

Estudo de percepção do uso de dispositivos móveis no Ensino Superior

Relatório interno 1/2009

CEREM – UFP

Steven Abrantes
Instituto Politécnico de Viseu
steven@di.estv.ipv.pt

Luis Borges Gouveia
Universidade Fernando Pessoa
lmbg@ufp.edu.pt

Resumo

O m-learning surge da aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aos processos de ensino e aprendizagem levando à criação de novas formas de aprendizagem à distância, que contribuem para um repensar no desenvolvimento do capital humano.

As aplicações tecnológicas e os meios para as utilizar evoluiu de tal forma que o uso de objectos de aprendizagem já não está limitado a um computador pessoal, mas estendeu-se ao uso de dispositivos móveis (PDA, telemóvel, Smartphone, e Tablet PC) para obter um maior alcance da aplicação e obter os benefícios que a computação móvel oferece ao sector educativo, resultando na criação de um modelo tecnológico chamado m-learning.

O trabalho realizado tem como objectivo a avaliação da utilização do uso de dispositivos móveis no ensino superior, participando nesta experiência alunos do ensino superior. Este estudo tem como principal objectivo validar a percepção que os alunos têm perante a utilização de aplicações em dispositivos móveis.

No final foi realizada uma análise dos dados recolhidos e foi possível definir o perfil dos inquiridos: são pessoas que utilizam aplicações em dispositivos móveis e os que não a utilizam, pretendem utiliza-las no futuro. Na maioria dos inquiridos, estes já utilizaram fóruns de discussão, associando esta, a uma boa aprendizagem.

1. O Estudo

1.1 Objectivos

De forma a avaliar a utilização do uso de dispositivos móveis no ensino superior, foi realizada uma experiência envolvendo alunos do ensino superior. Este estudo tem como principal objectivo validar a percepção que os alunos têm perante a utilização de aplicações em dispositivos móveis.

1.2 Recolha de dados

Este estudo envolve alunos do ensino superior, com idades superiores aos 20 anos. Participaram neste estudo oitenta e três a qual responderam a um inquérito, sobre a sua experiência com dispositivos móveis e ambientes colaborativos.

Antes de se dar início ao estudo, realizou-se um teste com cinco alunos, para analisar a eficácia do inquérito. Deste teste conclui-se que algumas questões eram subjectivas, tendo que reformular algumas questões do inquérito.

1.3 Aplicação

O inquérito foi passado via Internet com auxílio do “Google Docs”. A recolha dos dados foi realizada nas últimas duas semanas de Março do ano de 2008.

O Instrumentos utilizado foi um inquérito constituído por várias questões, de modo a verificar, no final do estudo, qual a percepção do aluno perante a utilização de aplicações em dispositivos móveis.

Os dados foram obtidos através de oitenta e três questionários recolhidos de alunos com idades maiores que os 18 anos. Os inquéritos foram alvo de uma “limpeza” rigorosa, não tendo sido excluído nenhum indivíduo, obtendo-se o total de oitenta e três inquéritos para a amostra. Os critérios de exclusão de inquéritos foram os seguintes: alunos que não discriminaram o género ou idade no questionário; alunos com respostas incoerentes ao longo do questionário (e.g. respostas que apresentavam sempre valores nos extremos das escalas, ou incompatíveis); alunos que deixaram 80% do questionário em branco

(estabeleceu-se como regra que aqueles que não respondessem por completo a quinze dos dezanove grupos de questões do questionário seriam eliminados). Foram obtidos oitenta e três inquéritos válidos, sendo por isso a amostra considerada bastante satisfatória.

2. Apresentação dos dados

De acordo com os dados seguintes (Tabela 1 e Figura 1), verifica-se que, maioritariamente, os alunos são do sexo masculino (79,52%).

Tabela 1 – Sexo dos alunos inquiridos

Sexo	Frequência	Percentagem
Masculino	66	79,52%
Feminino	17	20,48%
Total	83	100,00%

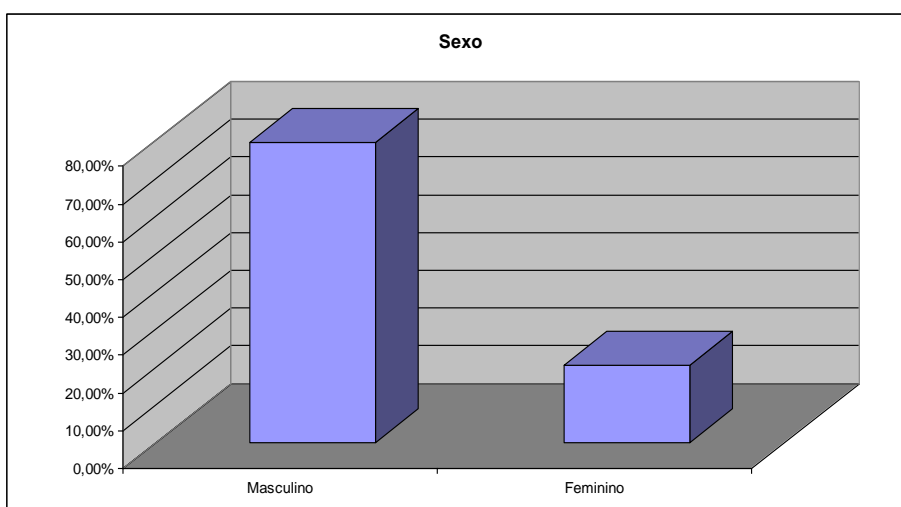


Figura 1 – Sexo dos alunos inquiridos

De acordo com os dados seguintes (Tabela 2 e Figura 12), verifica-se que, maioritariamente, os alunos têm idades superiores a 20 anos (83,13%).

Tabela 2 – Idade dos alunos inquiridos

Idade	Frequência	Percentagem
18	1	1,20%
19	3	3,61%
20	10	12,05%
>20	69	83,13%
Total	83	100,00%

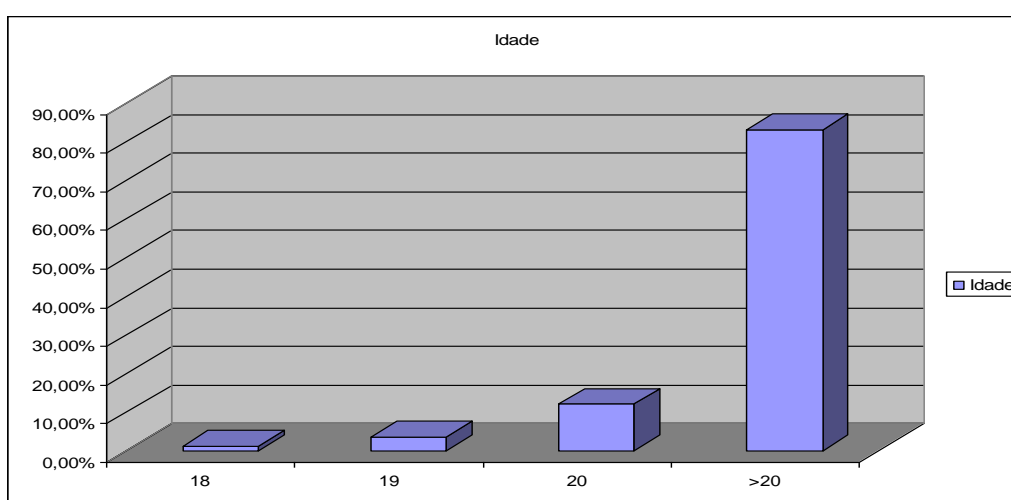


Figura 2 – Idade dos alunos inquiridos

De acordo com os dados seguintes (Tabela 3 e Figura 3), verifica-se que, os dispositivos moveis mais utilizados são os telemóveis (74) e o portáteis (69).

