de TIC em 94% das escolas do ensino secundário e em 86% das escolas do ensino básico, ainda que neste caso, as TIC se apresentem, actualmente, como área não-disciplinar.

Gráfico 6: Distribuição da utilização das plataformas por área curricular do ensino secundário

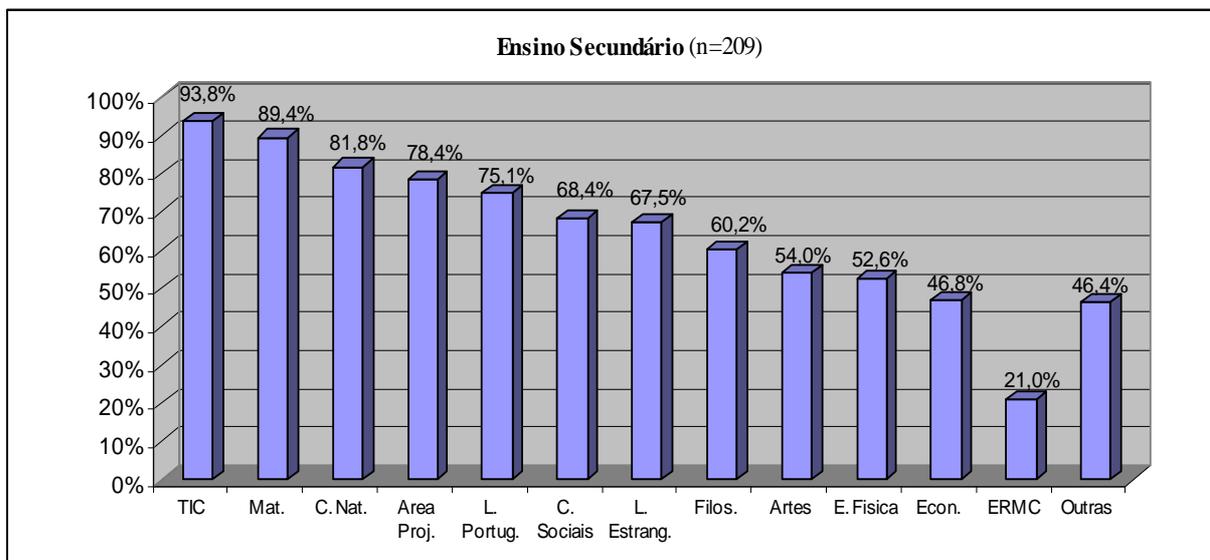
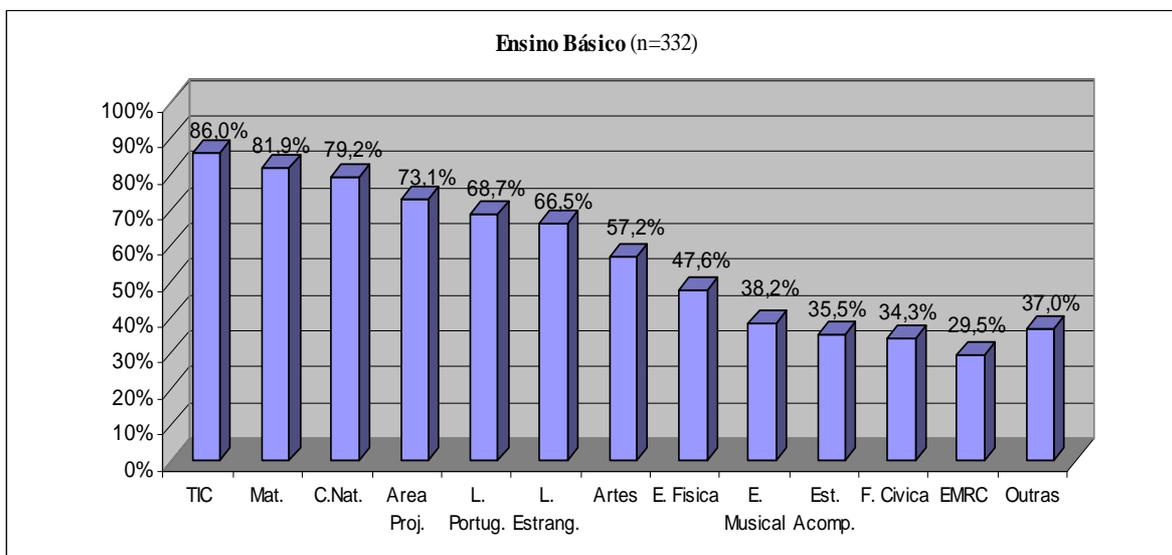


Gráfico 7: Distribuição da utilização das plataformas por área curricular do ensino básico



Em ambos os níveis de ensino surgem, em seguida, as disciplinas de Matemática e das Ciências Naturais, como sendo aquelas onde se inscrevem valores percentuais mais elevados. Seguem-se a área curricular não disciplinar de Área de Projecto e a área curricular disciplinar de Língua Portuguesa, considerando os valores percentuais apresentados na tabela. No Ensino Básico, a Língua Portuguesa é seguida pelas Línguas Estrangeiras, constatando-se, no entanto, que, no Ensino Secundário, as Ciências Sociais apresentam valores percentuais superiores aos registados nas Línguas Estrangeiras.

Genericamente, é possível verificar que os valores percentuais apresentados pelas escolas do Ensino Secundário e do Ensino Básico não revelam grandes diferenças, ainda que os valores da utilização das plataformas apresentados no Ensino Secundário se mostrem ligeiramente mais elevados.

3.2) Caracterização dos âmbitos de utilização de plataformas de aprendizagem

Definiu-se como âmbitos de utilização de plataformas de gestão de aprendizagem a forma como as plataformas eram utilizadas pelas escolas, especificamente as funções que serviam, o tipo de actividades que suportavam e as diferentes funcionalidades da plataforma que são exploradas. Desta forma, analisaram-se discriminadamente actividades de: comunicação, colaboração/interacção, disponibilização da informação e recolha de informação. Estes diferentes tipos de actividades foram apresentadas, recorrentemente, tendo em atenção 6 áreas distintas de trabalho em contexto escolar: trabalho desenvolvido entre professores; actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos; trabalho dos órgãos de gestão; actividades e projectos de alunos; trabalho desenvolvido entre escolas e trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos.

Foram apresentadas às escolas três opções de resposta, posteriormente codificadas com valores entre 1 e 3, consoante o nível de utilização assinalado, o qual poderia oscilar entre “Raramente utilizado” (atribuindo-se o valor 1), “Regularmente utilizado” (atribuindo-se o valor 2) e “Frequentemente” utilizado (atribuindo-se o valor 3).

Os valores que seguidamente se apresentam correspondem à média aritmética, calculada com base nas respostas seleccionadas para cada item por cada uma das escolas respondentes. Consideram-se valores médios elevados aqueles que se revelam próximos de 3 (\geq a 2.50) e valores médios reduzidos aqueles que se apresentarem próximos de 1 ($<$ que 1.50).

Chama-se a atenção para o facto de para os valores médios seguidamente apresentados terem sido, adjacientemente, calculados os valores dos desvios-padrão respectivos, os quais, por se revelarem todos bastante próximos de zero (inferiores a 0.81) foram retirados das tabelas que a seguir se apresentam (ver anexos).

De igual modo, salienta-se que os valores que surgem na coluna de n se referem ao número de escolas que apresentaram resposta ao item em causa, considerando o total das 541 escolas e agrupamentos que participaram no estudo.

3.2.1) Trabalho desenvolvido entre professores

Os valores médios encontrados revelam que, no trabalho desenvolvido entre professores, as plataformas de gestão de aprendizagem são utilizadas de forma mais acentuada para disponibilização de informação. Em oposição, o valor médio mais reduzido regista-se nas actividades ligadas à colaboração e interacção.

Tabela 3: Valores médios dos itens na dimensão trabalho desenvolvido entre professores

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias,...)	540	1,70
Colaboração / Interacção (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	538	1,39
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	539	1,93
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos ...)	538	1,57

Os valores médios encontrados revelam ser todos inferiores a 2, valor que se encontrava associado a um nível “Moderado” de utilização, o que leva a concluir que as plataformas tendem a ser utilizadas de forma limitada no âmbito do trabalho desenvolvido entre professores.

3.2.2) Actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos

Nas actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos, constata-se que os valores médios mais elevados se registaram nos itens associados à disponibilização da informação, com um valor médio de 2,37.

Tabela 4: Valores médios dos itens na dimensão actividades entre professores e alunos

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	535	2,04
Colaboração / Interacção (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	537	1,83
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	539	2,37
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos, ..)	534	2,05

Seguidamente, surgem os itens recolha de informação e comunicação que apresentam valores médios muito próximos. É novamente o item associado à colaboração/interacção que revela o valor médio mais reduzido (1,83). Contudo, é importante realçar que todos os valores médios registados se apresentam próximos (por excesso ou por defeito) do valor 2, associado à opção de resposta moderadamente utilizado, registando-se assim melhorias nos índices de utilização, comparativamente aos encontrados junto da área do trabalho desenvolvido entre professores.

3.2.3) No trabalho dos órgãos de gestão

Relativamente à utilização das plataformas como suporte ao trabalho dos órgão de gestão verificam-se que os valores médios tendem a apresentar-se mais reduzidos do que os anteriormente apresentados. Nesta área de trabalho escolar verifica-se que o valor médio mais elevado se registou na comunicação, tendência não revelada nas áreas de trabalho anteriormente apresentadas (entre professores e entre professores e alunos), sendo seguido da disponibilização da informação. Novamente, é o item referente à colaboração/interacção aquele que regista o valor médio mais reduzido (1,15) aparecendo bastante próximo do valor 1, associado à opção de resposta “raramente” utilizado.

Tabela 5: Valores médios dos itens na dimensão trabalho dos órgãos de gestão

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	527	1,56
Colaboração / Interacção (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	529	1,15
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	531	1,53
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos, ...)	529	1,21

Revela-se importante realçar que os valores de n (total de escolas que responderam ao item em causa, considerando as 541 escolas participantes) nesta área mostram ser mais reduzidos do que os registados nas áreas anteriores, o que revela uma tendência das escolas em optar por não responder aos itens apresentados.

3.2.4) Nas actividades e projectos de alunos

Mais uma vez, registam-se novas diminuições dos valores de n, evidência de que um crescente número de escolas opta por não responder aos itens apresentados relativamente à utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas actividades e projectos desenvolvidos pelos alunos.

