

# “OS JOGOS DE AVENTURA BASEADOS EM COMPUTADOR COMO MICROMUNDOS DE APRENDIZAGEM DA HISTÓRIA”

*JOSÉ LUÍS P. RAMOS\**

## 1. INTRODUÇÃO

Os professores quase sempre tiveram, e têm ainda, que criar os seus próprios materiais de ensino. Diariamente investem muito do seu tempo e do seu esforço nesta tarefa. É que os materiais são essenciais no desenvolvimento do seu trabalho. Os materiais constituem-se, de alguma maneira, como que os *mediadores* da sua concepção de aprendizagem. Através dos materiais que o professor produz e utiliza nas suas actividades, é possível conhecer e compreender as suas concepções de aprendizagem.

É igualmente um facto que os materiais educativos, condicionam o professor, nomeadamente ao nível do método e das estratégias a utilizar (Molero, 1991).

Alguns aspectos, no entanto, condicionam o professor na faceta de conceptor e produtor de material didáctico. Entre os principais factores, contam-se:

- disponibilidade de tempo do professor;
- existência de meios e equipamentos;

---

\*Assistente na Universidade de Évora

- destrezas e técnicas de manipulação de equipamentos;
- competências no domínio da concepção e produção de material didáctico;
- conhecimento de referenciais teóricos que sustentam a concepção e a produção de material didáctico;

O computador pode constituir um valioso elemento auxiliar nesta vertente, tantas vezes esquecida, pôr ser uma vertente "oculta" da vida profissional do professor. Esta faceta do trabalho do professor pode "custar" (e quase sempre "custa") muito mais tempo que o tempo de execução na sala de aula.

O êxito na aprendizagem dos alunos pode passar pela imaginação, pela qualidade do material e das estratégias utilizadas na sua exploração. O cuidado na sua concepção e o rigor da sua exploração didáctica são aspectos demasiado importantes para serem descurados.

No entanto, a concepção e produção de materiais didácticos é um domínio onde os professores, em geral, sentem algumas dificuldades. É neste aspecto que este trabalho pretende, modestamente, contribuir para alargar as oportunidades e as possibilidades de acção dos professores.

Os computadores podem ser bastante úteis, ao nível da concepção e produção de material escrito (testes, fichas de trabalho, bem como todo o tipo de documentos gráficos), exigindo competências cada vez menos complexas. Este aspecto, aliás, começa a ser relativamente frequente nas rotinas de trabalho dos professores, até por força de variado tipo de influências.

A perspectiva de trabalho que aqui se apresenta, e que se defende, é a de que o professor pode também criar e produzir materiais em suporte informático, sem que para tal necessite de dominar linguagens de programação.

Os computadores podem proporcionar mais uma possibilidade de resposta a este tipo de necessidades e abrir caminhos para a inovação pedagógica, uma vez que, melhor que ninguém, os professores conhecem o curriculum, conhecem os objectivos que querem atingir, experimentaram, e voltaram a experimentar maneiras de ensinar, compararam resultados, fizeram escolhas, tomaram decisões.

Melhor que ninguém, os professores conhecem também os limites das situações de aprendizagem que proporcionam aos seus alunos. Melhor que ninguém são os professores que conhecem as dificuldades nas suas disciplinas.

Este conhecimento e esta experiência curricular são vitais para uma correcta utilização dos meios e das tecnologias disponíveis para apoio à educação. ( Rude-Parkins, C., 1992).

Apesar da boa vontade, na nossa opinião e em geral, os especialistas em tecnologia informática não possuem um visão real e concreta do curriculum, dos contextos, das características dos alunos, das dificuldades de aprendizagem, o que equivale a dizer que, isolados, muito pouco ou nada, podem fazer para resolver problemas de natureza educativa.

