

# O contributo da aplicação digital Kahoot! nas aprendizagens no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Henrique Gil, [hteixeiragil@ipcb.pt](mailto:hteixeiragil@ipcb.pt)  
Age.Comm – Instituto Politécnico de Castelo Branco

Cátia Toscano, [catiatoscano\\_3@hotmail.com](mailto:catiatoscano_3@hotmail.com)  
Instituto Politécnico de Castelo Branco

**Resumo:** Com o estudo realizado pretendeu-se refletir sobre o contributo da aplicação digital *Kahoot!* no processo de ensino/aprendizagem em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico querendo assim verificar a importância que as tecnologias digitais têm no dia-a-dia, especialmente das crianças. A investigação realizou-se na Escola EB1/2/3 João Roiz, com um grupo de 28 alunos com idades entre os 8 e 9 anos. Metodologicamente optou-se pela investigação-ação sendo a observação participante a principal como principal técnica de recolha de dados, recorreu-se também ao registo e imagens e notas de campo. Aplicaram-se também inquéritos por questionário aos alunos e entrevistas semiestruturadas a dois professores da Escola EB1/2/3 João Roiz tendo como objetivo a obter a opinião relativamente à utilização das TIC e do *Kahoot!* no Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Os dados recolhidos permitiram verificar o aumento do interesse e da motivação dos alunos quando se recorre às TIC, mas verifica-se falta de formação dos professores nesta área. Da triangulação de dados conclui-se que as TIC são um recurso importante e contribuem para o enriquecimento das crianças, criando condições para as mesmas adquirirem competências digitais e se fomentarem melhores aprendizagens através do *Kahoot!* em particular.

**Palavras-chave:** 1.º Ciclo do Ensino Básico; Kahoot!; Prática de Ensino Supervisionada; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

**Abstract:** With the performed study, it was intended to reflect upon the contribute of the digital application Kahoot! on the process of teaching/learning in Primary School context, trying to verify the importance that the digital technologies have on a day-to-day basis, specially on kids. The investigation took place on the School EB1/2/3 João Roiz, with a group of 28 students, aged between 8 and 9 years. Methodologically, an investigation-action was chosen, being the participating observation the main one in the matter of collecting data, and also were taken registry through images and field notes. There were also applied surveys by questionnaire to the students and semi-structured interviews to two teachers of the School EB1/2/3 João Roiz with the objective of obtaining the opinion regarding the use of ITC (Information and Technology Communication) and the app Kahoot! on the Primary School. The collected data allowed to verify the increase of interest and motivation of the students when we resort to the ITC, however, its also verified a lack of formation in this area amidst the professors. From the data triangulation we can conclude that the ITC are na important resource which contribute to the children's enrichment, creating conditions to allow them to acquire digital skills and foment a better learning through Kahoot! particularly.

**Keywords:** Primary school; Kahoot!; Supervised Teaching Practice; Information Technology and Communication

## Introdução

Com a evolução das tecnologias é fulcral que seja realizada uma promoção das tecnologias digitais na educação. Os meios tecnológicos são bastante atrativos e motivadores para as crianças e adultos. A investigação realizada pretendeu apurar o impacto das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, e mais especificamente de que forma a aplicação *Kahoot!* permite melhorar as aprendizagens. O *Kahoot!* é uma aplicação que disponibiliza um serviço de quizzes interativos onde os participantes utilizam o seu smartphone ou tablet e participam de forma interativa e em tempo real. Foram realizadas várias sessões de intervenção tendo em conta os conteúdos lecionados na Prática de Ensino Supervisionada. A investigação foi de caráter qualitativo e pretendeu averiguar o impacto da utilização da aplicação digital *Kahoot!* no processo de ensino/aprendizagem no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico.