Tabela 6: Valores médios dos itens na dimensão actividades e projectos dos alunos

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	513	1,31
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	519	1,38
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	501	1,49
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos ...)	506	1,11

Os valores médios encontrados revelam mais uma vez que a plataforma tende a ser utilizada nas actividades e projectos dos alunos sobretudo para disponibilização de informação. No entanto, e quebrando a tendência dos resultados anteriormente apresentados, o item referente à colaboração/interacção apresenta um valor médio superior aos expostos pelos item referentes à comunicação e à recolha de informação, sendo efectivamente este último, o item que revela o valor médio mais reduzido (1,11).

3.2.5) No trabalho desenvolvido entre escolas

Os valores médios registados afiguram-se bastante reduzidos, o que se apresenta como sinónimo de uma “rara” utilização das plataformas de gestão de aprendizagem no apoio e suporte ao trabalho desenvolvido entre escolas de um mesmo agrupamento, de agrupamentos distintos, nacionais e/ou internacionais.

Tabela 7: Valores médios dos itens na dimensão trabalho desenvolvido entre escolas

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	511	1,31
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	515	1,12
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	517	1,29
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos...)	512	1,14

Dos itens em análise, foi o item referente à comunicação que apresentou o valor médio mais elevado (1,31), logo seguido do item associado à disponibilização da informação. De igual modo, voltou a ser a colaboração/interacção que apresentou o valor médio mais reduzido (1,12).

3.2.6) No trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos

No que respeita à última área de trabalho escolar considerada, trabalho entre escolas e outros parceiros educativos, nomeadamente, autarquias, serviços sociais, associações de pais e encarregados de educação, segurança social, centros de emprego e formação profissional, IPSS ou empresas locais, registaram-se novamente valores médios tendencialmente próximos de 1, ou seja, da opção de resposta indicativa de uma rara utilização da plataforma nesta área de trabalho escolar.

Tabela 8: Valores médios dos itens na dimensão trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos

Itens	n	Médias
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias,...)	507	1,16
Colaboração / Interacção (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	501	1,04
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	505	1,13
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos...)	500	1,05

O valor médio mais elevado apresentou-se no item referente à comunicação (1,16) sendo seguido do item associado à disponibilização da informação. Foram novamente, as actividades de colaboração / interacção aquelas que mostraram um valor médio mais reduzido (1,04).

Surge, novamente, como importante salientar o facto dos valores de n (total de escolas que responderam aos itens, considerado o total de 541 escolas participantes) tenderem a decrescer ao longo das várias áreas de trabalho escolar anteriormente apresentadas, sendo essa evidência mais marcada na área de trabalho associada às actividades realizadas entre escolas e outros parceiros educativos.

3.2.7) Resultados globais

Ainda que tenham sido consideradas distintamente cada uma das áreas de trabalho em contexto escolar e os valores médios apresentados pelos quatro itens referentes ao tipo de actividades e funcionalidades utilizadas nas plataformas, o presente estudo pretendeu, de igual modo, estabelecer comparações entre os valores médios globais registados em cada uma das seis áreas de trabalho e entre cada uma das quatro dimensões de utilização distinguidas. As tabelas, que a seguir se apresentam, expõem os valores globais calculados para as mesmas.

Estabelecendo uma análise comparativa entre os valores médios globais revelados em cada uma das áreas de trabalho desenvolvido em contexto escolar, verifica-se que as plataformas de gestão de aprendizagem das escolas tendem a ser mais frequentemente utilizadas para sustentação e suporte a actividades de ensino-aprendizagem realizadas entre professores e alunos. É, efectivamente, nesta área de trabalho que se regista o único valor médio global considerado elevado (\geq a 2,50), isto é, indicativo de uma frequente utilização. À excepção da área referente ao trabalho desenvolvido entre professores, que revela um nível moderado de utilização, os restantes valores médios globais apresentam-se todos reduzidos ($<$ que 1,50), ou seja, representativos de escassos níveis de utilização (1,09).

Essa tendência é sobretudo mais acentuada nas áreas referentes ao trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos.

Tabela 9: Valores médios globais das 6 áreas de trabalho escolar distinguidas

Áreas de trabalho	n	Médias Globais
No trabalho entre professores	540	1,75
Actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos	534	2,54
No trabalho dos órgãos de gestão	533	1,39
Nas actividades e projectos de alunos	501	1,32
No trabalho desenvolvido entre escolas	500	1,22
No trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educ.	501	1,09

Atendendo, igualmente, às diferentes dimensões de utilização consideradas, especificamente, comunicação, colaboração/interacção, disponibilização da informação e recolha de informação. Verifica-se que os resultados globais tendem a demonstrar que as plataformas das escolas são utilizadas primordialmente para disponibilização da informação (1,87) e, de igual modo, ainda que de forma menos vincada, como meio de comunicação entre os seus utilizadores (1,54).

Tabela 10: Valores médios globais das 4 dimensões da utilização distinguidas

Dimensões	n	Médias Globais
Comunicação (convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	540	1,54
Colaboração / Interacção (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis,...)	539	1,35
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados,...)	539	1,87
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos, ...)	539	1,44

Os valores médios globais revelaram-se mais reduzidos relativamente à dimensão associada a práticas de colaboração e interacção.

3.3) Efeitos da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas dinâmicas escolares

Com o objectivo de analisar o impacto e os efeitos apontados pela escola como decorrentes da utilização das plataformas de aprendizagem, nomeadamente na organização, desenvolvimento de trabalho, interacções, competências e envolvimento da comunidade escolar com as tecnologias de informação e comunicação, apresentaram-se aos professores um conjunto de 24 itens, três dos quais formulados de forma explicitamente negativa (item 3, 16 e 24).

Para a questão “A que nível consideram que a utilização da plataforma de gestão de aprendizagem na vossa escola ajudou a...” eram apresentadas às escolas três opções de resposta, posteriormente, codificadas com os valores 1, 2 e 3. O valor 1 foi atribuído à opção de resposta “Pouco”, o valor 2 associou-se à opção de resposta “Moderado” e o valor 3 correspondia à selecção da opção de resposta “Muito”. Os valores que, seguidamente, se apresentam correspondem à média aritmética calculada com base nas respostas seleccionadas para cada item, por cada uma das escolas respondentes. Consideram-se valores médios elevados aqueles que se revelam próximos de 3 (\geq a 2,50) e valores médios reduzidos aqueles que se apresentam próximos de 1 ($<$ que 1,50).

3.3.1) Resultados globais sobre efeitos de utilização das plataformas

A tabela da página seguinte mostra os valores médios encontrados em cada um dos 24 itens apresentados.

Tabela 11: Valores médios dos 24 itens apresentados na questão 5

A que nível consideram que a utilização da plataforma de gestão e aprendizagem na vossa escola ajudou a...	n	Médias
1. desenvolver as competências dos professores na utilização das TIC	539	2,37
2. melhorar a realização das tarefas administrativas e burocráticas da escola	533	1,66
3. sobrecarregar o trabalho dos professores (*)	536	1,68
4. promover uma maior interacção entre professores e alunos	538	2,49
5. fomentar a atenção e interesse dos alunos pelos conteúdos escolares	537	2,32
6. aumentar o investimento em formação técnica	538	2,00
7. organizar e partilhar os recursos produzidos por professores e alunos	538	2,43
8. estimular as interacções/relações interpessoais no interior da escola	537	1,95
9. promover a partilha e difusão da informação	538	2,39
10. melhorar a comunicação entre os diversos órgãos de gestão da escola	532	1,66
11. estimular a colaboração entre os professores	536	2,04
12. aumentar a adesão/participação dos professores às TIC	535	2,35
13. agilizar os processos de tomada de decisão na escola	527	1,44
14. estimular a criatividade dos professores na realização de actividades/projectos escolares	536	2,08
15. melhorar a articulação entre os professores e órgãos de gestão da escola	532	1,57
16. aumentar as dificuldades da comunidade escolar em aderir à utilização educativa das TIC (*)	531	1,30
17. aumentar as necessidades de investimento financeiro em equipamento tecnológico	534	2,06
18. desenvolver as competências dos alunos na utilização das TIC	538	2,46
19. inovar as actividades e projectos pedagógicos realizados	537	2,34
20. aumentar a necessidade de investimento financeiro em apoio técnico à escola.	534	2,00
21. estimular a atenção e interesse dos professores relativamente à exploração educativa das TIC	538	2,40
22. aumentar adesão/participação dos alunos às TIC	539	2,56
23. divulgar os trabalhos/projectos/iniciativas desenvolvidos por professores e alunos	538	2,27
24. aumentar o desconforto dos professores em interagir com as TIC (*)	534	1,46

(* itens explicitamente negativos)

De forma global, constata-se que o impacto ou os efeitos apontados como decorrentes da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem são favoravelmente percebidos por parte das escolas e agrupamentos participantes. À excepção dos itens 13 (associado aos processos de tomada de decisão na escola) que apresenta um valor médio reduzido ($1,44 <$ que $1,50$) e do item 15 (ligado à articulação entre os professores e órgãos de gestão) que apresentam um valor médio igualmente próximo de $1,50$ todos os restantes itens apresentam valores médios moderados ou elevados.

O valor médio mais elevado registou-se no item 22, referente ao apoio que a plataforma forneceu no aumento da participação e adesão dos alunos às TIC ($2,56$). Igualmente próximo revelou-se o item 4, associado à promoção de maiores níveis de interacção entre professores e alunos, com um valor médio de $2,49$.

Relativamente aos três itens formulados de forma explicitamente negativa (item 3, 16 e 24), isto é, onde valores médios reduzidos seriam desejáveis na medida em que estariam associados à opção de resposta 1 (“Pouco”), todos revelaram valores indicativos de reduzidos ou escassos efeitos negativos decorrentes da utilização da plataforma de gestão de aprendizagem nas escolas.

3.3.2) Dimensões distinguidas

Procedeu-se igualmente no sentido de analisar as diferenças registadas em cada uma das dimensões distinguidas para a questão 5 do questionário. Concluiu-se que a única dimensão que apresenta valores médios globais considerados elevados se associou às práticas dos alunos ($2,56$).

Em oposição, o menor valor médio global registou-se na dimensão associada ao funcionamento e orgânica escolar ($1,63$), ainda que o mesmo não seja considerado reduzido, na medida em que se revelou superior a $1,50$.