Das soluções até agora desenvolvidas (cf., entre outros, Freitas, J.C., 1992: 60) destacamos duas vias : uma consiste em constituir equipas multidisciplinares que se dediquem à produção de software didáctico; outra será proporcionar ao professor, as ferramentas necessárias para que sejam os próprios professores a produzirem os seus próprios materiais e aplicações pedagógicas, ou seja, promover uma perspectiva que assenta na *autoria*.

Da primeira solução os resultados variaram: houve bons e maus produtos. O entendimento entre os diferentes elementos das equipas nem sempre é fácil. É uma via que continua em aberto, mas que, por si só, e na nossa opinião, é insuficiente do ponto de vista das necessidades.

Quanto à segunda via, ela tem-se revelado extremamente difícil de implementar, em consequência de uma grande variedade de factores. Tradicionalmente entregue a escassos e empenhados professores, que, mergulhando nas complexas tarefas da programação, faziam o que podiam para conceber e desenvolver software didáctico de valor inegável mas com limitações também inegáveis.

Inglório esforço realizado, na maioria das vezes sem apoios, sem meios, sem condições e, para "ajudar", uma tecnologia informática que exigia vontade férrea para produzir algo.

Pouco flexíveis, as ferramentas de programação até então disponíveis não facilitaram, pelo contrário, as possibilidades de concepção e elaboração de

software didáctico. As aplicações mais usadas eram baseadas em exercícios com grafismo mais ou menos atractivo mas pouco versáteis.

Estas tentativas não obtiveram, na nossa opinião, grande sucesso e a integração do computador no curriculum revelou-se - e ainda se revela - uma tarefa difícil e, lamentavelmente, nem sempre foi possível tirar partido das potencialidades do computador. (cf., Pelgrum, W.J. & Plomp, T., 1993).

Existem hoje mais alternativas sendo uma das mais promissoras a exploração pedagógica de programas que não sendo concebidos para utilização didáctica, podem ser aproveitados para desenvolver actividades de muito interesse nas escolas, com a vantagem de familiarizar os estudantes com ferramentas informáticas próprias do mundo do trabalho.

Neste quadro aparecem as chamadas "linguagens de autor" ou "sistemas de autor" que se encontram entre as tentativas de trazer para dentro da Escola a tarefa de construir as suas próprias aplicações informáticas com valor pedagógico. (cf. entre outros, Mucchielli, A., 1988).

Esta via continua em aberto e a produzir resultados interessantes, até pelas constantes melhorias introduzidas, quer ao nível dos "interfaces", quer ao nível da qualidade das ferramentas disponíveis tornando-se, este tipo de programas, cada vez mais abertos, intuitivos e fáceis de utilizar.

Entretanto, mudanças significativas podem ser observadas a vários níveis, quer ao nível do hardware quer ao nível de software. O que nos interessa aqui pôr em evidência são as ferramentas informáticas de momento disponíveis e que abrem, na realidade, novas perspectivas a esta segunda via, a da *autoria*.

A disponibilidade, a facilidade de utilização e o aumento das potencialidades educativas de diversos tipos de software ( processadores de texto, folhas de cálculo, bases de dados, utilitários, etc...), aliados a potentes plataformas multimédia (caso do ambiente Windows) baseadas em interfaces de utilização flexíveis, permitem hoje uma abordagem didáctica muito mais fácil do que há uns anos a esta parte.

Serve esta breve retrospectiva para justificar uma abordagem diferente ao problema da integração do computador no curriculum, que permita ultrapassar algumas das dificuldades que se nos apresentam.

Algumas dessas dificuldades foram "legadas" das abordagens anteriores, como, por exemplo, algum afastamento e resistência dos professores à utilização do computador, por supostos "medos" dos computadores ou ainda o mito da substituição do professor nas suas tarefas de ensino pelo computador, bem como dificuldades técnicas propriamente ditas que constituíram verdadeiras barreiras à entrada do computador na Escola, ou ainda a ideia de que a informática era apenas para os informáticos e afins, enquanto outras têm origem na insuficiente atenção prestada às estratégias didáticas de integração do computador no curriculum e à pouca experiência acumulada neste domínio.