### As TIC na sociedade atual

Com a evolução das tecnologias, no geral, e das TIC verifica-se um domínio das mesmas pelas crianças e a inclusão da tecnologia na educação. Os meios tecnológicos são cada vez mais usuais no quotidiano da sociedade e são bastante atrativos para as crianças e por isso devem ser utilizadas da melhor forma em contexto educativo. Neste contexto, Ponte e Ribeiro (2000, p. 1) referem que: “Vive-se um tempo de grande prosperidade no que se refere às novas tecnologias – muitas vezes também designadas por tecnologias de informação e comunicação” pelo que podemos concluir que esta mesma prosperidade tem sido reconhecida em todas as áreas, desde económicas, políticas ou sociais. ”

Nesta dinâmica de cariz digital, foi-se introduzindo um novo conceito, o de sociedade de informação, isto é, a sociedade tem como alicerce o poder da informação. Este conceito surgiu através de trabalhos realizados por Alain Touraine (1969) e Daniel Bell (1973) devido às influências dos avanços da tecnologia nas relações de poder. A sociedade de informação é um conceito que define uma sociedade que recorre, da melhor forma, às TIC. Contudo no final da década de 90, o conceito de sociedade de informação altera-se para o conceito de Sociedade de Conhecimento, conceito este que se associa a uma sociedade funcional, que interage e que promove novos contextos em todas as áreas sociais, onde a escola se encontra inserida, e necessita de criar condições para gerar novos conhecimentos nos seus alunos.

## As TIC no contexto educativo em Portugal

Devido ao cenário em que nos encontramos em termos tecnológicos torna-se necessário desenvolver iniciativas que estimulem a formação em TIC. De acordo com Miranda (2007) o termo Tecnologia Educativa é empregue desde os anos 40 do século XX, termo esse desenvolvido por Skinner na década de 50 como ensino programado, não se limitando apenas a recursos técnicos no ensino, mas a todo o processo de criação, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem. Na conceção de desenvolvimento tecnológico, Spilker e Nascimento (2013, p. 86) referem que: “A constante e acelerada evolução tecnológica, a utilização em massa da Internet e, sobretudo, das ferramentas e serviços da Web 2.0, tem conduzido a alterações em todas as áreas da Sociedade e, conseqüentemente, na Educação.”

Com o desenvolvimento de competências face a estas evoluções assistiu-se a uma implementação de várias iniciativas que pretenderam introduzir as TIC no contexto educativo em Portugal no seio de uma sociedade do conhecimento que cada vez recorre e utiliza recursos digitais.

A Tabela 1 sumariza, através de um cronograma, os principais projetos e iniciativas associados às TIC que foram implementados em Portugal com fins e com objetivos do fomento da utilização de recursos digitais em contexto educativo.

Tabela 1 - Cronograma dos principais projetos e iniciativas educativas tecnológicas em Portugal (Fonte dos autores)

<b>Designação</b>	<b>Data</b>	<b>Entidades Responsáveis</b>
<b>Projeto MINERVA</b>	1985 - 1994	Ministério da Educação
<b>Programa Nónio-Século XXI</b>	1996 - 2002	Ministério da Educação
<b>Programa Internet @ EB1</b>	1997 - 2002	Ministério da Ciência e Tecnologias: Escolas Superiores de Educação
<b>Plano Tecnológico da Educação</b>	2007 - 2011	Ministério da Educação
<b>Iniciativa e-Escolinha</b>	2008 - 2011	Ministério das Obras Públicas transportes e Comunicações
<b>ERTE</b>	setembro 2015 - ...	Equipa Multidisciplinar da Direção Geral de Educação (DGE)

## Jogos Digitais

A utilização destas novidades na tecnologia melhora o envolvimento dos alunos no decorrer da aprendizagem, isto porque em contexto do designado Mobile Learning, uma modalidade de ensino aprendizagem que permite a criação de novos

ambientes de aprendizagem recorrendo a dispositivos móveis com acesso à internet, oferece um incontável número de recursos educativos e ferramentas interativas como por exemplo os quizzes. Neste domínio, têm surgido várias aplicações digitais, conhecidas por Apps que são muito intuitivas e de fácil manuseamento, como é o caso do *Kahoot!* que permite que o aluno obtenha um feedback imediato e o professor fica com um registo do trabalho realizado por cada aluno. Apesar de estarem em 'jogo' conteúdos os alunos encaram estas atividades de aprendizagem como se tratando 'apenas' de um jogo.