Tabela 12: Valores médios das 6 dimensões distinguidas na questão 5

Dimensões	n	Médias Globais
Práticas dos Professores	540	2,41
Práticas dos Alunos	539	2,56
Desenvolvimento de iniciativas e recursos pedagógicos	539	2,34
Interacção e comunicação	539	1,95
Funcionamento e Orgânica escolar	539	1,63
Exigências de investimento	539	2,02

3.4) Nível de Satisfação das escolas com a utilização de plataformas de gestão de aprendizagem

Na resposta à questão associada ao nível de satisfação geral das escolas/agrupamentos com a utilização da plataforma realizada pela comunidade escolar, verificou-se que as 541 escolas referem sentir-se muito satisfeitas. Na verdade, encontrou-se um valor médio de 2.61, o que se revela elevado considerando que as respostas poderiam oscilar entre o valor mínimo 1 (associado à opção de resposta “pouco”) e o valor máximo 3 (associado à opção de resposta “muito”).

3.5) Factores facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem

Analisando as respostas fornecidas pelas 439 escolas que responderam à questão aberta onde se solicitava a indicação de factores com efeitos facilitadores na utilização educativa das plataformas de gestão de aprendizagem, foi possível enquadrar as mesmas em cinco categorias distintas: Factores relacionados com a ferramenta (plataforma); Factores relacionadas com os utilizadores; Factores relacionados com o processo de ensino e aprendizagem; Factores relacionados com as escolas e Factores estruturais.

Tabela 12: Organização dos factores facilitadores relacionados com a ferramenta, com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com a ferramenta	Totais Absol.
1) Especificidades técnicas da plataforma	
Acessibilidade em qualquer lugar e a qualquer hora	50
Facilidade de utilização	45
Rapidez na distribuição, acesso e alteração de informação e conteúdos	27
Facilidade na organização e armazenamento de recursos e conteúdos	25
Variedade de funcionalidades/ ferramentas	20
Redução do consumo de papel e consumíveis	11
Segurança, estabilidade e possibilidade de desenvolvimento da plataforma	10
Sem custos associados	10
2) Plataforma como meio facilitador de disponibilização e partilha de informação e conteúdos	
Disponibilização de conteúdos, materiais, documentos, actividades	71
Partilha de informação, conhecimentos, interesses e ideias	66
Organização/centralização de documentos e informação	38
Possibilidade de divulgação de actividades, projectos e boas práticas	10
3) Plataforma como meio facilitador da Comunicação/ interacção entre os utilizadores	
Possibilidade de comunicação/interacção entre professores e alunos	44
Possibilidade de comunicação entre professores	21
Facilidade/agilização da comunicação interna	11
Oportunidade para o desenvolvimento de trabalho colaborativo entre professores	10

Nos factores facilitadores relacionados com a ferramenta encontram-se aspectos que se relacionam, por um lado, com as (i) especificidades técnicas da plataforma; por outro lado, com o facto de a plataforma ser revelar um (ii) meio facilitador de disponibilização e partilha de informação e conteúdos e, por outro lado ainda, com a apresentação da (iii) plataforma como meio facilitador da comunicação e interacção entre os utilizadores, tendo assim sido distinguidas três subcategorias.

No que diz respeito às “especificidades técnicas da plataforma” os professores assinalaram a acessibilidade em qualquer lugar e a qualquer hora como o factor com mais relevância, apresentando 50 respostas dadas neste sentido, ao que se seguiu a facilidade de utilização da plataforma, com 45 respostas. A rapidez na distribuição, acesso e alteração de informação e conteúdos, a facilidade na organização e armazenamento de recursos e conteúdos, bem como a variedade de funcionalidades/ferramentas foram também referidos pelas escolas, embora em número mais reduzido.

Relativamente à segunda subcategoria “plataforma como meio facilitador de disponibilização e partilha de informação e conteúdos”, os factores mais apontados pelos representantes das escolas foram: a disponibilização de conteúdos, materiais, documentos e actividades (71 respostas) e a partilha de informação, conhecimentos, interesses e ideias com 66 respondentes a indicarem este factor.

Os dois factores mais apontados pelos docentes dentro da subcategoria “plataforma como meio facilitador da comunicação/interacção entre os utilizadores” foram respectivamente a possibilidade de comunicação/interacção entre professores e alunos e a possibilidade de comunicação entre professores, sendo o primeiro apontado por 44 escolas e o segundo por 21 escolas.

Os factores facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem relacionados com os utilizadores subdividiram-se em factores de âmbito profissional e factores de âmbito pessoal, como revela a tabela seguinte.

Tabela 13: Organização dos factores facilitadores relacionados com os utilizadores com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com os utilizadores	Totais Absol.
1) De âmbito profissional	
Formação formal no MOODLE e desenvolvimento de competências TIC	92
Iniciativas de formação interna (informal)	75
Domínio das TIC por parte de alguns docentes	14
2) De âmbito pessoal	
Motivação, interesse e conhecimento das TIC por parte dos alunos	74
Motivação, disponibilidade e interesse dos professores pelas TIC	47
Curiosidade, espírito inovador e criativo de professores e alunos	25
Necessidade de aprendizagem e de actualização dos professores	17

No primeiro caso, a formação formal no MOODLE e o desenvolvimento de competências TIC, assinalado por 92 escolas e a existência de iniciativas de formação interna (informal) na própria escola, com 75 respostas, são os factores mais registados pelos docentes. No âmbito pessoal, os três factores mais apontados pelos professores foram: (i) a motivação, interesse e conhecimento das TIC por parte dos alunos; (ii) a motivação, disponibilidade e interesse dos professores pelas TIC e (iii) a curiosidade, espírito inovador e criativo de professores e alunos, com 74, 47 e 25 das respostas dadas, respectivamente.

Os factores relacionados com o processo de ensino e aprendizagem mereceram no total a referência por parte de 66 escolas. Destas, 19 indicaram a maior individualização no apoio aos alunos como o factor mais relevante, a que se seguiu o estímulo à motivação e gosto dos alunos pela aprendizagem, com 15 respostas, o desenvolvimento de novas estratégias e metodologias de ensino e o aumento de eficácia no processo de ensino e do sucesso escolar, ambos com 11 respostas, e, finalmente, o estímulo à proximidade/interacção com os alunos fora do horário lectivo, com 10 respostas.

Tabela 14: Organização dos factores facilitadores relacionados com o processo de ensino e aprendizagem com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com o processo de ensino e aprendizagem	Totais Absol.
Maior individualização no apoio aos alunos	19
Estímulo à motivação e gosto dos alunos pela aprendizagem	15
Desenvolvimento de novas estratégias e metodologias de ensino	11
Aumento de eficácia no processo de ensino e do sucesso escolar	11
Estímulo à proximidade/interacção com os alunos fora horário lectivo	10

Dentro dos factores relacionados com as escolas que surgem como elementos facilitadores da utilização das plataformas distinguiram-se os de âmbito organizacional e os de âmbito técnico-administrativo (tabela 15).

Tabela 15: Organização dos factores facilitadores relacionados com as escolas com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com as escolas	Totais absol.
1) De âmbito organizacional	
Apoio e disponibilidade do coordenador/equipa TIC	43
Apoio técnico à escola e professores	24
Desenvolvimento de iniciativas de divulgação da plataforma	24
Apoio, envolvimento e utilização por parte dos órgãos de gestão	22
Apoio dos professores do grupo de informática	14
Adesão a iniciativas e desenvolvimento de projectos inovadores	11
2) De âmbito técnico-administrativo	
Acesso à rede de internet (<i>wireless</i>) em toda a escola	24
Acesso e disponibilização de equipamentos TIC nos espaços escolares	23
Acesso a servidores da escola (por alojamento em servidor pago)	14

O factor organizacional mais focado pelas escolas foi o apoio e disponibilidade do coordenador/equipa TIC, com 43 referências. No que concerne aos factores de âmbito técnico-administrativo os dois mais considerados pelas escolas respondentes foram respectivamente o acesso à rede de Internet (*wireless*) em toda a escola, com 24 respostas e o acesso e disponibilização de equipamentos TIC nos espaços escolares, com 23.

Dentro dos factores estruturais o mais apontado pelas escolas foi a Iniciativas Escola, Professores e Computadores Portáteis, desenvolvida no ano lectivo 2006/2007 com 54 respostas dadas neste sentido.

Tabela 16: Organização dos factores facilitadores de âmbito estrutural com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores estruturais	Totais absol.
Iniciativas Escola, Professores e Computadores Portáteis	54
Plano Tecnológico para a Educação (investimento realizado nas TIC)	10
Apoio dos Centros de Competências CRIE	10

Como se encontra patente na tabela anterior, a este seguiram-se, ainda, com igual número de respostas, a implementação do Plano Tecnológico para a Educação e o apoio fornecido às escolas pelos Centros de Competências CRIE.

3.6) Factores limitativos da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem

Relativamente à questão colocada sobre os factores com efeitos limitativos na utilização das plataformas foram encontrados aspectos que se inscreveram em quatro categorias diferentes, a saber: “Factores relacionados com a ferramenta”; “Factores relacionados com os utilizadores”; “Factores relacionados com as escolas” e “Factores estruturais”.

Os factores com efeitos limitativos na utilização das plataformas de gestão de aprendizagem relacionados com a ferramenta mais referenciados nas respostas das escolas ligaram-se sobretudo a aspectos técnicos, como seja, (i) a lentidão no acesso, com 25 respostas; (ii) as limitações no *upload* de ficheiros e o espaço disponível nos servidores para as plataformas; (iii) o facto de existirem poucos conteúdos pré-concebidos e poucos exemplos de boas práticas; (iv) dificuldades ao nível da administração da plataforma; (v) dificuldades na área da gestão da plataforma e da edição das disciplinas e, finalmente, (vi) 10 escolas referiram falhas e a instabilidade da plataforma como aspecto limitativo à sua utilização. Estes resultados encontram-se organizados na tabela da página seguinte.