Tabela 3 – Dispositivos móveis utilizados

Dispositivo	Número
Telemóvel	74
PDA	10
SmartPhone	4
Portátil	69

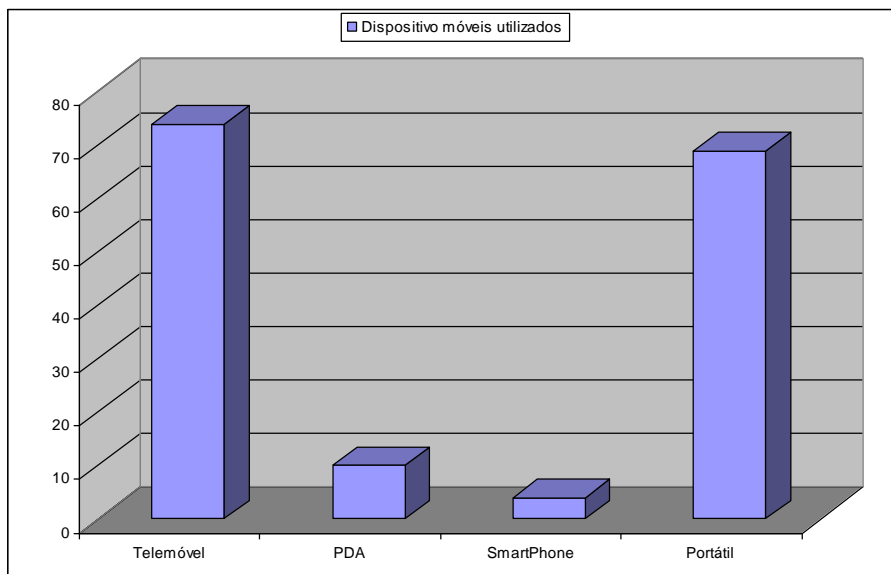


Figura 3 – Dispositivos móveis utilizados

De acordo com os seguintes dados (Tabela 4 e Figura 4), verifica-se que, maioritariamente, os alunos passam mais tempo com os telemóveis e os portáteis (38 e 57, respectivamente).

Tabela 4 – Dispositivos móveis que passa mais tempo

Dispositivo	Número
Telemóvel	38
PDA	6
SmartPhone	3
Portátil	57

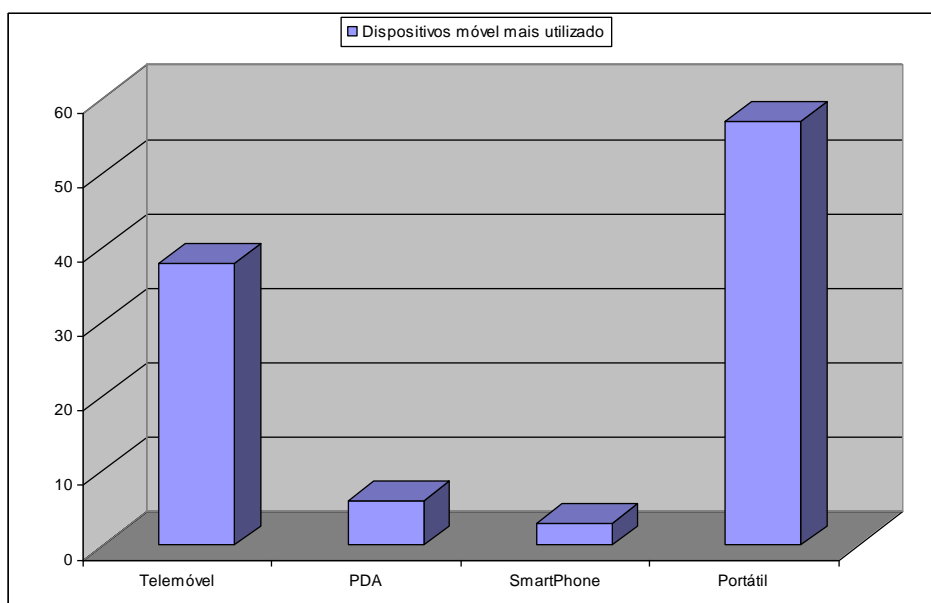


Figura 4 – Dispositivos móveis que passa mais tempo

No que se refere a utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis (Tabela 5 e Figura 5), 22 não utilizam esta aplicação (26,51%) e 13 indicam que a utilizam (15,66%).

Tabela 5 – Utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis

Utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	22	26,51%
Discordo Parcialmente	8	9,64%
Não concordo nem discordo	12	14,46%
Concordo Parcialmente	13	15,66%
Concordo Totalmente		
Total	83	100,00%

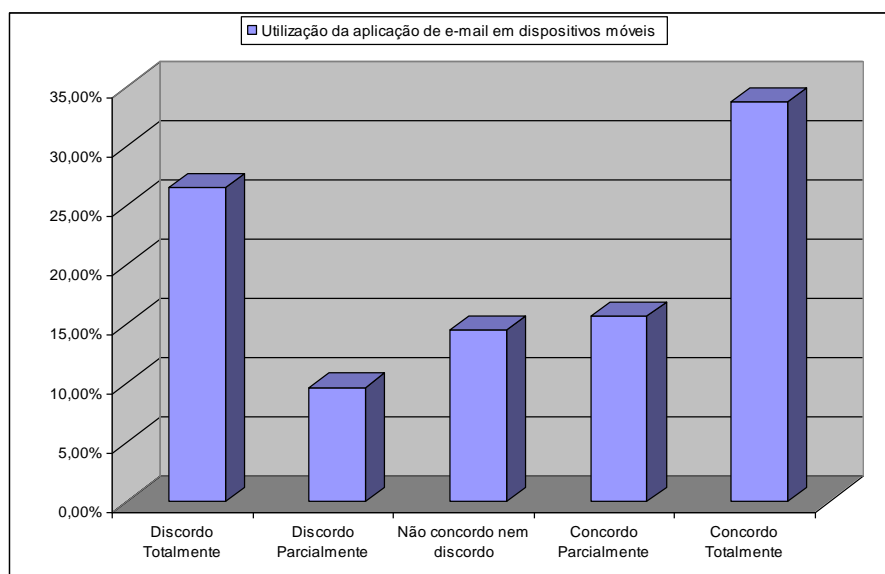


Figura 5 – Utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis

No que se refere a futura utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis (Tabela 6 e Figura 6) e dos 22 inquiridos que não utilizam a aplicação de e-mail em dispositivos móveis, 9 deles indicam que pretendem vir a utilizar esta aplicação (40,91%).