Como defende Carvalho (2017, p. 116): "Os jogos digitais exigem do jogador atenção, memória, tomada de decisão, destrezas cognitivas e motoras, persistência, saber lidar com o fracasso e o sucesso. Mas também ajudam a desenvolver essas capacidades no jogador. (...) Os jogos educativos digitais têm como principal preocupação que o jogador possa aprender um determinado conteúdo que esteja associado ao que se pretende lecionar e que o aluno aprenda, sendo esta a principal diferença entre jogos educativos digitais e jogos de entretenimento. Neste tipo de jogos, como refere Mugeiro (2015, p. 8): "(...) os jogadores alternam entre a realidade do jogo e a comunidade que lhes está próxima facilitando assim o processo de aprendizagem e transferência do conhecimento." É a integração de um contexto lúdico nas aprendizagens que se torna mais motivador e mais mobilizador tornando os alunos mais envolvidos e, sem o quererem de forma objetiva, são obtidos novos conhecimentos.

### **Aplicação digital *kahoot!***

O *Kahoot!* é uma aplicação que disponibiliza um serviço de quizzes interativos onde os participantes utilizam o seu smartphone ou tablet e participam de forma interativa em tempo real.



Figura 1 – Logotipo da aplicação digital *Kahoot!*

Este tipo de aplicação é proveitosa para instituir a aula invertida, isto é, existe um estudo prévio do aluno, através de conteúdos disponibilizados pelo professor, fazendo com que sejam os alunos a conduzirem o processo. A aplicação disponibiliza três opções: Discussion, Survey e Quizz. O Discussion e Survey permitem a colocação de questões referentes a um assunto. No entanto, no Survey apenas é colocada uma questão e no Discussion são colocadas várias questões. O Quizz foi a opção selecionada para esta investigação e é utilizado para questionar os alunos com o objetivo de avaliar os seus conhecimentos.

A opção Quizz permite criação de quizz(es) relativamente ao tema selecionado. As questões são de escolha múltipla com 2 ou 4 opções de resposta, o tempo de resposta pode variar entre os 5 e os 120 segundos e, ao responder, o aluno recebe a informação se acertou ou errou e, no final, de cada quizz é apresentado um 'pódio' onde surgem os 5 melhores classificados. A aplicação permite ainda que o professor possa sempre consultar o relatório onde encontra as respostas dadas por cada aluno a cada questão. E, deste modo, pode identificar quais os alunos que já dominam os conteúdos, assim como aqueles que não os dominam e quais os aspetos, em particular, para cada um dos seus alunos. Esta possibilidade permite que seja proporcionada uma avaliação formativa quer para o professor quer para os alunos, uma vez que estes também poderão saber quais os seus êxitos e as suas limitações ou fracassos, de forma a poderem ultrapassá-los. O facto de existir um 'pódio' faz com que se possa estimular uma competição entre os alunos e, através desta competição que se pretende que seja honesta e saudável, estimula-os a estudarem as matérias e, por conseguinte, propiciam uma maior e melhor sucesso educativo.

## **Enquadramento Metodológico**

A investigação centrou-se numa investigação qualitativa onde se privilegiou uma investigação-ação. Optou-se por esta metodologia visto que o investigador interveio de forma direta no contexto da pesquisa juntamente com os participantes na investigação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES).

Os participantes na investigação foram a turma B do 3º ano da Escola EB1/2/3 João Roiz, constituída por 28 alunos, sendo 14 do sexo masculino e 14 do sexo feminino.

A questão problema que guiou esta investigação foi: «Qual o contributo da aplicação *Kahoot!* nas aprendizagens do 1º Ciclo do Ensino Básico, num contexto de Prática de Ensino Supervisionada?». De forma a dar resposta a esta questão definiram-se os seguintes objetivos: promover a utilização de recursos digitais no 1º Ciclo do Ensino Básico; implementar a utilização da aplicação digital *Kahoot!* no 1º Ciclo do Ensino Básico; investigar os impactos da utilização da aplicação *Kahoot!* num contexto de Prática de Ensino Supervisionada; verificar qual o impacto das aprendizagens dos alunos com a utilização da aplicação digital *Kahoot!*; recolher as opiniões dos professores do 1º Ciclo relativos à utilização das TIC e da aplicação *Kahoot!* em contexto de sala de aula.