Tabela 17: Organização dos factores limitativos relacionados com a ferramenta com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com a ferramenta	Totais Absol.
Lentidão no acesso à plataforma	25
Limitações no <i>upload</i> de ficheiros e de espaço disponível para plataformas	17
Existência de poucos conteúdos pré-concebidos e de exemplos de boas práticas	13
Dificuldade de administração da plataforma	12
Dificuldade na área da gestão da plataforma e da edição das disciplinas	12
Falhas / instabilidade da plataforma	10

No que concerne à categoria “Factores relacionados com os utilizadores”, e à semelhança dos procedimentos realizados nos factores de efeitos facilitadores anteriormente apresentados, estes foram divididos em duas subcategorias, uma subcategoria de âmbito pessoal e uma segunda relacionada com questões profissionais.

Tabela 18: Organização dos factores limitativos relacionados com os utilizadores com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com os utilizadores	Totais absol.
1) De âmbito pessoal	
Professores pouco receptivos/pouco motivados/pouco interessados	56
Resistência / Conservadorismo dos professores	42
Reduzida confiança dos professores na utilização das TIC	7
2) Profissionais	
Falta de formação dos professores para utilizar a plataforma	194
Défice de competências básicas em TIC dos professores	84
Falta de conhecimento das potencialidades da plataforma	20
Dificuldade em utilizar as TIC em sala de aula de forma inovadora	11
Pouca autonomia dos alunos no pré-escolar e 1º ciclo	11

Relativamente aos “Factores de âmbito pessoal” mais assinalados registaram-se 56 respostas de escolas a referirem como factor limitativo o facto dos professores se revelarem pouco receptivos, pouco motivados e pouco interessados por esta área e 42 respostas que apontam no sentido da resistência e/ou conservadorismo dos professores.

No que diz respeito aos “Factores relativos a questões profissionais” foram assinaladas por 194 dos respondentes a falta de formação dos professores para utilizar a plataforma. Também o défice de competências básicas em TIC por parte dos professores registou 84 das respostas dadas, tendo a falta de conhecimento das potencialidades da plataforma sido referida por 20 escolas.

Na categoria associada aos “Factores relacionados com as escolas” foram indicados na grande parte das respostas dadas (168 escolas), as limitações de equipamento técnico, especificamente, falta de computadores e de outros equipamentos como videoprojectores, quadros interactivos e computadores portáteis.

Tabela 19: Organização dos factores limitativos relacionados com as escolas com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores relacionados com as escolas	Totais Absol.
Falta de computadores e de outros equipamentos (projectores, QI, portáteis)	168
Reduzida velocidade e instabilidade da internet	102
Insuficiente cobertura <i>Wireless</i>	50
Equipamentos e softwares desactualizados	31
Recente utilização da plataforma	21
Falta de recursos humanos para apoio técnico	17
Equipamentos e salas TIC não disponíveis para utilização livre na escola	15

Foram ainda apontados como constrangimentos a reduzida velocidade e instabilidade da Internet (102 escolas), a insuficiente cobertura *Wireless* (50 escolas) e os equipamentos e softwares desactualizados (31 escolas).

No que diz respeito aos factores estruturais que exercem efeitos restritivos na utilização das plataformas nas escolas, foi referida por 25 escolas a sobrecarga de tarefas, solicitações e cargos a desempenhar pelos professores.

Tabela 20: Organização dos factores limitativos de âmbito estrutural e sócio-económico com indicação do total de referências por parte das escolas

Factores Estruturais	Totais absol
Sobrecarga de tarefas, solicitações e cargos a desempenhar pelos professores	25
Alterações no trabalho escolar decorrentes na introdução do novo estatuto carreira docente	17
1) Nível sócio-económico	
Alunos sem computadores e/ou internet em casa	83

Aspectos de nível sócio-económico foram referidos por 83 escolas respondentes, indicando as mesmas como constrangimento à utilização das plataformas o facto de os alunos não possuírem computadores e/ou internet em casa.

3.7) Necessidades sentidas no âmbito da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem

A última questão apresentada no questionário às escolas associava-se à identificação das necessidades sentidas no âmbito da utilização das plataformas por parte das escolas e agrupamentos. As respostas facultadas pelas escolas foram organizadas em três categorias distintas. Em sentido semelhante ao utilizado para os factores facilitadores e limitativos, distinguiram-se: “Necessidades relacionadas com a ferramenta”; “Necessidades relacionadas com os utilizadores” e “Necessidades relacionadas com as escolas”.

No que diz respeito às necessidades sentidas pelos respondentes no âmbito das “Necessidades relacionadas com a ferramenta” foram referidas três razões principais, embora o número de respostas dadas neste sentido seja marcadamente reduzido. Os três aspectos apontados ligaram-se à necessidade de maior espaço (no servidor) para a plataforma e para *upload* de ficheiros; à maior rapidez e estabilidade no acesso à plataforma e, ainda, a necessidade da existência de boas práticas de utilização da plataforma, como se pode constatar na análise da tabela seguinte.

Tabela 21: Organização das necessidades relacionadas com a ferramenta apontadas com indicação do total de referências por parte das escolas

Necessidades relacionados com a ferramenta	Totais absol.
Maior espaço para a plataforma e para o upload de ficheiros	16
Maior rapidez e estabilidade no acesso à plataforma	14
Boas práticas de utilização da plataforma	10

Ao nível das necessidades relacionadas com os utilizadores o factor apontado como mais premente por parte das escolas encontra-se, maioritariamente, relacionado com a formação em utilização de plataformas, com 303 escolas a referirem-no. Consequentemente este revela ser um dos aspectos centrais a combater na procura de uma mais sólida e generalizada utilização educativa de plataformas neste âmbito.

Tabela 22: Organização das necessidades relacionadas com os utilizadores apontadas com indicação do total de referências por parte das escolas

Necessidades relacionadas com os utilizadores	Totais absol.
Necessidade de mais formação ao nível da utilização das plataformas	303
Maior interesse, motivação e adesão dos professores	28
Maior disponibilidade de tempo dos professores para formação e/ou auto-exploração	27
Formação mais virada para a aquisição de estratégias inovadoras de ensino e para o desenvolvimento de conteúdos digitais	24
Mais Formação do pessoal não docente	22

Relativamente às necessidades relacionadas com as escolas os dois aspectos que assinalaram um número mais elevado de respostas foram: a necessidade de disponibilização de computadores e de outros equipamentos, nomeadamente vídeo-projectores, quadros interactivos e portáteis, com 166 respostas e a necessidade de ter uma rede da Internet (cabo e *Wireless*) com maior largura de banda, mais estável e disponível em todas as salas e computadores, com 155 referências.

Tabela 21: Organização das necessidades relacionadas com as escolas apontadas com indicação do total de referências por parte das escolas

Necessidades relacionadas com as escolas	Totais Absol.
Disponibilização de mais computadores e outros equipamentos (portáteis, videoprojectores, QI, etc.)	166
Rede de Internet (cabo e <i>wireless</i>) com maior largura de banda, mais estável e disponível em todas as salas e computadores	155
Maior reconhecimento em crédito horário para os professores ao nível da gestão e organização de trabalho relacionado com a plataforma	29
Divulgação, sensibilização e promoção do uso da plataforma junto de toda a comunidade educativa	18
Maior apoio técnico para manutenção	17
Mais horas no horário dos professores para desenvolvimento de conteúdos e recursos digitais	16

Segue-se a uma larga distância, com 29 respostas dadas, a necessidade de um maior reconhecimento em termos de crédito horário para os professores ao nível da gestão e organização de trabalho relacionado com a plataforma. Com um número semelhante de respondentes encontram-se os seguintes aspectos: Divulgação, sensibilização e promoção do uso da plataforma junto de toda a comunidade educativa, maior apoio técnico para manutenção técnica e mais horas no horário dos professores para desenvolvimento de conteúdos e recursos digitais com 18, 17 e 16 respostas respectivamente.

4) Conclusões e Considerações Finais

Apresentam-se, de seguida, as principais conclusões decorrentes dos resultados anteriormente expostos. Elaboram-se também algumas recomendações consideradas de carácter pertinente e substantivo para o cumprimento do propósito central do projecto, ao qual este estudo se associa e que se relaciona com o estabelecimento de estruturas e recursos de suporte a uma efectiva e generalizada utilização educativa de plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas nacionais.

Em primeiro lugar, foi possível concluir que mais de 98% das escolas e agrupamentos participantes utilizam o MOODLE como plataforma de gestão de aprendizagem. Esta realidade aparece substanciada pela iniciativa desenvolvida pela Equipa CRIE/DGIDC (e apoiada pela FCCN- Fundação para a Computação Científica Nacional), durante o ano de 2006, de disponibilizar a abertura e alojamento de plataformas MOODLE para utilização livre por parte de escolas e agrupamentos. De igual modo, o facto de o MOODLE se revelar um software LMS (*learning management system*) livre, gratuito, de código aberto e portanto com capacidade de customização e de desenvolvimento, aparece igualmente como factor subjacente à sua proliferação nas escolas nacionais. Verificou-se também que os outros sistemas apontados como existentes nas escolas para além do MOODLE permitiram, igualmente, constatar que as aplicações *open-source* são preferencialmente seleccionadas pelas escolas, ficando em larga desvantagem a selecção de software comercial.

A elevada percentagem de escolas participantes neste estudo que revelou utilizar o MOODLE revela-se como factor favorável à aquisição, desenvolvimento e estabelecimento de hábitos regulares de utilização, por se tornar parte da linguagem partilhada, do reportório comum e colectivamente entendido entre professores, entre alunos e restante comunidade escolar. Da mesma forma, por se encontrarem todos os elementos integrados num mesmo tipo de espaço, conhecendo as várias potencialidades (recursos, módulos, actividades) da ferramenta, encontram-se estabelecidas as estruturas para um mais facilitado estabelecimento de redes de apoio e cooperação entre utilizadores, por exemplo, entre professores de uma mesma escola/agrupamento ou entre professores de estabelecimentos escolares de partes distintas do país.

Verificou-se igualmente que, desde 2004, se assiste em Portugal a um movimento de procura exponencial de plataformas MOODLE por parte das escolas do ensino básico e secundário. Esse movimento revelou maior intensidade ao longo de 2007, congregando neste o final do ano lectivo 2006/2007 e o início do ano lectivo 2007/2008. Concluiu-se também que a maioria das escolas respondentes dispõe de plataforma de gestão de aprendizagem há cerca de um ano, o que caracteriza como temporalmente limitada a utilização educativa das plataformas. Algumas investigações internacionais (ver por exemplo, Brinkerhoff, 2006 e Fanklin, Turner, Kariuki & Duran, 2002)¹ demonstram que os processos de adopção

¹ Brinkerhoff, J. (2006). Effects of long-duration, professional development academy on technology skills, computer self-efficacy and technology integration beliefs and practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 39, 1, 22- 43.