Tabela 6 – Futura utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis

Futura utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis	Frequência	Percentagem
Discordo Totalmente	2	9,09%
Discordo Parcialmente	1	4,55%
Não concordo nem discordo	9	40,91%
Concordo Parcialmente	1	4,55%
Concordo Totalmente	9	40,91%
Total	22	100,00%

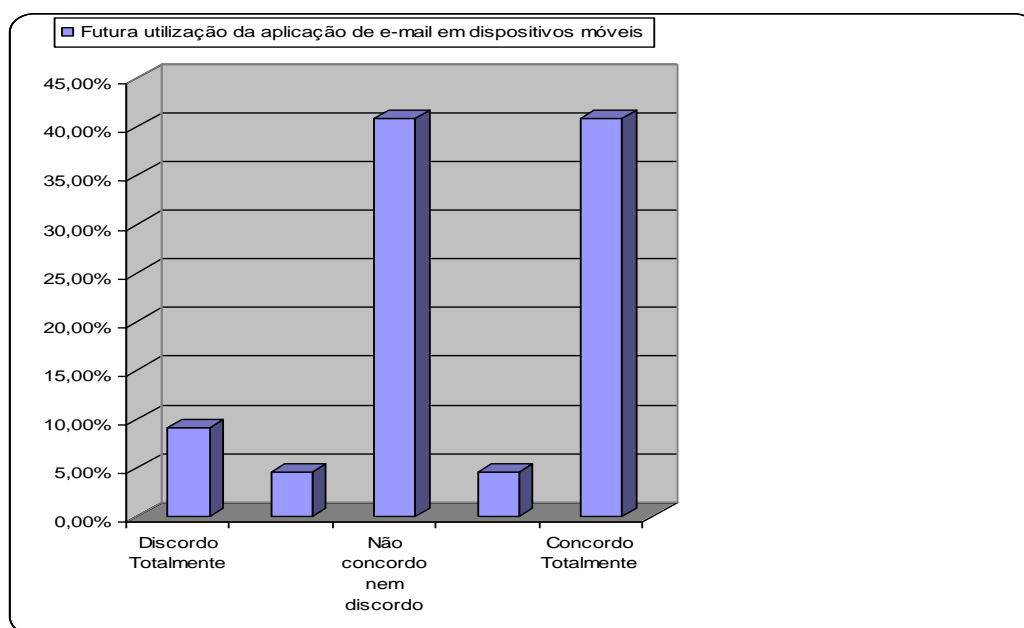


Figura 6 – Futura utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis

No que se refere à utilidade da aplicação de e-mail em dispositivos móveis (Tabela 7 e Figura 7), 58 (69,88%) concordam totalmente com a utilidade desta aplicação.

Tabela 7 – Utilidade da aplicação de email num dispositivo móvel

Utilidade da aplicação de e-mail em dispositivos móveis	Frequência	Percentagem
Discordo Totalmente	2	2,41%
Discordo Parcialmente	2	2,41%
Não concordo nem discordo	6	7,23%
Concordo Parcialmente	15	18,07%
Concordo Totalmente	58	69,88%
Total	83	100,00%

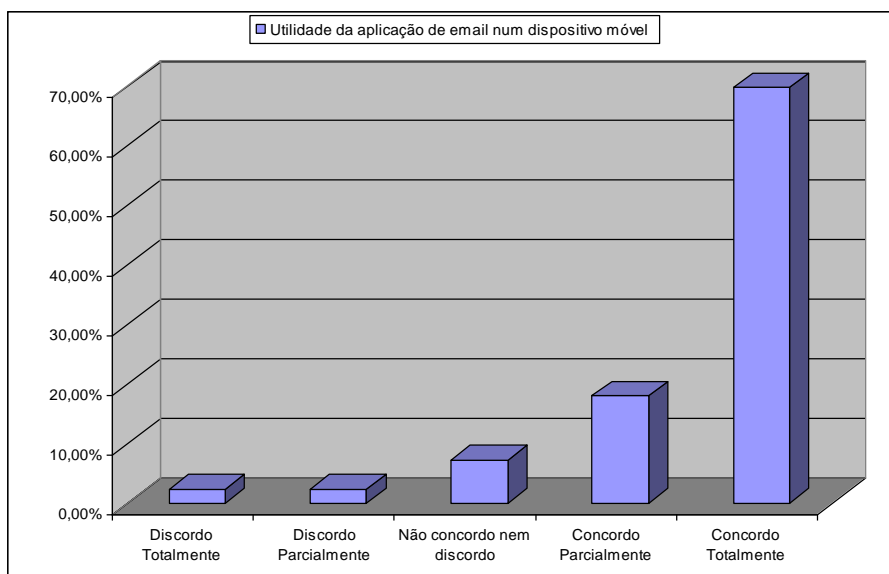


Figura 7 – Utilidade da aplicação de email num dispositivo móvel

No que se refere à utilização do acesso à Internet num dispositivo móveis (Tabela 58 e Figura 8), 16 não o utilizam (19,28%) e 37 indicam que a utilizam (44,58%).

Tabela 8 – Utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis

Utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	16	19,28%
Discordo Parcialmente	7	8,43%
Não concordo nem discordo	10	12,05%
Concordo Parcialmente	13	15,66%
Concordo Totalmente	37	44,58%
Total	83	100,00%

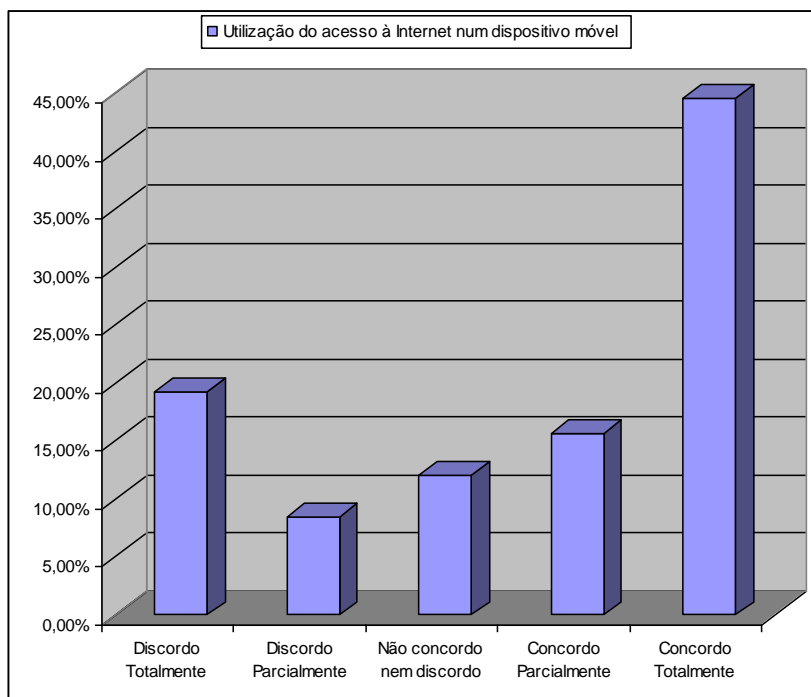


Figura 8 – Utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis

No que se refere à futura utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis (Tabela 59 e Figura 9) e dos 16 inquiridos que não utilizam o acesso à Internet em dispositivos móveis, 10 deles indicam que pretendem vir a utilizar esta aplicação (62,50%).