Como técnicas e instrumentos de recolha de dados eleitos foram: a observação participante que como afirma Correia (2009, p.31) "(...) é realizada em contacto [direto], frequente e prolongado do investigador, com os [atores] sociais, nos seus contextos culturais, sendo o próprio investigador instrumento de pesquisa", as notas de campo, registos fotográficos, o inquérito por questionário e entrevistas semiestruturadas. Foi realizada uma análise de conteúdo às entrevistas realizadas

às professoras com o objetivo de se encontrarem categorias e subcategorias que permitissem o apuramento de inferências. Bardin (2006), citada por Mozzato e Gryzbovski (2011, p. 734), definem que a análise de conteúdo corresponde a “(...) um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.”

Visto a investigação ter contado com diferentes instrumentos de recolha de dados, recorreu-se à técnica de triangulação de dados que para Duarte (2009, p.11) é respeitante “(...) à recolha de dados recorrendo a diferentes fontes (...)”. Neste caso, promoveu-se a triangulação de dados provenientes da investigadora (observação participante e notas de campo), dos alunos (inquéritos por questionário) e professoras da escola (entrevistas semiestruturadas).

### **Recolha, Análise e Tratamento dos dados**

A investigação agora analisada teve como principal foco verificar o contributo da aplicação digital Kahoot! no processo e ensino/aprendizagem no contexto do 1º CEB.

O estudo decorreu em quatro das semanas de implementação da investigadora no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico (PES 1º CEB) e contou com oito sessões de intervenção sendo a última realizada devido à vontade demonstrada pelos alunos em aprender a construir um Kahoot!, tendo a mesma servido para esse efeito, porque nas anteriores o Kahoot! foi criado e apresentado pela investigadora.

Para esta investigação selecionou-se a opção quizz disponível na aplicação digital Kahoot!, uma vez que, como já foi referido anteriormente, se revela a mais adequada para o contexto sala de aula, visto que permitiu à investigadora preparar antecipadamente os conteúdos e partindo daí os alunos responderem às questões colocadas a fim de se poder avaliar o grau de conhecimento dos alunos.

A primeira sessão foi realizada de forma a familiarizar os alunos com a aplicação e o funcionamento da mesma. As restantes dizem respeito a implementações realizadas no decorrer das aulas. Como forma de sistematização, na Tabela 2, é apresentado um cronograma com as datas e os respetivos temas das sessões de intervenções respeitantes à utilização do *Kahoot!*

Tabela 2 - Cronograma das sessões de intervenção (Fonte dos autores)

Sessões	Data			Tema	Conteúdo (s)
	Semanas PES CEB	Semanas de implementação	de Dia		
1ª Sessão	3ª Semana	1ª Semana - «Par pedagógico» (14 a 16 de março)	16.03.2017	Surpresas do vaso mágico com as suas diversas plantas	O metro
2ª Sessão	9ª Semana	2ª Semana Individual (3 e 4 de maio)	04.05.2017	João Pateta	Verbos
3ª Sessão	13ª Semana	4ª Semana Individual (30 de maio a 1 de abril)	31.05.2017	Monstro das Bolachas e seus ensinamentos	- Círculo e circunferência
4ª Sessão					- Direitos e deveres
5ª Sessão	15ª Semana	5ª Semana Individual (13 e 14 de junho)	13.06.2017	Relojoeiro Joaquim	A exploração mineral
6ª Sessão			14.06.2017		Tempo
7ª Sessão					A indústria
8ª Sessão				Sessão extra - criação do Kahoot! pelos alunos	

### Sessões de Intervenção

A Primeira Sessão serviu como sessão de quebra-gelo e teve como objetivo explicar aos alunos o funcionamento da aplicação e como se pretendia que os alunos se familiarizassem com o design do Kahoot! disponibilizaram-se tablets em cartolina, construídos pela investigadora (Figura 2).