Fanklin, T., Turner, S., Kariuki, M. & Duran, M. (2002). Mentoring overcomes barriers to technologies integration. *Journal of Computing in Teacher Education*, 18, 1, 26-31.

generalizada e o estabelecimento de hábitos e rotinas de utilização destes ambientes virtuais de suporte à aprendizagem necessitam de um período temporal que medeia entre 2/3 e 5 anos.

Em sentido igualmente favorável à manutenção e generalização das plataformas MOODLE nas escolas, surgiram os resultados encontrados nas questões de resposta aberta referentes aos factores facilitadores e limitativos na utilização das plataformas e às necessidades sentidas pelas escolas/agrupamentos nos quais se verifica que as características técnicas das próprias plataformas utilizadas pelas escolas (leia-se MOODLE para 98% destas) surgem como o factor facilitador referido com maior incidência. Esta constatação é corroborada pelo facto de as questões relacionadas com a ferramenta serem (numericamente) as menos apontadas pelas escolas, tanto em termos de constrangimentos ou limitações à utilização das plataformas, como em termos de necessidades sentidas pelos representantes das mesmas.

Recomendação 1:

Considerando o elevado número de escolas que utilizam já a plataforma MOODLE, bem como, o investimento realizado por professores e alunos na aquisição e estabelecimento de novas práticas de trabalho e hábitos e aprendizagem neste ambiente virtual, considera-se vantajoso a criação de condições de estabilidade para um consolidação e aprofundamento das novas competências de interacção, comunicação e actuação desenvolvidas. Consequentemente, entende-se como aconselhável manter e estimular a utilização educativa desse tipo de plataformas LMS (*Learning Management System*) por parte de escolas e agrupamentos.

Não sendo conhecidas neste momento iniciativas concretas de concepção e desenvolvimento de uma plataforma para a educação em Portugal, e apresentando-se MOODLE como um software livre, gratuito e de código aberto, entende-se como oportuno realizar investimentos no desenvolvimento de novos módulos que contemplem funcionalidades que, neste momento, se considerem necessárias integrar numa plataforma de gestão de aprendizagem para as instituições escolares.

Neste âmbito, aponta-se, como exemplo, o Módulo REPE criado pelo Centro de Competência da Escola Superior de Educação de Santarém.

Os resultados encontrados permitiram, igualmente, verificar que a grande maioria das escolas dispõe apenas de uma única plataforma em utilização por parte da sua comunidade educativa, o que se considera ser um indicador favorável, na medida em que se vê assim evitada ou, pelo menos, combatida a dispersão de informação e a multiplicação de espaços on-line para comunicação e trabalho entre os elementos da comunidade escolar.

É importante referir que se entende como salutar e enriquecedor a exploração educativa de diversificadas ferramentas e aplicações digitais, bem como, a criação de diferentes espaços virtuais para corresponder a, igualmente, diferentes necessidades e objectivos pedagógicos. Contudo, alerta-se para o facto de tais movimentos, quando realizados de forma individualista e desarticulada poderem conduzir a alguma desorientação e incoerência no desenvolvimento de iniciativas no espaço escolar, à indefinição de um sentido partilhado daquilo que deverá ser o processo de integração das tecnologias na realidade escolar e à incapacidade de conjugação de esforços, conhecimentos e competências dos vários elementos da comunidade escolar no âmbito da utilização educativa das tecnologias.

Os dados anteriormente apresentados deram evidência de que o número de escolas com mais de 50% do seu corpo docente e discente inscritos na plataforma se apresenta ainda reduzido, considerando-se assim ser necessário estimular a integração de professores e alunos nestes espaços digitais.

É importante considerar a inscrição na plataforma como um passo muito relevante (para a vivência e a navegação nesses ambientes) mas não como a etapa única do processo de integração dos sujeitos nas plataformas. A desejada integração plena e efectiva dos utilizadores envolve igualmente outras etapas e tende a revelar-se um processo mais moroso, por vezes marcado de retrocessos, pelo facto de implicar o desenvolvimento de novos hábitos de comunicação, de organização de trabalho, de partilha e de colaboração.

Recomendação 2:

No âmbito da integração da comunidade escolar nos espaços de trabalho abertos nas plataformas de gestão de aprendizagem das escolas, considera-se desejável a procura e o estabelecimento de totais de inscrição acima dos 90% da população escolar. Considera-se por isso necessário estimular o desenvolvimento de actividades, iniciativas, com vista a reforçar a integração e participação de um número crescente de elementos das escolas nas plataformas, quer alunos, quer professores, quer outros elementos da comunidade escolar.

Neste âmbito poderá revelar-se vantajoso a definição e implementação de estratégias de actuação concertadas e intencionais por parte dos órgãos de gestão dos estabelecimentos escolares, nas quais se assuma, explicitamente, como propósito a integração dos diferentes actores escolares nas plataformas de escolas e agrupamentos.

Debruçando a atenção sobre as diferenças identificadas nos resultados acerca da distribuição dos índices de utilização de plataformas de aprendizagem pelas diferentes áreas curriculares, concluiu-se que os valores registados apresentam marcadas diferenças nas várias áreas curriculares disciplinares e não disciplinares do currículo nacional do ensino básico e secundário. A disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) surge como aquela que, com maior frequência, é indicada pelas escolas como utilizando a plataforma de gestão de aprendizagem, logo seguida pelas disciplinas de Matemática e Ciências.

Na verdade, a área das Línguas, das Ciências Sociais e Económicas, as Artes e a Educação Física, tendem a apresentar índices de utilização mais reduzidos do que os registados na área das Ciências. Considerando a forte vertente de suporte à comunicação, interação e trabalho colaborativo que as plataformas podem assumir, entende-se como natural e vantajoso verem-se registados níveis de utilização mais próximos entre tais áreas curriculares.

Recomendação 3:

Distinguidas as várias áreas curriculares consideradas no currículo nacional do ensino básico e secundário e as diferenças registadas nos índices de utilização de plataformas por parte dos professores daquelas áreas, aponta-se a necessidade de se definirem medidas de combate a tais assimetrias.

É por isso necessário estimular iniciativas de formação desenvolvidas com uma maior ligação entre a utilização das múltiplas funcionalidades das plataformas e as diferentes áreas curriculares, nas suas especificidades didácticas e científicas.

De igual modo, entende-se como vantajosa a constituição de grupos de trabalho e de colaboração (presenciais e/ou à distância) formados por professores dos mesmos departamentos para organização, elaboração, exploração e partilha de actividades e recursos das plataformas em relação explícita com as várias unidades curriculares das disciplinas e as actividades desenvolvido em contexto de sala-de-aula.

Olhando, em seguida, os resultados encontrados na caracterização do âmbito de utilização das plataformas de gestão de aprendizagem no contexto escolar, verificou-se que os valores médios mais elevados e, conseqüentemente, representativos de uma mais frequente utilização das plataformas, se registam nas actividades de ensino-aprendizagem realizadas entre professores e alunos. Sendo tais dados um indicador positivo, em especial, pelo facto de ser efectivamente este o âmbito subjacente à concepção e desenvolvimento deste tipo de plataformas, revela-se, no entanto, pouco positivos quando se consideram as diferenças registadas entre os valores médios apresentado nesta área de trabalho e os registados nas outras áreas de trabalho consideradas.

Ainda que as plataformas LMS, como o MOODLE, tenham sido criadas para apoiar actividades não-presenciais de ensino e aprendizagem desenvolvidas entre professores/tutores e alunos, a realidade e a investigação têm demonstrado que as mesmas podem ser utilizadas de forma vantajosa, útil e produtiva no suporte a actividades e projectos desenvolvidos entre outros elementos do contexto escolar, considerado este de forma mais restritiva e igualmente mais alargada.

Neste âmbito assume relevância chamar a atenção para os valores de n registados (indicativos do total de escolas que responderam aos itens, considerado o total de escolas participantes, ou seja, 541) tenderam a decrescer ao longo das 6 áreas de trabalho escolar apresentadas, sendo essa evidência mais marcada no trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos. Esta opção das escolas em não responder aos itens do questionário, considera-se poder estar associada ao facto de os representantes das escolas entenderem que os itens nas áreas de trabalho em causa não se aplicam à sua realidade (por exemplo, a plataforma da escola não ser de todo utilizada para o desenvolvimento de qualquer tipo de trabalho entre os órgãos de gestão ou entre diferentes escolas) e, conseqüentemente, não poder ser adequadamente avaliado o nível de utilização em nenhuma das opções de resposta do questionário.

De modo semelhante, alerta-se em especial para a necessidade de promoção a criação de mais espaços nas plataformas das escolas para o desenvolvimento de actividades e projectos dos alunos em que os mesmos possam ser responsáveis pela gestão, dinamização, permitindo-lhes assim criar espaços pessoais de trabalho e igualmente adquirir conhecimentos e desenvolver novas competências ligadas, especificamente, à gestão e dinamização de espaços, actividades e recursos neste tipo de ambiente; isto exige uma revisão dos níveis de permissões de acesso fornecidas aos utilizadores com estatuto de “alunos”/”students” (no caso do MOODLE).

Recomendação 4:

Para além da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem para apoio ao desenvolvimento de actividades entre professores e alunos, entende-se igualmente como importante estimular a criação de espaços de trabalho e de interacção nas plataformas de gestão de aprendizagem das escolas para as várias áreas de trabalho realizadas no espaço escolar, nomeadamente, para aquelas que revelam hábitos menos familiarizados com estes novos ambientes virtuais, em especial, no apoio ao trabalho cooperativo entre alunos, à colaboração entre professores, no suporte às actividades dos elementos dos órgãos de gestão, na sustentação de parcerias desenvolvidas entre escolas e para estímulo à comunicação e colaboração entre cada escola e os seus outros parceiros educativos.

Tendo em consideração as dimensões de trabalho distinguidas na utilização da plataforma (comunicação, colaboração/interacção, disponibilização de informação e recolha de informação), os resultados anteriormente apresentados demonstram que as plataformas das escolas são, sobretudo, utilizadas como meio de disponibilização da informação, sendo mais escassa a sua utilização para o desenvolvimento de actividades de colaboração/ interacção entre os utilizadores. Na verdade, esta dimensão revelou sempre os valores mais reduzidos em todas as áreas de trabalho escolar apreciadas.