Tabela 9 – Futura utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis

Futura do acesso à Internet em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	1	6,25%
Discordo Parcialmente	1	6,25%
Não concordo nem discordo	4	25,00%
Concordo Parcialmente	0	0,00%
Concordo Totalmente	10	62,50%
Total	16	100,00%

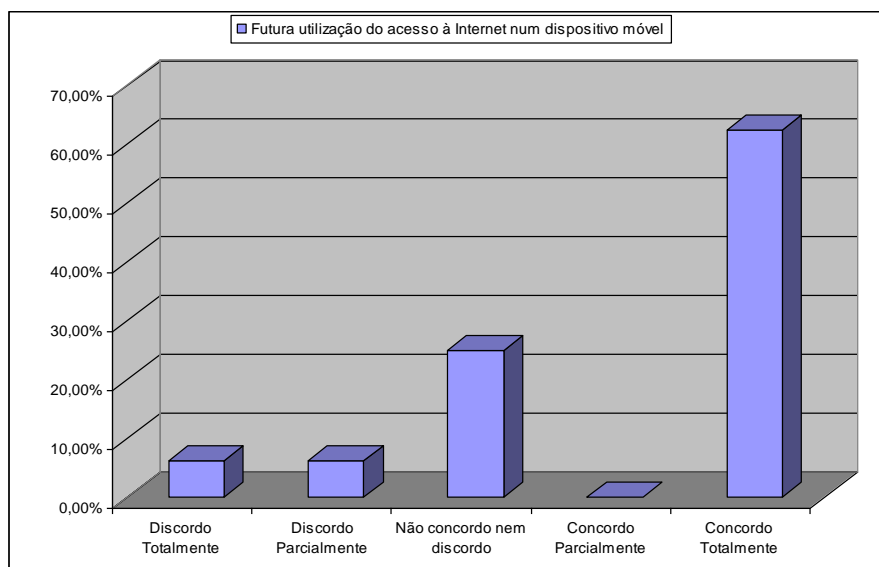


Figura 9 – Futura utilização do acesso à Internet em dispositivos móveis

No que se refere à utilidade do acesso à Internet em dispositivos móveis (Tabela 510 e Figura 10), 66 concordam totalmente com a utilidade desta aplicação (79,52%).

Tabela 10 – Utilidade do acesso à Internet em dispositivos móveis

Utilidade do acesso à Internet em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	0	0,00%
Discordo Parcialmente	1	1,20%
Não concordo nem discordo	7	8,43%
Concordo Parcialmente	9	10,84%
Concordo Totalmente	66	79,52%
Total	83	100,00%

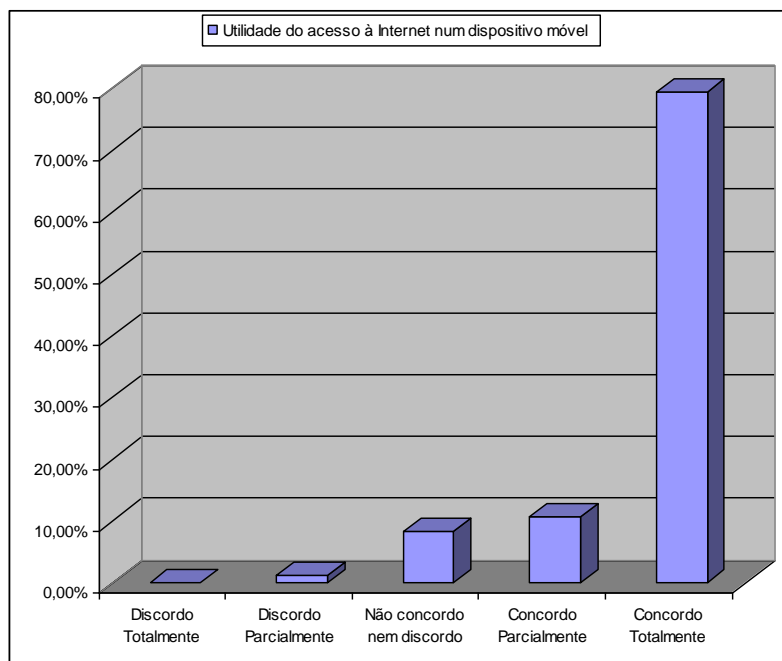


Figura 10 – Utilidade do acesso à Internet em dispositivos móveis

No que se refere à utilização do transporte de ficheiros num dispositivo móvel (Tabela 511 e Figura 11), 8 não o utilizam (9,64%) e 46 indicam que o utilizam (55,42%).

Tabela 11 – Utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

Utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis	Frequência	Percentagem
Discordo Totalmente	8	9,64%
Discordo Parcialmente	4	4,82%
Não concordo nem discordo	13	15,66%
Concordo Parcialmente	12	14,46%
Concordo Totalmente	46	55,42%
Total	83	100,00%

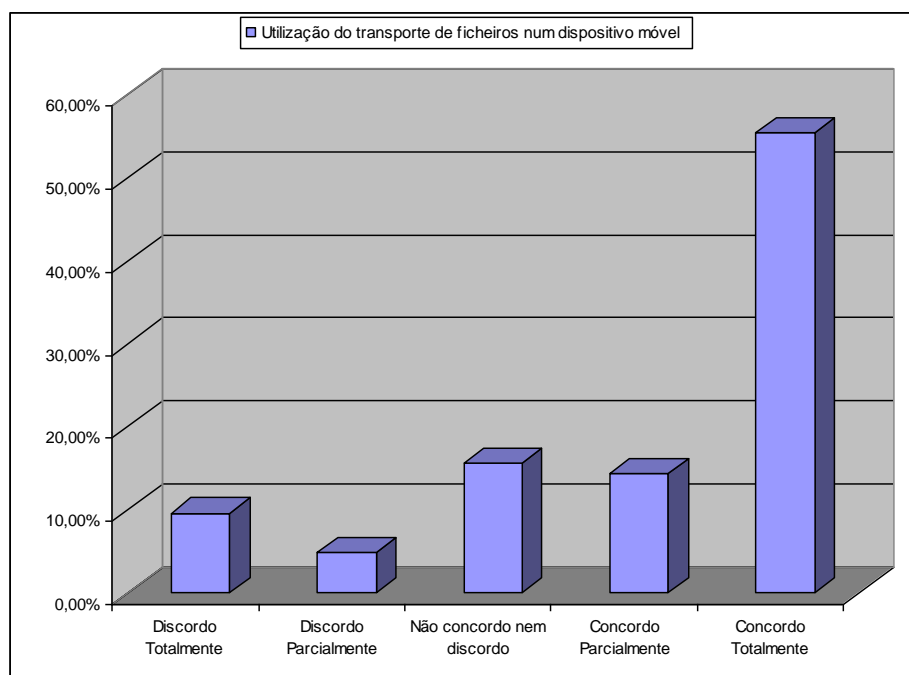


Figura 11 – Utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

No que se refere à futura utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis (Tabela 512 e Figura 12) e dos 8 inquiridos que não o utilizam, 4 deles indicam que pretendem vir a utilizar esta aplicação (50%).