Enquanto para algumas das dificuldades apresentadas, a tecnologia informática na sua vertiginosa evolução, eliminou por si só algumas das barreiras, para as dificuldades apresentadas em segundo lugar é necessário um trabalho bastante mais moroso e complexo e que passa, em nossa opinião, não só, como é óbvio, pela criação de melhores condições (materiais e humanas nas Escolas), mas passa também por abordagens inovadoras, considerando, por um lado, as facilidades informáticas disponíveis e, por outro, as estratégias de ensino e aprendizagem que contextualizam ou devem contextualizar a utilização didática do professor, a partir de pressupostos evidentemente pedagógicos, mais do que técnicos.

Como refere Teodoro (1991: 10) :

*" (...) a introdução das tecnologias da informação na educação pode estar associada à mudança de como se aprende, à mudança das formas de interação entre quem aprende e quem ensina, à mudança do modo como se reflecte sobre a natureza do conhecimento"*

O trabalho que aqui se apresenta é fruto de uma experiência que se pretende partilhar com a comunidade educativa, com o modesto anseio de contribuir para a reflexão sobre as possibilidades de melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem nas nossas escolas, explorando de forma inteligente a tecnologia informática na concepção e produção de materiais didáticos.

## 2. A ferramenta de trabalho: Prometeu - Gerador de Aplicações Gráficas Pedagógicas.<sup>(1)</sup>

Desde o ponto de vista teórico, este trabalho apresenta um conjunto de pressupostos que constituem os seus fundamentos e à luz dos quais foi construído quer o ambiente informático de autor - *Prometeu* - quer a aplicação demonstrativa.

Apenas se faz uma breve referência a alguns desses aspectos considerados mais relevantes.

### a) O princípio da autoria

A partir deste princípio foi possível, por um lado, sustentar a ideia de que a *autoria* pode constituir um pressuposto rico em termos de processo de aprendizagem, gerando pretextos e contextos muito favoráveis. O *autor* é o *construtor* do seu conhecimento. Ao defender que o estudante pode ser o *autor* e o *construtor* do seu próprio conhecimento, estamos a defender um dos princípios básicos de uma das mais relevantes teorias de aprendizagem: o construtivismo. Por outro lado e em consequência deste princípio, foi possível criar uma ferramenta de *autor* que permitisse, aos que estivessem interessados, construir as suas próprias aplicações informáticas.

### b) O princípio da valorização do professor como "expert" na sua área curricular.

Este princípio é também uma consequência do princípio anterior e reconhece um aspecto fundamental : quem conhece o curriculum, os estudantes, as dificuldades de aprendizagem, é quem está por "dentro" da escola e dos seus problemas concretos. O professor dispõe de um lugar e de uma visão absolutamente indispensável a qualquer tipo de inovação e mudança educativa. A integração do computador no curriculum apenas pode ser realizada, em nossa opinião, a partir deste pressuposto.

**c) O princípio da dialéctica entre tecnologia, pedagogia e curriculum.**

Este princípio permite desenvolver e aplicar uma lógica de racionalidade ao equacionar o problema da inovação pedagógica, a partir de uma visão sistémica do acto educativo.

A acção educativa, quer no sentido da sua compreensão, quer no sentido da intervenção, deve ser pensada e estruturada não perdendo de vista, todos e cada um dos seus elementos ou componentes, bem como as interacções resultantes da sua dinâmica.

Uma intervenção educativa, seja qual for a sua natureza, terá que " reconhecer a existência de uma interacção dialéctica entre o curriculum, a pedagogia e a tecnologia" (Papert, 1980).

**d) O princípio da inovação pedagógica**

A inovação curricular implica uma mudança das práticas pedagógicas. A integração do computador no curriculum deve inovar e não reforçar as práticas existentes. Este princípio implica a redefinição e diversificação dos objectivos educativos. As potencialidades e as possibilidades são, hoje, mais extensas e, simultaneamente, mais profundas.

