



Universidade do Minho
Instituto de Educação

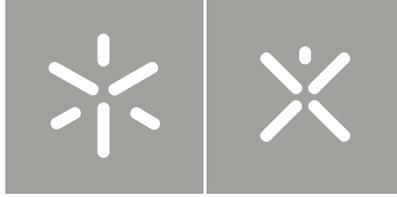
Elisabete Maria Pacheco de Freitas

Ver para aprender com o Google Earth

Elisabete Maria Pacheco de Freitas Ver para aprender com o Google Earth

UMinho | 2010

Outubro de 2010



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Elisabete Maria Pacheco de Freitas

Ver para aprender com o Google Earth

Tese de Mestrado
Estudos da Criança-Tecnologias de Informação e Comunicação

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria José Machado

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Professora Doutora Maria José Machado pela disponibilidade e apoio que sempre me prestou.

À minha família pelo seu amor.

À minha amiga Joaquina que não me deixou perder a esperança.

E a todos que de alguma forma me ajudaram.

O meu muito obrigado!

RESUMO

Estando os nossos alunos habituados a conviver fora da Escola com meios tecnológicos, como televisão, computador, telemóvel e muitos outros, onde o processo de comunicação se desencadeia sobretudo através da imagem, optamos neste projecto por aproximar a sala de aula da vida quotidiana destes alunos.

Neste sentido, e para a aprendizagem dos elementos básicos do Meio Físico envolvente (Formas de Relevo), através da sua visualização, criamos o *Microworld* “Caça às Formas de Relevo”, respeitando as características de um ambiente de aprendizagem significativa, onde o Google Earth serviu de apoio/parceria para a construção destes conceitos.

A metodologia escolhida foi o estudo de caso, levado a cabo com um grupo de alunos do 2º ano de escolaridade, sendo o método da recolha de dados a observação participante, os artefactos físicos e as entrevistas.

Os resultados obtidos levam-nos a acreditar que programas como o Google Earth ao providenciar/servir de apoio à visualização de conceitos “*deu-lhes vida*”, sendo o conhecimento construído neste ambiente significativo, pessoal e presumivelmente perdurável, uma vez que os alunos tomaram, em certa medida, as rédeas da sua aprendizagem.

Palavras-chave: Visualização; Formas de Relevo; Google Earth; Ambiente de Aprendizagem Significativa; Crianças; Construção de Conhecimento.

ABSTRACT

Nowadays, our students use on a daily bases, technological devices such as: television, computers, mobile phones among many others, where the process of communication is made essentially through images. Having these facts in mind, we decided to bring to the School a new pedagogical environment.

In order to learn the basics of the Physical Environment (Landforms), through its visualization, it has been created a *Microworld* "Hunting Landforms", respecting the characteristics of a meaningful learning environment, where Google Earth became a tool for the construction of these concepts.

This case study was conducted with a group of 2nd grade students, where the data-collecting method was observation, physical artefacts and interviews.

Through the results, we believe that Google Earth by providing/serving support to the visualization of these concepts "*gave them life*". This way, knowledge was constructed in a meaningful and personal environment , probably providing a long-lasting knowledge acquisition due to the fact that students where in charge of their own learning.

Keywords: Visualization; Landforms; Google Earth; Meaningful Learning Environment; Children; Knowledge Construction.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vii
LISTA DE ACRÓNIMOS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE QUADROS	xvii
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Contextualização do estudo	1
1.2 Motivação para a realização do estudo	2
1.3 Questão de investigação	3
1.4 Descrição do estudo	3
1.5 Importância do estudo	4
1.6 Limitações do estudo	4
1.7 Organização da tese	5
CAPÍTULO 2. VISUALIZAÇÃO	7
2.1 A visualização como forma de comunicação	7
2.2 Mas, o que é a visualização?	7
2.3 Sentidos envolvidos neste processo	8
2.4 Visualização como estratégia de aprendizagem	8
CAPÍTULO 3. GOOGLE EARTH	11
3.1 A tecnologia, o computador e as crianças	11
3.2 Os “porquês” da escolha do Google Earth	11
3.3 Requisitos de sistema	19