Tabela 12 – Futura utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

Futura utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis	Frequência	Percentagem
Discordo Totalmente	0	0,00%
Discordo Parcialmente	1	12,50%
Não concordo nem discordo	1	12,50%
Concordo Parcialmente	2	25,00%
Concordo Totalmente	4	50,00%
Total	8	100,00%

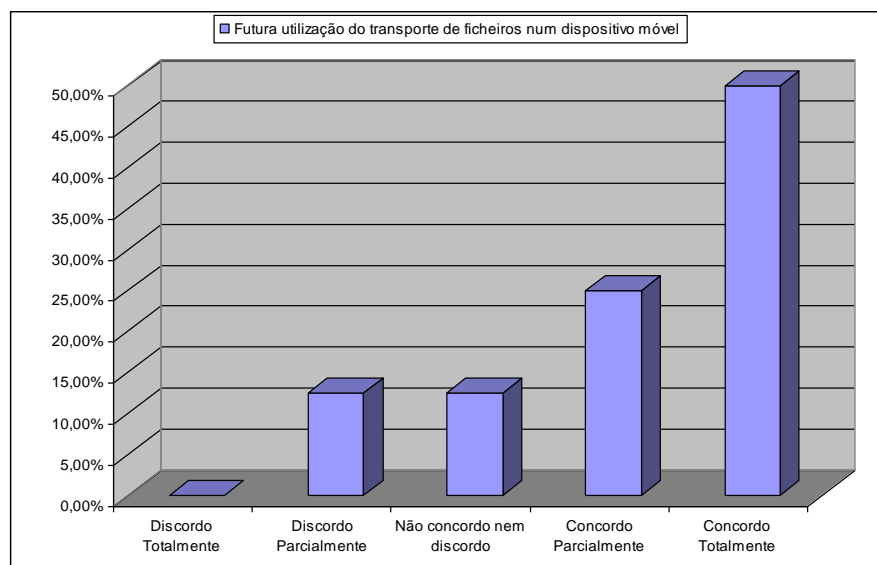


Figura 12 – Futura utilização do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

No que se refere à utilidade do transporte de ficheiros em dispositivos móveis (Tabela 513 e Figura 13), 57 concordam totalmente com a utilidade desta aplicação (68,67%).

Tabela 13 – Utilidade do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

Utilidade do transporte de ficheiros em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	0	0,00%
Discordo Parcialmente	2	2,41%
Não concordo nem discordo	11	13,25%
Concordo Parcialmente	13	15,66%
Concordo Totalmente	57	68,67%
Total	83	100,00%

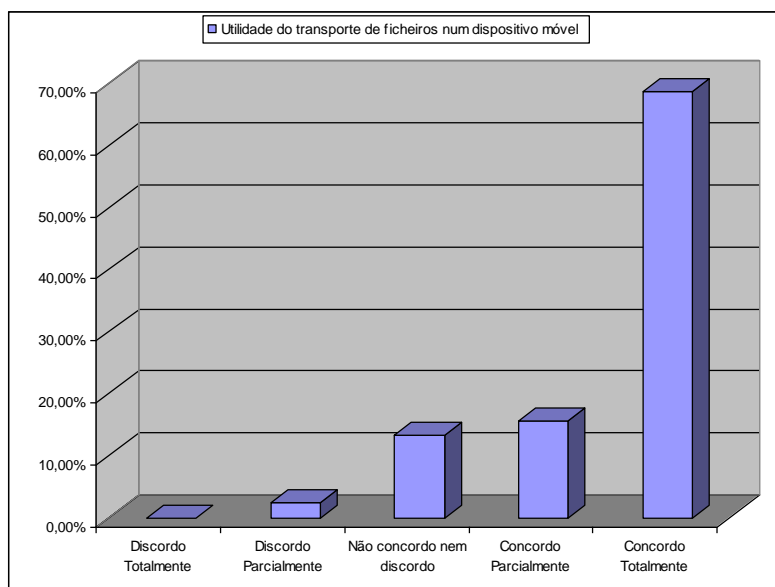


Figura 13 – Utilidade do transporte de ficheiros em dispositivos móveis

No que se refere à utilização da máquina fotográfica num dispositivo móvel (Tabela 514 e Figura 14), 9 não o utilizam (10,84%) e 28 indicam que o utilizam (33,73%).

Tabela 14 – Utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis

Utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	9	10,84%
Discordo Parcialmente	8	9,64%
Não concordo nem discordo	23	27,71%
Concordo Parcialmente	15	18,07%
Concordo Totalmente	28	33,73%
Total	83	100,00%

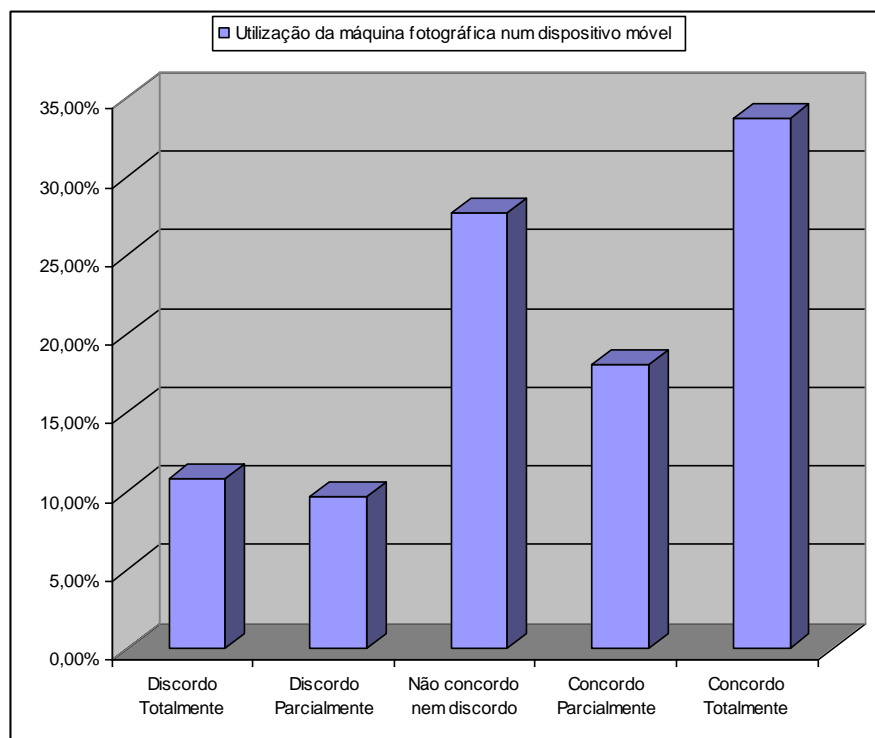


Figura 14 – Utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis

No que se refere à futura utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis (Tabela 515 e Figura 15) e dos 9 inquiridos que não o utilizam, 5 deles indicam que pretendem vir a utilizar esta aplicação (55,56%).