Como excepção a considerar, surgem as actividades e projectos desenvolvidos entre os alunos, onde esta dimensão revelou mesmo um valor médio superior ao apresentado nas dimensões comunicação e recolha da informação. Tais resultados permitem-nos considerar que os alunos tendem a revelar hábitos mais estabelecidos e maior apetência para utilizar as plataformas de gestão de aprendizagem no suportar a actividades de colaboração e de interacção do que os professores (recorrendo, por exemplo, a conversas e discussões em fóruns, chats e escrevendo colaborativamente em *wikis*).

Recomendação 5:

Assume-se como necessário promover e sustentar actividades integradas nas plataformas de gestão de aprendizagem que permitam estimular dimensões de trabalho que apresentam ainda reduzidos índices de exploração, nomeadamente, as associadas à comunicação, interacção e colaboração, quer no que respeita ao trabalho entre alunos, como no que se associa ao trabalho entre docentes e entre outros actores educativos. A comunicação, interacção e colaboração, trata-se de dimensões centrais a desenvolver ao equacionar a concepção e disponibilização deste tipo de ferramentas, que indo além dos tradicionais sites (de cariz estático, informativo e unidireccional) possibilitam a interacção, dinamismo, mutualidade na partilha de informação e individualização da utilização e organização de recursos.

Considerando os dados referentes aos efeitos e ao impacto decorrentes da integração das plataformas de aprendizagem nas escolas, foi possível concluir que genericamente, as escolas inquiridas avaliam favoravelmente a introdução das plataformas nas suas realidades educativas. Como excepção aparecem apenas as limitações que às mesmas são apontadas quando se refere a realização das tarefas administrativas e burocráticas e os processos de tomada de decisão na escola.

De modo semelhante, se forem tidas em atenção as dimensões a que cada item foi associado, verifica-se, igualmente, que é na dimensão ligada ao funcionamento e orgânica-escolar que o impacto da introdução das plataformas no contexto escolar é avaliado de forma

mais débil. Em oposição, constatou-se que a dimensão mais favoravelmente considerada se encontrava associada às práticas dos alunos, às suas atitudes, competências e ao seu envolvimento na utilização das tecnologias.

Apontando no mesmo sentido, surge o nível de satisfação geral das escolas inquiridas com a utilização das plataformas de aprendizagem, o qual se concluiu ser elevado. Determina-se assim que o balanço geral efectuado pelas escolas, no que respeita a este movimento de abertura, integração e utilização de plataformas LMS em contexto escolar se apresenta marcadamente positivo.

Observando os dados apresentados pelas escolas nas questões de resposta aberta e, olhando conjuntamente para as categorias distinguidas no seu interior, parece importante reter que tanto os factores facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem como os factores limitativos, como ainda as necessidades sentidas pelas escolas nesse mesmo âmbito se orientam em torno de 3 eixos fundamentais: a ferramenta (especificidades técnicas e acesso), os utilizadores (as suas competências e atitudes) e a escola (enquanto organização de ensino e aprendizagem). Estas três categorias, isoladamente mas sobretudo de forma congregada, parecem ser determinantes num bem-sucedido movimento de integração das plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar. Ainda que o peso determinante de cada uma destas possa revelar-se variável, os dados parecem indicar que será preciso focalizar a atenção e actuar, conjunta e articuladamente, ao nível destes eixos.

Desta forma entende-se como útil a tomada de consciência por parte das instituições escolares, nomeadamente na figura dos seus órgãos de gestão, de que a integração e efectiva utilização das plataformas de gestão de aprendizagem por parte da comunidade escolar requer:

- . a selecção de ferramentas potentes e próximas do utilizador, reguladas por princípios de fiabilidade, robustez, atractividade, customização e transparência,
- . a aposta forte e congregada na formação, no desenvolvimento de competências TIC e, de igual modo, na mudança de atitudes e representações dos seus profissionais (facilitação de frequência a acções de formação, a organização interna de workshops variados que, ainda que circunscritos no tempo, sejam seguidos de estratégias de acompanhamento e apoio inter-pares a longo prazo, o fomento à identificação e disseminação de boas-práticas e de partilha de experiências),
- . um movimento interno de ajustamento e articulação entre as novas ferramentas adoptadas e os sistemas de funcionamento e de organização da própria instituição, com vista à eliminação de barreiras procedimentais e organizativas e ao estabelecimento de hábitos e práticas consolidados e com estreita ligação às especificidades da comunidade escolar.

A generaliza utilização das plataformas de gestão de aprendizagem pela comunidade escolar pressupõe que as mesmas sejam incorporadas nas várias dimensões da vida diária da escola de forma intencional, consciente e articulada e que a sua utilização seja colectivamente valorizada e, organizacionalmente, incentivada.

Recomendação 6:

Na persecução de uma efectiva integração das plataformas de gestão de aprendizagem no espaço escolar alerta-se para a necessidade de se considerar, conjunta e articuladamente, três eixos centrais: as potencialidades e limitações educativas da ferramenta (funcionalidades do software, questões de acesso); as competências e conhecimentos previamente existentes nos potenciais utilizadores, bem como as suas atitudes, representações, motivação e disponibilidade; e as especificidades da organização escolar, as suas dinâmicas de funcionamento interno, as suas infra-estruturas e equipamentos, as suas redes de trabalho e de suporte, o seu nível de investimento, sentido de desenvolvimento, iniciativa e autonomia.

Focalizando a atenção nos factores facilitadores, constata-se que o aspecto apontado maioritariamente pelas escolas se ligou à Formação formal em MOODLE e ao desenvolvimento de competências TIC dos professores, acompanhado pelas iniciativas de formação interna (informal) e pela motivação, interesse e conhecimento das TIC por parte dos alunos.

De igual modo, mas no sentido inverso, a falta de formação dos professores para utilizar a plataforma aparece como o factor que acolhe maior consenso por parte das escolas, quer em termos de aspectos limitativos, quer em termos de necessidades sentidas pelos docentes, no que concerne a uma efectiva utilização das plataformas de aprendizagem nas escolas. Efectivamente, das várias necessidades apontadas pelas escolas como mais prementes a necessidade de mais formação ao nível da utilização da plataforma é apontada por mais de 300 escolas.

Recomendação 7:

Reforça-se a necessidade de desenvolver e multiplicar as iniciativas de formação (formal e informal) para a utilização das plataformas em contexto escolar. Recomendam-se acções de formação onde sejam exploradas as funcionalidades técnicas dos softwares, mas onde sejam igualmente focados:

- . o aprofundamento de questões de âmbito pedagógico subjacentes à realização de actividades suportadas à distância em plataformas;
- . a aquisição de estratégias e metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem;

- . a concepção, desenvolvimento, pesquisa e organização de conteúdos educativos digitais;
- . uma projecção estratégica e intencional da criação e dinamização de espaços de trabalho em plataformas;
- . a reflexão sobre a relação entre esses novos ambientes virtuais, a realidade escolar e os objectivos de integração das tecnologias definidos pela escola/agrupamento
- . o estabelecimento de ligação entre a utilização das plataformas e as diferentes áreas curriculares, com enfoque explícito na rentabilização da mesma para o desenvolvimento de actividades de ensino-aprendizagem realizadas com os alunos (em sala de aula e, em extensão, para fora desta).

Alerta-se, igualmente, para os benefícios decorrentes da organização de actividades de divulgação, sensibilização e promoção da utilização educativa das plataformas, nomeadamente, ao nível da apresentação de boas-práticas, de partilha de experiências concretas e diversificadas de utilização das plataformas, com igual ênfase nos processos e nos resultados, em diferentes áreas curriculares e em diferentes dimensões do trabalho escolar.

De igual modo, foram também indicadas pelas escolas como necessidades sentidas, e com elevados índices de referência, os aspectos ligados à disponibilização de equipamentos e ao estabelecimento de infra-estruturas, tendo sido também apontados como factor restritivo na utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas. Dos vários aspectos sinalizados destacam-se a falta de computadores e de outros equipamentos, como seja, projectores, quadros interactivos, portáteis e a inexistência em algumas escolas de redes de Internet (com e/ou sem fios).

Recomendação 8:

Apesar das recentes iniciativas desenvolvidas com vista ao apetrechamento e modernização de equipamentos e infra-estruturas de âmbito tecnológico nas escolas, mantêm-se ainda alguns aspectos que revelam necessitar de intervenção com vista a estabelecer melhorias, nomeadamente:

- . a disponibilização de espaço nos servidores para as plataformas (com limites superiores para *upload* de ficheiros);
- . a integração de mais equipamentos no espaço escolar, mas garantindo a acessibilidade e a utilização livre dos mesmos por parte de alunos e professores;
- . a ampliação da cobertura e estabilidade das redes de Internet no espaço escolar, incluindo todas as escolas do ensino básico e secundário, não apenas nas salas de aula mas igualmente nos locais de acesso livre pelos alunos.

De âmbito central, ou associados às definições estruturais e macro-organizacionais, isto é, exteriores às escolas, foram ainda encontrados alguns dados relevantes nas respostas fornecidas pelas escolas participantes, nomeadamente nas relacionadas com os factores facilitadores e limitativos da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem. Nos primeiros, encontra-se a Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis desenvolvida no ano lectivo 2006/2007 pela ERTE/PTE (então ECRIE). De igual modo, a implementação do actual Plano Tecnológico na Educação e a relevância do acompanhamento realizado às escolas pelos Centros de Competência CRIE aparecem igualmente referidos. Tais resultados mostram ser indicativos de que as escolas detectam o impacto positivo decorrente de algumas das iniciativas centralmente desenvolvidas com o objectivo de modernizar e promover a integração das tecnologias nas actividades escolares.

Em termos conclusivo, parece ainda importante referir que as respostas das escolas permitiram aferir, além dos efeitos positivamente considerados da utilização das plataformas nas escolas e do elevado grau de satisfação evidenciado, que o número de factores limitativos se revela bastante inferior, em quantidade e em frequência, ao número de factores facilitadores da utilização das plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas. Como excepção, surge a falta de equipamentos – computadores, portáteis, videoprojectores e quadros interactivos - e a questão da formação de professores.

Em consequência, e num sentido genérico, constata-se que as escolas respondentes avaliavam favoravelmente o movimento de integração das plataformas de gestão de aprendizagem no espaço, nas práticas e nas actividades escolares.