Quantas vezes a "mistificação da máquina" nos conduz a uma utilização que mais não é do que uma prática pedagógica "velha"? Quantas vezes se fazem as mesmas "coisas" apenas mudando o meio que se utiliza?

Veja-se, a este propósito, os inúmeros programas informáticos, que se assemelham a um livro electrónico mas que seguramente são muito mais pobres do que o livro tradicional, pela razão simples de que não permitem uma grande diversidade de modos de exploração pedagógica.

Em nossa opinião, faz algum sentido pensar no computador como um livro em situações muito específicas. Não faz qualquer sentido pensar o computador como um professor.

**e) O princípio da valorização da estratégia pedagógica como suporte à integração da tecnologia no curriculum.**

Este princípio implica pensar o computador ou qualquer outra tecnologia, em função, não só de uns objectivos educacionais claramente definidos e diversificados mas também num quadro metodológico e didáctico que se desenha e se define em função desses objectivos.

As decisões sobre a utilização do computador devem ser tomadas de acordo com a estratégia de ensino e aprendizagem pensada pelo professor, o que implica uma articulação dos meios, equipamentos e materiais a utilizar, os modos de agrupamento dos estudantes, a organização do espaço, as formas de comunicação e interacção, as formas e meios de avaliação, etc... .

No caso particular do ensino da História está em fase de investigação experimental uma estratégia baseada na criação e utilização de micromundos de aprendizagem como estratégia de integração do computador no curriculum.(2)

Do ponto de vista técnico, o Gerador de Aplicações Gráficas Pedagógicas, apresenta uma estrutura simples. O programa é constituído por dois modos : o Modo Autor e Modo Aventura. O primeiro corresponde ao modo de construção e produção das aplicações e o segundo ao modo da utilização, em formato de jogo de aventura ou outro, das aplicações pedagógicas. O modo autor "corre" sobre ambiente Windows e o modo utilizador "corre" de forma autónoma em MSDOS.

O "interface" da ferramenta apresenta o formato mais "clássico" das janelas do ambiente Windows, com os "menus descendentes" e acesso a partir da barra superior. Os "menus" apresentam as opções sob a forma escrita e não através dos ícones figurados. Esta última opção poderia, em nossa opinião, representar para o utilizador, maior ambiguidade do que os signos escritos. Quanto aos seus elementos estruturais eles são os seguintes:

**- Níveis**

Permite ao construtor da aplicação estruturar uma aplicação seguindo critérios de organização como o da complexidade crescente, cronológico, ou outro;

**- Personagens**

Permite definir uma personagem principal, que o utilizador controla e personagens "secundárias" bem como definir as respectivas animações para cada um tipo de personagem. As personagens são identificadas à passagem do "rato" sobre as figuras o que permitirá identificar o nome da personagem e podendo ainda "despertar" uma sugestão de acção.

**- Écrans ou cenários**

Constituem os *lugares* da acção. O programa *Prometeu* permite definir no cenário, os caminhos, as zonas de entrada e saída de écrans, as zonas de acção, a definição dos cenários de destino, bem como definir a posição de personagens e objectos nos respectivos cenários;

**- Objectos**

Constituem os *artefactos* próprios de uma determinada cultura e como tal têm um importante papel no que ao desenvolvimento do jogo diz respeito. Podem servir de ferramentas na resolução de problemas. Podem ser o alvo de acções como "apanhar", "usar", "largar", "ver", sempre pela personagem principal. Podem ainda ser obtidos através do diálogo, no momento em que este pode despertar uma acção como "Põe objecto em personagem".