Tabela 15 – Futura utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis

Futura utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	0	0,00%
Discordo Parcialmente	1	11,11%
Não concordo nem discordo	1	11,11%
Concordo Parcialmente	2	22,22%
Concordo Totalmente	5	55,56%
Total	9	100,00%

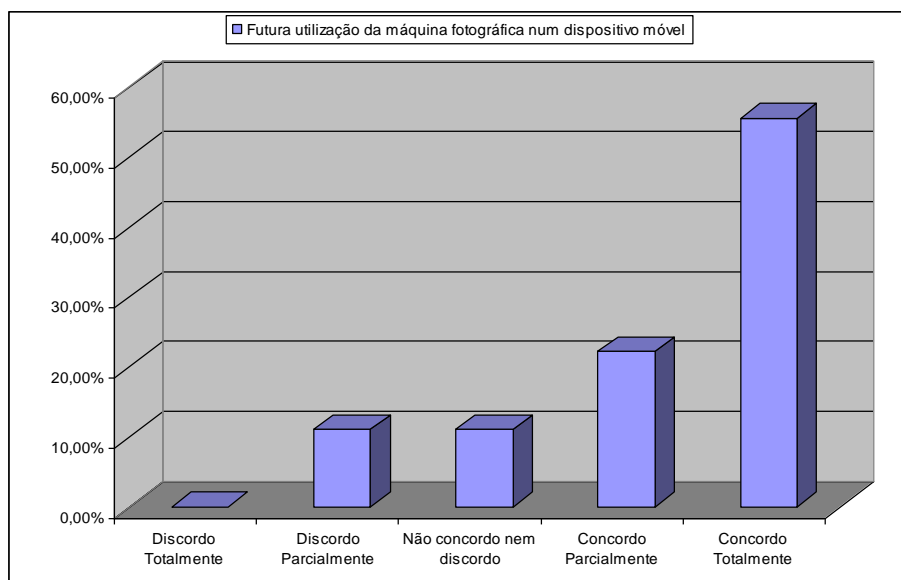


Figura 15 – Futura utilização da máquina fotográfica em dispositivos móveis

No que se refere à utilidade da máquina fotográfica em dispositivos móveis (Tabela 516 e Figura 16), 31 concordam totalmente com a utilidade desta aplicação (37,35%).

Tabela 16 – Utilidade da máquina fotográfica em dispositivos móveis

Utilidade da máquina fotográfica em dispositivos móveis	Frequência	Porcentagem
Discordo Totalmente	2	2,41%
Discordo Parcialmente	3	3,61%
Não concordo nem discordo	27	32,53%
Concordo Parcialmente	20	24,10%
Concordo Totalmente	31	37,35%
Total	83	100,00%

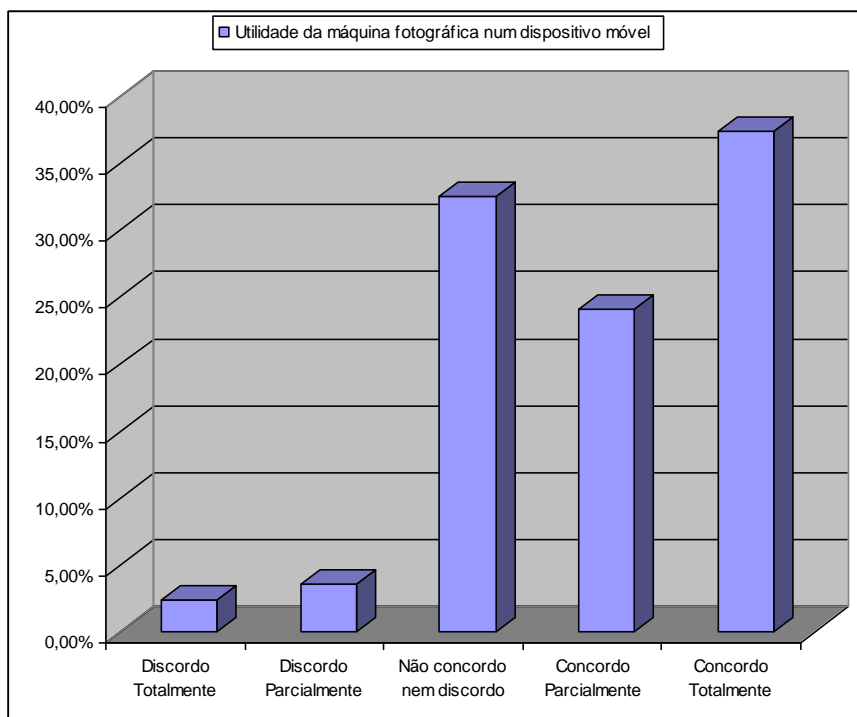


Figura 16 – Utilidade da máquina fotográfica em dispositivos móveis

Dos 83 inquiridos, 48,19% enviam mais de 30 mensagens diariamente (Tabela 17 e Figura 17).

Tabela 17 – Número de SMS's enviados diariamente

Número de SMS's enviados diariamente	Frequência	Percentagem
0	0	0,00%
1 a 10	17	20,48%
11 a 20	17	20,48%
21 a 30	9	10,84%
>30	40	48,19%
Total	83	100,00%

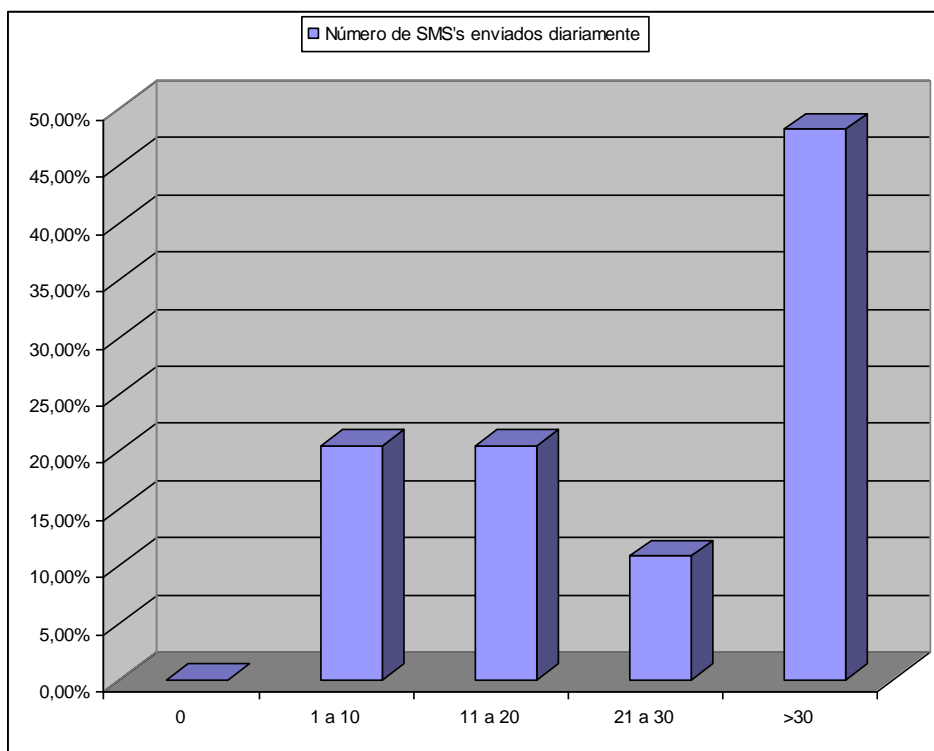


Figura 17 – Número de SMS's enviados diariamente

Verifica-se que, maioritariamente, os inquiridos já utilizaram fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem (73,49%) (Tabela 18 e Figura 18)