Verifica-se ainda a existência de uma proximidade bastante relevante entre os factores apontados como exercendo efeitos limitativos na utilização das plataformas e aquelas que se apresentaram como as necessidades mais prementes sentidas por parte das escolas e agrupamentos, revelando-se ambos (factores limitativos e necessidades) igualmente próximos, por relações de inversão, aos factores apresentados como facilitadores. Isto é, os aspectos que são apontados como encontrando-se em falta, detendo assim o papel de constrangimento, quando integrados ou garantidos, assumem a possibilidade de se relevarem eles mesmos, elementos facilitadores e potencializadores de mais elevados níveis de utilização das plataformas em contexto escolar.

Desta forma, e pelo conjunto das informações anteriormente apresentadas, entende-se o presente estudo como um válido e útil contributo na identificação dos elementos que surgem como ingredientes essenciais para uma generalizada e efectiva utilização de plataformas de gestão de aprendizagem no território educativo nacional.

Pela volatilidade e dinamismo que tendem a caracterizar o que hoje se entende por actualidade, alerta-se ainda para a necessidade de planificar e desenvolver novos estudos, mais aprofundados e de maior abrangência de análise, nomeadamente de âmbito longitudinal, e mais associado a análise das efectivas práticas desenvolvidas por alunos e docentes nestes novos ambientes de vivência e aprendizagem, numa perspectiva nacional e igualmente em perspectiva micro-analíticas de análise. Defende-se, no entanto, a necessidade de fazer dirigir e manter focalizada a atenção de investigadores, educadores e decisores centrais sobre a temática em causa e sobre os efeitos da mesma em contexto escolar.

5) Anexos

Anexo A)

Questionário

Caro Colega,

Em primeiro lugar agradecemos a sua disponibilidade para responder as questões que seguidamente se apresentam. Informa-se que as mesmas visam recolhar informações importantes para delinear um retrato nacional da forma como se encontra a decorrer actualmente a utilização de plataformas educativas por parte das escolas e agrupamentos.

Pedimos-lhe que este questionário seja preenchido em colaboração, por 2 professores da sua escola, o Coordenador TIC e outro professor que tenha acompanhado o processo de desenvolvimento da plataforma educativa na escola, podendo ser aquele que assume funções de administrador da mesma. Ambos deverão trocar opiniões ao preencher o questionário (apenas um) de modo a transmitir o "sentir" de toda a vossa comunidade escolar relativamente ao uso da plataforma educativa da vossa escola.

Informamos que toda a informação recolhida será mantida confidencial. O seu tratamento rigoroso manterá o anonimato de pessoas, escolas e agrupamentos.

Muito obrigado pela sua colaboração

Este questionário vai ser preenchido por:

Coordenador TIC (nome):

Segundo professor (nome):

1) Por favor, indique:

Número de professores da escola

Número de professores que utilizam a(s) plataforma(s)

Número de alunos da escola

Número de alunos que utilizam a(s) plataforma(s)

2) Apresente os seguintes dados relativamente às plataformas educativas da escola.

Número de plataformas educativas em utilização

Indique o url):

e a Data de Abertura (mês/ano)

Indique o url):

e a Data de Abertura (mês/ano)

Indique o url):

e a Data de Abertura (mês/ano)

Indique o url):

e a Data de Abertura (mês/ano)

3) Indique qual o tipo de plataforma(s) de aprendizagem possui a escola.

Moodle Blackboard Fle3 Gato WebCT

Outra(s)

4) Assinale as áreas curriculares que utilizam a plataforma de aprendizagem da vossa escola.

Língua Portuguesa	<input type="checkbox"/>
Línguas Estrangeiras	<input type="checkbox"/>
Matemática	<input type="checkbox"/>
Ciências (Ciências da Natureza, Geologia, Biologia, Físico-Química, Física, Química...)	<input type="checkbox"/>
Ciências Sociais e Humanas (História, Geografia, Direito, Antropologia, Sociologia ...)	<input type="checkbox"/>
Economia, Sociologia, Organização e Gestão Empresarial, Ciência Política	<input type="checkbox"/>
Filosofia, Psicologia	<input type="checkbox"/>
Artes (EVT, ET, EV, Desenho, História das Artes, Geometria Descritiva...)	<input type="checkbox"/>
Educação Musical	<input type="checkbox"/>
Educação Física	<input type="checkbox"/>
Tecnologias de Informação e Comunicação	<input type="checkbox"/>
Educação Moral e Religiosa Católica	<input type="checkbox"/>
Estudo Acompanhado	<input type="checkbox"/>
Área de Projecto	<input type="checkbox"/>
Formação Cívica	<input type="checkbox"/>
Outras	<input type="checkbox"/>

5) Utilize a escala apresentada para caracterizar a forma como tem sido utilizada a plataforma de aprendizagem da vossa escola no **trabalho desenvolvido entre professores**.

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Nas **actividades de ensino e aprendizagem entre professores e alunos.**

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- No **trabalho dos órgãos de gestão.**

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Nas **actividades e projectos de alunos**

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- No **trabalho desenvolvido entre escolas** (do mesmo agrupamento, de agrupamentos diferentes, nacionais e estrangeiras)

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- No **trabalho entre a escola e outros parceiros educativos** (ex: Autarquias, Serviços Sociais, Segurança Social, Centro de Formação, Centro de Emprego, IPSS, ONGs, empresas locais, ...)

	Raramente	Regularmente	Frequentemente
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração / Interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, apresentações, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informação (partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos, questionários, recolha de trabalhos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) A que nível consideram que a utilização da **plataforma de aprendizagem na vossa escola ajudou** a:

	Pouco	Moderado	Muito
... desenvolver as competências dos professores na utilização das novas TIC;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... melhorar a realização das tarefas administrativas/burocráticas da escola;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumentar demasiado o tempo dispendido pelos professores;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... promover uma maior interacção entre professores e alunos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... fomentar a atenção e interesse dos alunos pelos conteúdos escolares;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentou demasiado o investimento em formação técnica;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... organizar e partilhar os recursos produzidos por professores e alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... estimular as interacções/relações interpessoais no interior da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... promover a partilha e difusão da informação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... melhorar a comunicação entre os diversos órgãos de gestão da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... estimular a colaboração entre os professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar a fraca adesão/participação dos professores às novas TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... agilizar o processo de tomada de decisão na escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar o fosso entre aqueles que tendencialmente se envolvem no trabalho com as TIC e aqueles que mostram adversos a estas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... estimular a autonomia e criatividade dos professores na realização de actividades/projectos escolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... melhorar a articulação entre os professores e os órgãos de gestão da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar as dificuldades da comunidade escolar em aderir à utilização educativa das TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumento demasiado a necessidades de investimento financeiro em equipamento tecnológico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... desenvolver as competências dos alunos na utilização das novas TIC;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Aumentar a inovação as actividades e projectos pedagógicos realizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar demasiado a necessidades de investimento financeiro em apoio técnico à escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... estimular a atenção e interesse dos professores relativamente à exploração educativa de novas TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar a fraca adesão/participação dos alunos às novas TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... realizar um maior acompanhamento e divulgação dos trabalhos/projectos/iniciativas desenvolvido por professores e alunos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aumentar o sentimento de desconforto dos professores em interagir com as novas TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A que nível se sentem satisfeitos com a utilização da plataforma de aprendizagem realizada na vossa escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Apresente o(s) factor(s) que, na sua opinião ???, poderão ser apontados como tendo exercido efeitos facilitadores e limitativos/restritivos para a utilização educativa da plataforma de aprendizagem da vossa escola.

Factor(es) com efeitos facilitadores

Factor(es) com efeitos limitativos/restritivos

8) Quais considera serem as necessidades mais prementes sentidas pela escola no âmbito da utilização de plataformas de aprendizagem.

9) Indique outro aspecto relativamente à utilização de plataforma de aprendizagem que gostaria de ter referido e que não encontrou espaço para o fazer nas questões anteriores.

Anexo B)

Procedimentos estatísticos de análise da qualidade
métrica do instrumento

1) Análise à Kurtose e Simetria dos itens de resposta fechada

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
prof_comun	540	1,70	,783	,613	,073	,105	-,147	,210
prof_colab	538	1,39	,611	,373	,096	,105	,292	,210
prof_dispon	539	1,93	,768	,590	,214	,105	-,297	,210
prof_recolha	538	1,57	,696	,484	,112	,105	-,867	,210
Pr_A_comun	535	2,04	,752	,566	-,016	,106	-,227	,211
Pr_A_colab	537	1,83	,774	,599	,296	,106	-,275	,211
Pr_A_dispon	537	2,37	,693	,480	-,044	,105	-,337	,210
Pr_A_recolh	534	2,05	,734	,539	-,157	,106	-,139	,211
Gestao_com	527	1,56	,775	,601	,229	,106	-,715	,212
Gestao_colab	529	1,15	,535	,286	,071	,106	,328	,212
Gestao_dispon	531	1,53	,755	,570	,004	,106	-,226	,212
Gestao_recol	529	1,21	,490	,240	1,352	,106	4,753	,212
Alunos_comun	513	1,31	,654	,428	,221	,107	,167	,214
Alunos_colab	519	1,38	,640	,410	,039	,107	,078	,214
Alunos_dispon	501	1,49	,720	,518	,118	,107	-,930	,214
Alunos_recolha	506	1,11	,617	,381	,219	,108	,408	,215
Escolas_com	511	1,31	,616	,380	,201	,109	,450	,218
Escolas_colab	515	1,12	,434	,189	,875	,110	,775	,219
Escolas_disponi	517	1,29	,588	,346	,068	,110	,313	,219