**- Indicadores**

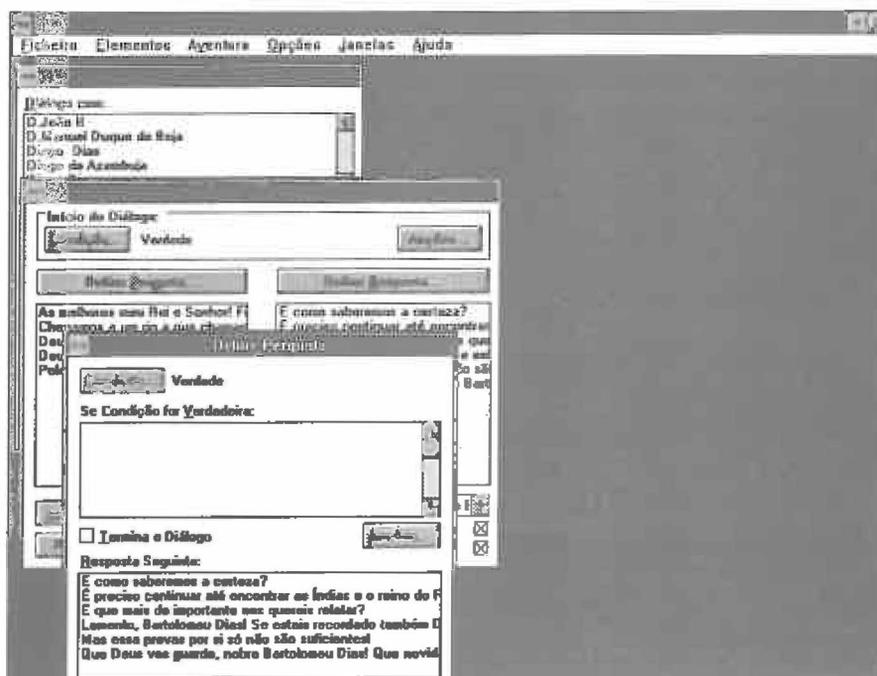
Constituem as variáveis que permitem concretizar mecanismos de controlo sobre o estado de objectos ou acções. Um indicador tem sempre um valor lógico ou numérico.

**- Diálogos**

Constituem um dos meios privilegiados de interacção entre a personagem principal e as personagens secundárias. Através do diálogo a personagem principal pode obter informações fundamentais para a aventura como sejam indicações, sugestões, conselhos, (úteis, inúteis ou mesmo enganosos) e ainda obter objectos.

Naturalmente que, desde o ponto de didáctico, o diálogo é, essencialmente, um meio e um pretexto para proporcionar informação e conhecimento.

Figura 1 - “Interface” do “Prometeu” mostrando algumas das ferramentas de diálogo numa das janelas do “menu” descendente do Gerador.



O programa dispõe ainda de funcionalidades das quais destacamos :

- possibilidade de animação das personagens ;
- possibilidade de utilização de um processador de texto;
- possibilidade de execução de uma larga variedade de acções ( apresentação de imagens, por exemplo)

- registo do percurso do utilizador, em ficheiro *log*; (cf. a este propósito, Gay, Geri & Mazur, J.,1993).

A escolha do ambiente Windows para plataforma do Gerador está baseada nas potencialidades e facilidades que este ambiente oferece nomeadamente no que diz respeito ao desenho e tratamento de imagem.

As aplicações podem ser concebidas e construídas de forma a proporcionar situações de interacção social, criando oportunidades de resolução de problemas, tomadas de decisão, análise de consequências, diálogo, discussão, debate ou confronto de opiniões e trabalho cooperativo (cf. Eraut, M. & Hoyles, C., 1989).

A construção de uma aplicação, ao exigir trabalho fora do computador, nomeadamente a pesquisa de informação (Sherwood, C.,1991) pode constituir uma via de grandes potencialidades para desenvolver uma abordagem centrada na "aprendizagem do ofício".

Esta abordagem consiste na possibilidade dos estudantes agirem como "experts" numa determinada disciplina : como "geógrafo", como "economista" ou como "historiador", o que pressupõe, por um lado, actividades fora do computador para recolha de informação e, por outro lado, trabalho com o computador, criando as aplicações.