Figura 2 – Tablet em cartolina

Na Segunda Sessão pretendia-se fazer uma atividade em grupo, isto é, os alunos responderem em grupo às questões, mas não foi possível concretizar a mesma devido ao mau comportamento dos alunos. Conclui-se assim que a aplicação *Kahoot!* não é vantajosa para utilização em atividades em grupo.

Da Terceira à Sétima sessão fizeram-se quizzes nas diversas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico, recorrendo a tablets e smartphones. Pôde-se verificar que os alunos respondiam às questões como sendo uma avaliação de conhecimentos mostrando empenho em responder a todas as questões. Constatou-se ainda que os alunos, sabendo de antemão que iriam utilizar a aplicação demonstravam uma maior atenção à matéria lecionada. Sentiu-se por parte dos alunos, de uma forma amplamente generalizada uma grande motivação e envolvimento. Todos os alunos estavam ansiosos por responderem. Ou seja, todos estavam disponíveis e com vontade de fazerem um teste o que contrastou com as anteriores aulas (sem o Kahoot!) onde havia um certo mau estar sempre que iam realizara atividades para avaliação. Sentiu-se que a utilização dos recursos digitais e, pelo facto da opção de Quis ser sentida como um jogo, proporcionou um contexto lúdico que os alunos mostraram apreciar.

O Orientador Cooperante referiu que durante a utilização do Kahoot! se verificou uma redução das respostas erradas que teve por detrás uma motivação quase que 'exagerada' dado o empenho que se observou nos alunos em responderem e conseguirem atingir os primeiros lugares do pódio. Este aspeto contrastou com as aulas anteriores onde era necessário fazer-se algum esforço para incrementar os níveis de motivação e de envolvimento dos alunos. Por outro lado, pelo facto do professor ter à sua disponibilidade as estatísticas associadas às respostas dadas dos alunos, torna-se muito fácil averiguar quais deles não manifestam dificuldades e, no caso dos alunos com dificuldades, ser muito fácil identificar as mesmas. Esta possibilidade auxilia o Professor a reformular estratégias de ensino, caso se justifique e, ao mesmo tempo, os alunos têm consciência das suas aprendizagens ou do que necessitam de estudar.

A Oitava Sessão de Intervenção foi realizada de forma a dar resposta a pedidos dos alunos de quererem saber, desde o início da investigação, como se constrói um Kahoot! Esta sessão foi a sessão onde os alunos extravasaram a sua satisfação porque tiveram a possibilidade de assumirem o papel de professor, assumirem a liderança do processo. E, o que se verificou é que de forma imediata todos os procedimentos foram imediatamente apreendidos e construíram facilmente um Quis. Esta poderia ser uma outra estratégia, no que se referiu anteriormente, ensaiar uma abordagem de flipped classroom. Esta abordagem poderia ter também sido ainda mais proveitosa porque pressupunha uma aquisição garantida dos conteúdos e um envolvimento total dos alunos na construção das suas aprendizagens.

### **Análise dos dados dos Inquéritos por Questionário**

Os inquéritos foram aplicados aos alunos da turma em que decorreu a investigação já no final das sessões de intervenção de forma a obter a opinião dos alunos acerca da investigação realizada.



Nos inquiridos por questionário analisados podemos referir que os alunos utilizam regularmente as TIC e gostariam que as mesmas fossem mais utilizadas em âmbito de sala de aula, no entanto, é importante referir que os alunos não preferem as aplicações digitais em detrimento do professor, querendo sim que o professor recorra às TIC. Este aspeto de, apesar de terem apreciado e de terem manifestado uma grande facilidade e apetência para a utilização das tecnologias digitais, o professor continua a ser o seu referencial. Contudo, também manifestaram a vontade do professor vir a recorrer mais às tecnologias digitais como um recurso no âmbito do processo de ensino e de aprendizagem.