Tabela 18 – Utilização de fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem

Utilização de fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem	Frequência	Porcentagem
Sim	61	73,49%
Não	22	26,51%
Total	83	100,00%

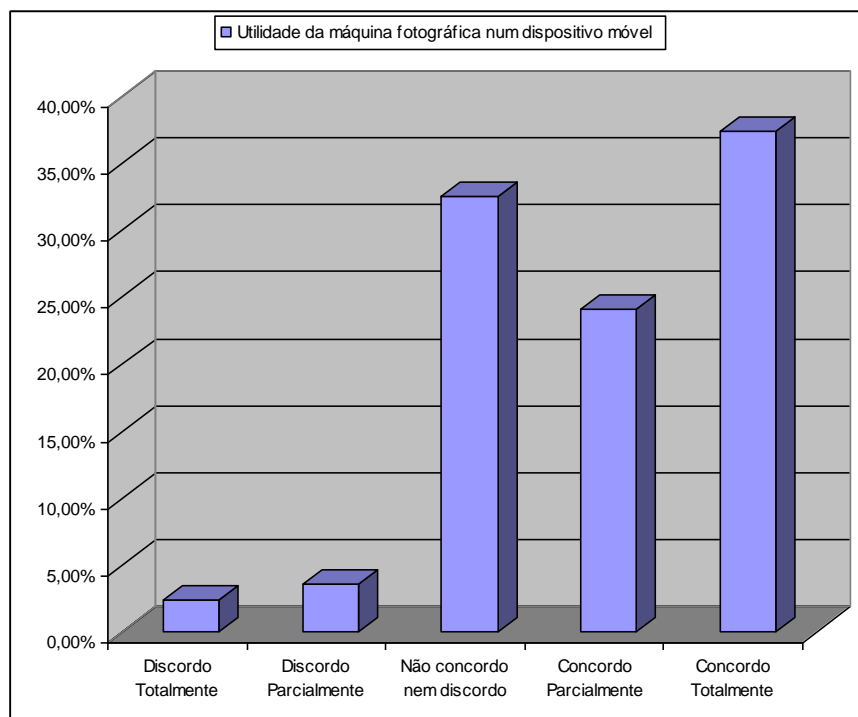


Figura 18 – Utilização de fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem

Dos que já utilizaram fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem, verifica-se que, maioritariamente, os alunos acham que os fóruns de discussão são úteis para a aprendizagem (96,72%) (Tabela 19 e Figura 19).

Tabela 19 – Se os fóruns de discussão são úteis para a aprendizagem?

Se os fóruns de discussão são úteis para a aprendizagem?	Frequência	Porcentagem
Sim	59	96,72%
Não	2	3,28%
Total	61	100,00%

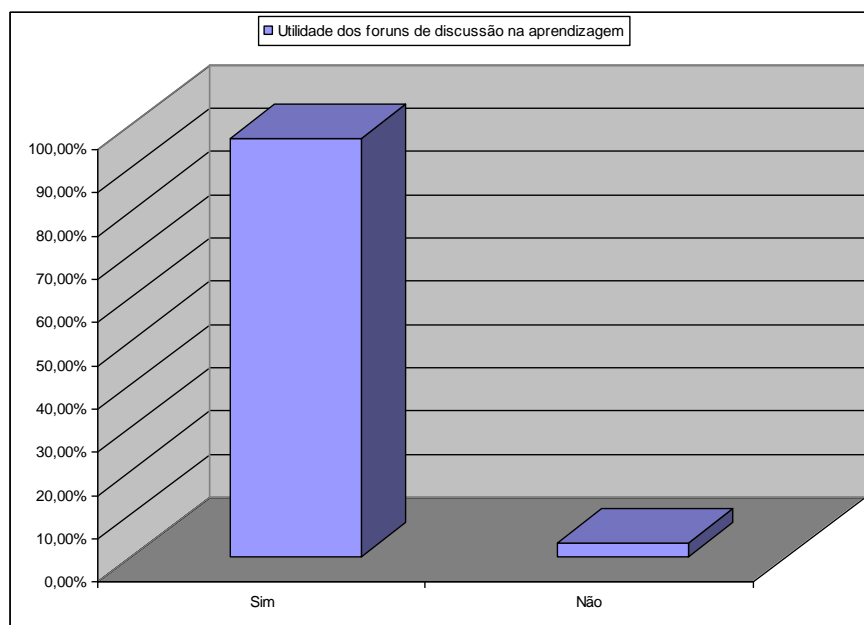


Figura 19 – Se os fóruns de discussão são úteis para a aprendizagem?

Dos que acham que os fóruns de discussão são úteis para aprender, 33,90% referem que são úteis para esclarecer dúvidas, enquanto 44,07%, dizem que são essenciais para a partilha de conhecimento (Tabela 20 e Figura 20).

Tabela 20 – Factores da utilidade dos fóruns na aprendizagem

Factores da utilidade dos fóruns na aprendizagem	Frequência	Percentagem
Permite a participação	8	13,56%
Esclarecer dúvidas	20	33,90%
Partilha de conhecimento	26	44,07%
Promove a aprendizagem	5	8,47%
Total	59	100%