Escolas_recolh	512	1,14	,400	,160	,855	,110	,276	,219
Esc_outros_comu	507	1,16	,420	,177	,018	,108	,291	,217
Esc_outros_colab	501	1,04	,251	,063	,046	,109	,424	,218
Esc_outros_disp	505	1,13	,394	,155	,093	,109	,381	,217
Esc_outros_recolh	500	1,05	,236	,056	,029	,109	,167	,218
comp_prof	539	2,37	,633	,401	-,292	,105	-,658	,210
taref_adminis	533	1,66	,742	,551	,340	,106	-,537	,211
sobrecarregar_trab	536	1,68	,680	,463	,109	,106	-,388	,211
maior_interaccao	538	2,49	,626	,392	-,333	,105	-,126	,210
atencao_interesse_alunos	537	2,32	,625	,391	-,083	,105	-,070	,210
form_tecnica	538	2,00	,719	,518	,089	,105	-,063	,210
partilh_recursos	538	2,43	,665	,443	-,142	,105	-,844	,210
rel_interpers	537	1,95	,707	,499	,110	,105	-,192	,210
difusao_inform	538	2,39	,657	,432	-,211	,105	-,243	,210
comunic_orgaos	532	1,66	,755	,570	,045	,106	-,177	,211
colab_prof	536	2,04	,694	,482	-,070	,106	-,121	,211
adesao_tic	535	2,35	,677	,459	-,452	,106	-,352	,211
tomada_decisao	527	1,44	,647	,418	,161	,106	,175	,212
criativ_prof	536	2,08	,680	,463	-,100	,106	-,038	,211
articul_prof_gestao	532	1,57	,695	,483	,814	,106	-,962	,211
dificul_comunid_aderir_TIC	531	1,30	,557	,311	,03	,106	,054	,212
investim equip	534	2,06	,812	,676	-,804	,106	-,514	,211
competencias_alunos	538	2,46	,613	,375	-,021	,105	-,004	,210
inovar_activi_proj	537	2,34	,652	,425	-,283	,105	-,111	,210
investim_financeiro	534	2,00	,814	,707	,274	,106	-,587	,211
atencao_interese_prof	538	2,40	,632	,400	-,257	,105	-,422	,210
adesao_alunos_tic	539	2,56	,619	,383	-,706	,105	-,474	,210
divulgar_iniciativas	538	2,27	,672	,451	-,383	,105	-,804	,210

desconforto_prof	534	1,46	,640	,410	1,095	,106	,069	,211
Satisfacao	541	2,61	,666	,444	-,195	,106	-,774	,211
Valid N (listwise)	441							

2) Análise Factorial dos itens da questão 5

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,935
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6118,84
	df	3
		276
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
comp_prof	1,000	,661
tares_adminis	1,000	,681
sobrecarregar_trab	1,000	,780
maior_interacao	1,000	,601
atencao_interesse_alunos	1,000	,574
form_tecnica	1,000	,655
partilh_recursos	1,000	,627
rel_interpers	1,000	,478
difusao_inform	1,000	,719
comunic_orgaos	1,000	,774
colab_prof	1,000	,582
adesao_tic	1,000	,646
tomada_decisao	1,000	,721
criativ_prof	1,000	,602
articul_prof_gestao	1,000	,758
dificultad_comunid_a derir_TIC	1,000	,648
investim equip	1,000	,819
competencias_alunos	1,000	,694
inovar_activi_proj	1,000	,602
investim_financeiro	1,000	,821
atencao_interese_prof	1,000	,617
adesao_alunos_tic	1,000	,695
divulgar_iniciativas	1,000	,621
desconforto_prof	1,000	,696

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix(a)	Component					
	1	2	3	4	5	6
comp_prof	,714	-,059	-,089	-,027	,143	-,344
taref_adminis	,386	,269	-,253	,061	,683	,004
sobrecarregar_trab	,637	,107	,273	,150	,342	-,171
maior_interaccão	,666	-,351	,046	,862	,022	,073
atenção_interesse_alunos	,392	,773	,071	-,090	-,231	-,032
form_tecnica	,271	,040	,069	-,043	-,039	,655
partilh_recursos	,371	-,338	,818	,048	,185	,163
rel_interpers	,174	,009	-,045	,672	,065	,058
difusão_inform	,418	-,132	-,081	-,040	,758	,232
comunic_organos	,361	,103	-,296	,683	,001	,085
colab_prof	,412	,067	-,170	,824	,206	,089
adesão_tic	,763	-,122	-,103	-,063	,073	-,170
tomada_decisão	-,316	,144	-,164	,050	,811	-,008
criativ_prof	,733	-,174	-,095	,083	-,134	-,030
articul_prof_gestao	,257	,299	-,251	,708	-,055	-,008
dificuldade_comunidade_a derir_TIC	,106	,166	,279	,520	,056	-,001
investim equip	,158	,230	,362	-,306	-,091	,689
competencias_alunos	,372	,825	,109	,226	-,273	-,020
inovar_activi_proj	,521	-,242	,874	,100	-,110	,043
investim_financeiro	,322	,277	,200	-,254	-,065	,748
atenção_interese_prof	,755	-,153	,003	-,120	,063	-,070
adesão_alunos_tic	,326	,753	,144	-,257	-,287	-,051
divulgar_iniciativas	,069	-,103	,846	-,029	,088	,347
desconforto_prof	,686	,266	,312	,386	-,246	,166

Extraction Method: Principal Component Analysis.a 6 components extracted.

3) Análise Fiabilidade aos itens da questão 4 (Alpha de Cronbach)

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,876	24

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
prof_comun	33,21	48,358	,551	,867
prof_colab	33,52	50,436	,490	,870
prof_dispon	33,00	49,433	,469	,870
prof_recolha	33,34	50,147	,442	,871
Pr_A_comun	32,88	49,117	,501	,869
Pr_A_colab	33,08	49,318	,466	,871
Pr_A_dispon	32,54	50,167	,433	,871
Pr_A_recolh	32,84	50,250	,404	,873
Gestao_com	33,37	48,609	,541	,868
Gestao_colab	33,67	50,842	,519	,869
Gestao_dispon	33,38	48,928	,523	,868
Gestao_recol	33,70	51,620	,464	,871
Alunos_comun	33,56	50,086	,508	,869
Alunos_colab	33,57	50,238	,494	,869
Alunos_dispon	33,44	49,818	,471	,870
Alunos_recolha	33,59	50,801	,454	,871
Escolas_com	33,61	50,633	,464	,870

Escolas_colab	33,76	52,159	,433	,872
Escolas_disponi	33,62	51,085	,425	,871
Escolas_recolh	33,76	52,265	,439	,872
Esc_outros_comu	33,75	52,488	,381	,873
Esc_outros_colab	33,86	53,860	,302	,875
Esc_outros_disp	33,79	52,987	,342	,874
Esc_outros_recolh	33,86	54,067	,271	,875

4) Análise Fiabilidade aos itens da questão 5 (Alpha de Cronbach)

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,917	,918	24

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
49,21	91,148	9,547	24

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
comp_prof	46,84	83,292	,650	.	,912
tares_adminis	47,54	83,528	,518	.	,914
sobrecarregar_trab	47,54	87,402	,261	.	,919
maior_interacao	46,72	84,125	,584	.	,913
atencao_interesse_alunos	46,89	84,309	,564	.	,913
form_tecnica	47,23	83,754	,527	.	,914
partilh_recursos	46,78	83,599	,587	.	,913
rel_interpers	47,26	82,665	,620	.	,912
difusao_inform	46,81	82,955	,651	.	,912
comunic_orgaos	47,54	83,087	,541	.	,914
colab_prof	47,16	82,545	,643	.	,912
adesao_tic	46,86	82,272	,690	.	,911
tomada_decisao	47,77	84,597	,514	.	,914
criativ_prof	47,12	82,542	,656	.	,912
articul_prof_gestao	47,63	83,513	,560	.	,913
dificultad_comunid_a derir_TIC	47,92	89,380	,141	.	,920
investim equip	47,15	84,256	,414	.	,917
competencias_alunos	46,75	83,390	,668	.	,912
innovar_activi_proj	46,87	83,094	,645	.	,912
investim_financeiro	47,22	83,868	,427	.	,917
atencao_interese_prof	46,81	82,841	,689	.	,911
adesao_alunos_tic	46,75	83,338	,669	.	,912
divulgar_iniciativas	46,93	82,954	,627	.	,912
desconforto_prof	47,76	88,981	,148	.	,921

5) Análise Fiabilidade para as dimensões distinguidas na questão 5 (Alpha de Cronbach)

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
comp_prof	9,96	4,313	,588	,443	,618
sobrecarregar_trab	10,67	5,063	,234	,107	,729
adesao_tic	9,99	4,091	,624	,557	,602
criativ_prof	10,26	4,290	,531	,379	,634
atencao_interese_prof	9,94	4,227	,625	,510	,606
desconforto_prof	10,90	5,572	,090	,066	,763

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,769	,766	5

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
partilh_recursos	4,61	1,312	,582	,339	,661
inovar_activi_proj	4,70	1,334	,582	,339	,662
divulgar_iniciativas	4,77	1,308	,568	,323	,677

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
maior_interacao	7,22	4,853	,382	,229	,775
rel_interpress	7,77	4,255	,531	,308	,730
comunic_orgaos	8,05	3,924	,601	,554	,704
colab_prof	7,67	4,154	,586	,348	,710
articul_prof_gestao	8,15	4,125	,600	,549	,705

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,805	,858	4

Inter-Item Correlation Matrix

	tares_adminis	difusao_inform	tomada_decisao	dificuldade_comunidade_aderir_TIC
tares_adminis	1,000	,334	,599	,134
difusao_inform	,334	1,000	,284	-,001
tomada_decisao	,599	,284	1,000	,228
dificuldade_comunidade_aderir_TIC	,134	-,001	,228	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	1,700	1,289	2,398	1,109	1,860	,240	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
tares_adminis	5,14	1,553	,546	,388	,389
difusao_inform	4,40	2,126	,296	,127	,600
tomada_decisao	5,35	1,718	,577	,390	,379
dificuldade_comunidade_aderir_TIC	5,51	2,546	,155	,057	,839

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,748	,773	3

Inter-Item Correlation Matrix

	tares_adminis	difusao_inform	tomada_decisao
tares_adminis	1,000	,337	,599
difusao_inform	,337	1,000	,284
tomada_decisao	,599	,284	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	1,835	1,445	2,397	,952	1,659	,249	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
tares_adminis	3,84	1,086	,583	,389	,442
difusao_inform	3,11	1,547	,349	,124	,745
tomada_decisao	4,06	1,305	,552	,366	,500

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,785	,769	3

Inter-Item Correlation Matrix

	form_tecnica	investim_equip	investim_financeiro
form_tecnica	1,000	,260	,269
investim_equip	,260	1,000	,678
investim_financeiro	,269	,678	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	2,016	1,994	2,055	,060	1,030	,001	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
form_tecnica	4,05	2,322	,289	,083	,808
investim_equip	3,99	1,550	,608	,466	,420
investim_financeiro	4,05	1,499	,613	,468	,410