### **Análise dos dados das entrevistas semiestruturadas**

As entrevistas semiestruturadas foram realizados a dois Professores, sendo um deles o Orientador Cooperante e a uma professora de uma turma do mesmo ano letivo em que foi realizada a investigação, pretendendo-se verificar a sua opinião em relação à utilização das TIC na sala de aula. Com os dados recolhidos através das entrevistas semiestruturadas pode-se concluir que os entrevistados atribuem grande importância às TIC. Mas é importante referir a falta de formação nesta área, apesar de terem procurado frequentar algumas formações em tecnologias digitais no âmbito da sua formação contínua. Foi notória a falta de conhecimento em aplicações digitais educativas e a respetiva mais-valia na sua utilização em contexto de sala de aula. Salientar ainda que o facto de os poucos recursos digitais que existem não funcionarem em pleno dificultou a utilização dos mesmos e também a falta de recursos nas escolas, existindo apenas, na maioria dos casos, um só computador por sala. Contudo, a inexistência de experiências prévias da utilização do Kahoot! em contexto de sala de aula faz com que não exista ainda uma perceção clara acerca das potencialidades da sua utilização pedagógica.

No caso desta investigação, os resultados das aprendizagens, em consequência da utilização do Kahoot!, vieram demonstrar a mais valia desta aplicação junto das crianças, visto que os mesmos confirmam que a utilização da aplicação digital Kahoot! é efetivamente vantajosa em contexto de sala de aula, verificando-se um elevado nível de eficácia reconhecida. No entanto, apesar da utilização bem sucedida do Kahoot!, os professores entenderam que as TIC não são auto-suficientes por si só, é fundamental que o professor as saiba aproveitar de forma a proporcionar uma adequada contextualização educativa.

### **Conclusões**

No decorrer dos tempos assistimos a uma rápida evolução das TIC e estas têm vindo a influenciar a sociedade de informação e do conhecimento. Com esta evolução, as TIC têm todas as condições para poderem conquistar um papel privilegiado no contexto educativo. Torna-se imprescindível o investimento na formação inicial e

contínua no âmbito das TIC de forma a consciencializar os professores sobre as vantagens na utilização dos recursos digitais na perspetiva de poderem desencadear contextos de aprendizagem que possam ser mais motivadores e, desta forma, poderem gerar níveis de uma maior motivação dos alunos no sentido de se fomentar o sucesso educativo. Com as sessões de intervenção foi possível verificar o efeito surpresa, fascinante e motivador que as TIC provocam nas crianças e, o melhor de tudo foi o de ser possível verificar-se uma melhoria nas suas aprendizagens pelo real envolvimento das mesmas. A utilização da aplicação digital Kahoot! disponibilizou aos alunos momentos de avaliação num ambiente lúdico e de puro divertimento mas também de aprendizagem refletidos nos resultados obtidos através da mesma aplicação.

Como resultado da investigação realizada podemos afirmar que as TIC são cada vez mais fundamentais em contexto do Ensino do 1º CEB. No entanto, a utilização das mesmas e a frequência com que as TIC são utilizadas deve estar de acordo com as necessidades das crianças e o Professor deve ser promotor de atividades que promovam o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, sendo sempre responsável pelas opções metodologias e pelas respetivas estratégias e recursos.

## Referências

- Carvalho, A. (2017). *Histórias, Mitos e Aspirações das TIC na Educação em Portugal. Aprendizagem, TIC e Redes Digitais*. Seminários e Colóquios do Conselho Nacional de Educação (p. 112- 144). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Duarte, T. (2009). *A Possibilidade da Investigação a 3: Reflexões sobre Triangulação (Metodológica)*. Lisboa: Centro de Investigação e Estudos de Sociologia.
- Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Revista de Ciências da Educação*, Nº 3, maio/agosto, (pp. 41- 48).
- Mozzato, A. & Grzybovski, D. (2011). Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios. Obtido a 07 de novembro de 2017 em <http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n4/a10v15n4.pdf>
- Mugeiro, S. (2015). *Desenvolvimento de um serious games para avaliação de competências*. Porto: Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Ponte, J. e Ribeiro, M.J. (2000). *A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de Matemática*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Spilker, M. e Nascimento, L. (2013). Comunidades de aprendizagem emergentes: uma abordagem à educação disruptiva. *Atas da 15.ª Edição do Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE)*. (pp.86-91) Viseu: Instituto Politécnico de Viseu.