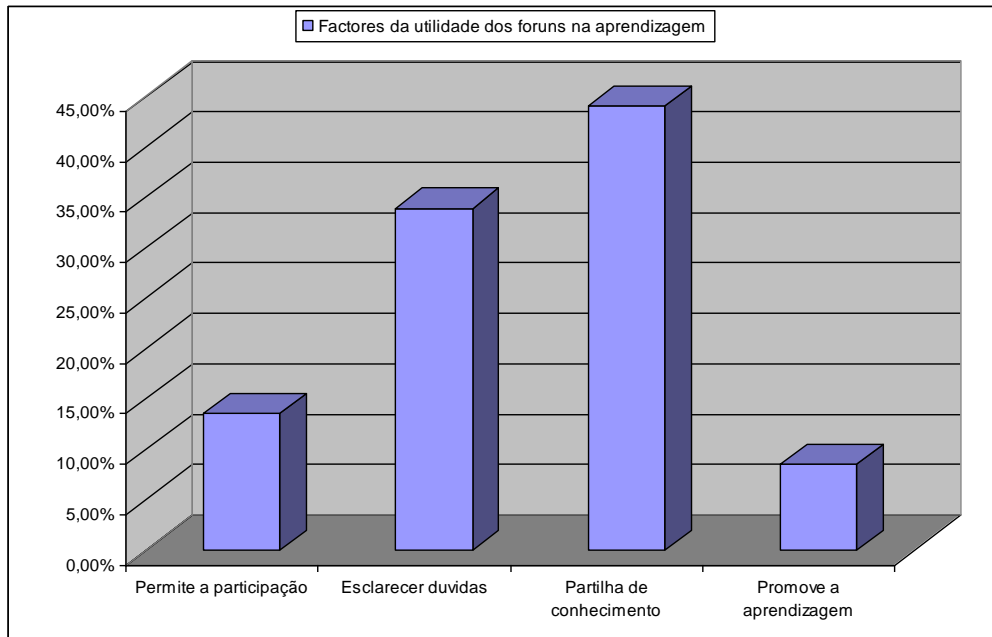


Figura 20 – Factores da utilidade dos fóruns na aprendizagem

3. Discussão de Resultados

3.1. Introdução

O processo de aprendizagem não é alheio aos avanços tecnológicos, assim a aprendizagem através das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) foi o passo óbvio na evolução da educação à distância. O *e-learning* proporciona a oportunidade de criar ambientes de aprendizagem centrados no estudante. Estes cenários caracterizam-se por serem interactivos, eficientes, facilmente acessíveis e distribuídos.

As aplicações tecnológicas e os meios para as utilizar evoluiu de tal forma que o uso de objectos de aprendizagem já não está limitado a um computador pessoal, mas estendeu-se ao uso de dispositivos móveis (*PDA*, telemóvel, *Smartphone*, e *Tablet PC*) para obter um maior alcance da aplicação e obter os benefícios que a computação móvel oferece ao sector educativo, resultando na criação de um modelo tecnológico chamado *m-learning*.

Este modelo educativo, baseado no uso de dispositivos móveis, tem-se desenvolvido ao longo dos últimos anos, tendo como resultado diversos projectos de investigação e alguns produtos comerciais.

3.2. A utilização dos dispositivos móveis na aprendizagem

A análise de dados efectuada permite concluir que a maioria dos inquiridos são do sexo masculino, com idades superiores aos 20 anos, e que os dispositivos móveis mais utilizados entre eles são os telemóveis e os portáteis.

No que se refere a utilização da aplicação de e-mail em dispositivos móveis a maioria não utiliza esta aplicação, contudo os que não a utilizam, pretendem utiliza-la no futuro. Quanto à sua utilidade, a maioria concorda com as suas vantagens.

Quanto à utilização do acesso à Internet num dispositivo móvel a maioria utilizam-na, mas os que não a utilizam, pretendem utiliza-la no futuro. Quanto à sua utilidade, a maioria concorda com as suas vantagens. No que diz respeito à utilização do transporte de ficheiros

num dispositivo móvel a maioria utilizam-na, mas os que não a utilizam, pretendem utiliza-la no futuro. Quanto à sua utilidade, a maioria concorda com as suas vantagens. Quanto à utilização da máquina fotográfica num dispositivo móvel a maioria utilizam-na, mas os que não a utilizam, pretendem utiliza-la no futuro. Quanto à sua utilidade, a maioria concorda com as suas vantagens.

A não utilização destas aplicações, mencionadas anteriormente, por parte de alguns alunos, poderá estar relacionado pelo facto destas aplicações consumirem muita bateria. Por exemplo, no caso do wifi num dispositivo móvel, o acesso ao e-mail tem um custo de diminuição de tempo de bateria elevado, tendo como alternativa, a utilização dos computadores pessoais. A usabilidade também poderá ser outro factor que está relacionado com a falta de utilização de algumas das aplicações móveis.

Quanto ao envio de SMS's, quase metade dos inquiridos indicam que enviam mais do que 30 SMS's diariamente. Verifica-se que, maioritariamente, os inquiridos já utilizaram fóruns de discussão em ambientes de aprendizagem e os que já a utilizaram, acham-na útil para a aprendizagem e ainda acham que os fóruns são úteis para esclarecer dúvidas e para a partilha de conhecimento.

Desta forma, é possível definir o perfil dos inquiridos: são pessoas que utilizam aplicações em dispositivos móveis e os que não a utilizam, pretendem utilizá-las no futuro. Na maioria dos inquiridos, estes já utilizaram fóruns de discussão, associando esta, a uma boa aprendizagem.

3.3. Trabalho Futuro

Grande parte das pessoas por todo o lado do mundo utiliza dispositivos móveis. Devido ao avanço destas novas tecnologias e, ao seu tamanho, os utilizadores podem transportá-los para qualquer sítio, podendo conectar-se a uma grande variedade de informação para qualquer lado onde se vá.

Apesar da grande utilização dos dispositivos móveis nos dias de hoje, existe uma falta de um referencial que permita identificar quais as vantagens e as desvantagens que o m-learning possui em ambientes colaborativos, ou seja, não podemos ver o m-learning como uma extensão do e-learning mas sim uma ruptura no processo de ensino/aprendizagem.

Desta forma toma-se como problema principal: A influência do m-learning em ambientes colaborativos.

Os resultados esperados com este trabalho são:

- Contribuir para uma melhor compreensão das vantagens dos ambientes colaborativos no m-learning face ao e-learning;
- Melhorar a qualidade de interacção dos intervenientes nos trabalhos em grupo;
- Produção de um relatório técnico e publicação de artigos científicos na área dos sistemas de informação.

3.4. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como aproximar o m-learning de ambientes naturais e usar de forma não intrusiva mediação digital no processo de ensino aprendizagem

3.5. Método

Com base nos dados explanados, há algum interesse em comparar aplicações do e-learning com as do m-learning, de forma a validar que as aplicações utilizadas no m-learning não são apenas uma mera expansão das aplicações utilizadas no e-learning mas sim uma nova forma de aprendizagem.

É interessante comparar algumas aplicações do e-learning com as do m-learning nos seguintes aspectos:

- Qualidade e rapidez com que os alunos respondem nas duas tecnologias distintas;
- Quais das plataformas (e-learning ou m-learning) possui o maior número de participações;
- Como o tipo de plataforma afecta os alunos: na qualidade dos dados recebidos ou na velocidade de resposta.

Um outro aspecto, interessante de analisar, será a interacção dos alunos com os dois tipos de plataformas; esta tem a ver com a experiência do fluxo introduzida por Mihaly Csikszentmihalyi. A experiência do fluxo significa a sensação que as pessoas sentem quando estão completamente envolvidas no que fazem, ou seja, se gostam da experiência e querem repeti-la. Para que os alunos estejam envolvidos no que fazem, é necessário estarem na presença deste fluxo.

A teoria do fluxo permite medir a interacção dos utilizadores com os sistemas de computador, verificando se estes são mais ou menos jogáveis e exploratórios.

A experiência do fluxo é utilizada para caracterizar a interacção entre o sujeito humano e as novas tecnologias.

É objectivo primordial do trabalho contribuir para a validade da utilização de dispositivos moveis como estratégia, no processo de ensino e aprendizagem. É de esperar que o recurso a estes meios se alargue também a outros níveis de escolaridade e que estes contribuam para a melhoria da experiência de aprendizagem.