CAPÍTULO 4. PARTICIPAÇÃO NA APRENDIZAGEM	21
4.1 O “estado da arte” da Escola	21
4.2 O papel dos alunos na aprendizagem	22
4.3 Aprender colaborando	24
CAPÍTULO 5. CONSTRUTIVISMO/CONSTRUCIONISMO	25
5.1 Do ensino tradicional ao construtivismo/construcionismo	25
5.1.1 As diferentes perspectivas	25
5.2 A criação de ambientes de aprendizagem construtivistas/construcionistas	28
5.2.1 Os <i>microworlds</i>	28
CAPÍTULO 6. METODOLOGIA	31
6.1 Enquadramento metodológico da investigação	31
6.2 Estudo de caso como estratégia de investigação	32
6.3 Descrição do estudo subjacente a esta tese	34
6.3.1 Questão de investigação	34
6.3.2 Proposições da investigação	35
6.3.3 Unidade de análise	36
6.3.4 Instrumentos de recolha de dados	38
6.3.5 Análise de dados	42
6.3.6 Questões de natureza ética	42
CAPÍTULO 7. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	43
7.1 Análise global do estudo	43
7.2 Apresentação e análise dos resultados através das proposições definidas	53
7.2.1 Proposição 1	53
7.2.2 Proposição 2	64
7.2.3 Proposição 3	67
CAPÍTULO 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79

ANEXOS	85
Anexo I – Instrumentos de recolha de dados	86
Anexo II – Notas de campo e fichas de trabalho	96
Anexo III – Transcrição das entrevistas	117

LISTA DE ACRÓNIMOS

3D – Três Dimensões

CPU – Unidade Central de Processamento

GHz – Gigahertz

Kbits/seg – kilobits por segundo

MB – Megabyte

Mhz – Megahertz

RAM – Memória de Acesso Aleatório

VRAM – Vídeo Memória de Acesso Aleatório

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Interface gráfica do Google Earth	12
Figura 2 – Painéis disponibilizados pelo Google Earth	13
Figura 3 – Caixa “Voar para” que permite aceder a qualquer lugar da Terra	14
Figura 4 – Botões de acesso rápido disponibilizados pelo Google Earth	15
Figura 5 – Controlo de navegação para ver, rodar e alterar a vista de um local	16
Figura 6 – Perspectiva de topo	16
Figura 7 – Perspectiva de frente	16
Figura 8 – Controlo de navegação para mover a imagem em diferentes direcções	17
Figura 9 – Controlo de navegação para aplicar zoom	18
Figura 10 – Características da aprendizagem significativa	28
Figura 11 – Programa de Estudo do Meio, Bloco 3 – À Descoberta do Ambiente Natural, 3º Ano	37
Figura 12 – Exemplo de pesquisa utilizado para a apresentação do Google Earth	44
Figura 13 – “Caça ao Tesouro” – encontro da freguesia de Brito	45
Figura 14 – “Caça ao Tesouro” – descoberta e colocação do marcador no local da Escola; localização do Cemitério	46
Figura 15 – “Caça ao Tesouro” – descoberta e colocação do marcador no local do Centro Social; localização do Campo de Futebol	46
Figura 16 – “Caça ao Tesouro” – utilização da sugestão “trajecto Escola/Casa”	47
Figura 17 – “Caça às Formas de Relevo” sem o conceito expresso – Etapa 1	54
Figura 18 – “Visita” a uma Planície	55
Figura 19 – “Visita” a um Planalto	56
Figura 20 – “Visita” a uma Montanha	57
Figura 21 – “Visita” a uma Serra	59
Figura 22 – “Visita” a um Vale	60
Figura 23 – “Caça às Formas de Relevo” com o conceito expresso – Etapa 2	65
Figura 24 – “Caça às Formas de Relevo” (primeira parte da ficha de trabalho) – Etapa 3	68
Figura 25 – “Caça às Formas de Relevo” (segunda parte da ficha de trabalho) – Etapa 3	70

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Condições mínimas necessárias para a execução do Google Earth nos diferentes sistemas operativos	19
Quadro 2 – Relação entre o aluno, a aprendizagem e o papel por este desempenhado	23
Quadro 3 – Integração das duas perspectivas no estudo	27
Quadro 4 – Princípios e características da actividade proposta	31
Quadro 5 – Esquema geral da investigação	35
Quadro 6 – Esquema das tarefas a desenvolver na sessão 2, 4 e 6	39 e 53
Quadro 7 – Esquema das tarefas a desenvolver na sessão 3 e 5	40 e 64
Quadro 8 – Esquema das tarefas a desenvolver na sessão 7	40 e 68
Quadro 9 – “Caça ao Tesouro”	44
Quadro 10 – Conceitos construídos para as diferentes Formas de Relevo depois das “visitas” efectuadas	61
Quadro 11 – Ilustração das Formas de Relevo pesquisadas	62
Quadro 12 – Conceito Planalto construído pelos alunos face o conceito fornecido	66
Quadro 13 – Conceito Montanha construído pelos alunos face o conceito fornecido	66
Quadro 14 – “Caça às Formas de Relevo” – resolução da primeira parte da ficha de trabalho	72
Quadro 15 – “Caça às Formas de Relevo” – resolução da segunda parte da ficha de trabalho	74
Quadro 16 – Esquema dos resultados obtidos na primeira e segunda parte da ficha de trabalho “Caça às Formas de Relevo”	75