A utilização de uma metáfora como a de " aprendiz de historiador" pode conduzir ao que consideramos essencial neste programa : a de criar situações onde as aplicações se possam desenvolver de uma forma contextualizada; e como cada disciplina tem os seus próprios processos de construção do conhecimento científico, julgamos de grande utilidade que os jovens se iniciem nos processos de investigação de cada uma dessas disciplinas .Este programa pode ser um bom pretexto.

Das vantagens pedagógicas destas estratégias diz-nos a nossa própria prática que, para além da aprendizagem e aquisição de conhecimentos, é de salientar a aquisição dos rudimentos elementares dos processos de construção do conhecimento científico bem como de hábitos de trabalho metódico que não são de menosprezar.

*No caso da História, diz-nos Zaragoza, G. (1989:171)*

*Se a História é tanto um produto elaborado como um processo de construção, (sublinhado nosso) uma ciência, em resumo, sujeita a mudanças ideológicas e paradigmáticas, que correspondem a perspectivas que surgem de um momento histórico concreto, há que apresentá-la nessa dupla faceta. O discurso histórico é susceptível de diversas formas de apresentação que o farão mais ou menos compreensível, mais ou menos atractivo, mais ou menos adequado ao nível de desenvolvimento do aluno. Mas a História como processo de investigação só pode apresentar-se mediante a iniciação do aluno à investigação. O aluno deve poder aplicar à História o método hipotético-deductivo.*

No caso concreto da disciplina de História, esta metáfora permite estruturar as actividades que conduzem à construção da aplicação em duas fases: uma fase de trabalho de "historiador"; escolha do tema estudar, inventariação das fontes, pesquisa e selecção da informação (o que envolve personagens, contextos, objectos e acções) e uma fase técnica na qual a informação respeitantes às situações em estudo são agora implementadas no "Prometeu".

O que consideramos essencial é que o estudante se ocupe da (re)construção e (re)criação da História colocando-se no papel de historiador, ou ainda, tal como Collingwood sugeria, "metendo-se na pele de uma personagem" e assumindo um papel activo e não meramente de "receptor" de "verdades" mais ou menos dogmáticas.

Ou seja, esta estratégia, ao envolver o estudante em actividades de investigação histórica, coloca-o em contacto com um "modo de fazer" e uma "cultura" muito particular: a da produção historiográfica, embora a uma dimensão didáctica, com um conjunto de elementos próprios desta actividade (instrumentos, métodos, meios, dificuldades, etc...) e que, como é óbvio, não se esgota na transmissão de sínteses mais ou menos elaboradas, mas o faz confrontar com as fontes, a crítica, a metodologia, etc...

As vantagens pedagógicas de estratégias de ensino e aprendizagem que se orientam para a iniciação científica têm sido destacadas por professores e investigadores. (cf., entre outros, Zaragoza, G., 1989)

O papel do professor, apesar de difícil, será deveras estimulante, pelo desafio, que lhe é colocado pelos estudantes, e é essencial, no sentido em que

Ihe cabe a responsabilidade de garantir os equilíbrios entre o rigor da recriação dos acontecimentos históricos, resultados da análise da informação histórica disponível e a construção de uma aplicação de carácter lúdico, ou seja, manter o equilíbrio entre a fidelidade e a transgressão.

Finalmente, de notar que as aplicações, em formato de aventura, apresentam um grau de interactividade bastante elevado na medida em que o estudante, ao nível do ambiente informático, "actua" sobre uma personagem, "real" ou fictícia, a quem são atribuídas umas características e, em consequência, de quem se espera determinados comportamentos e competências.

Vestir a "pele" de uma personagem e viver uma aventura do passado, ou ainda recriar acontecimentos históricos através da construção de aplicações no Modo Autor, e, deste modo adquirir, métodos e hábitos de trabalho intelectual são algumas das propostas pedagógicas do programa *Prometeu*.

### **3. A Aventura de Bartolomeu Dias : alguns aspectos**

A aventura de Bartolomeu Dias aparece como uma aplicação demonstrativa das potencialidades e funcionalidades do programa *Prometeu*. Apenas serão referidos alguns aspectos considerados de maior interesse .

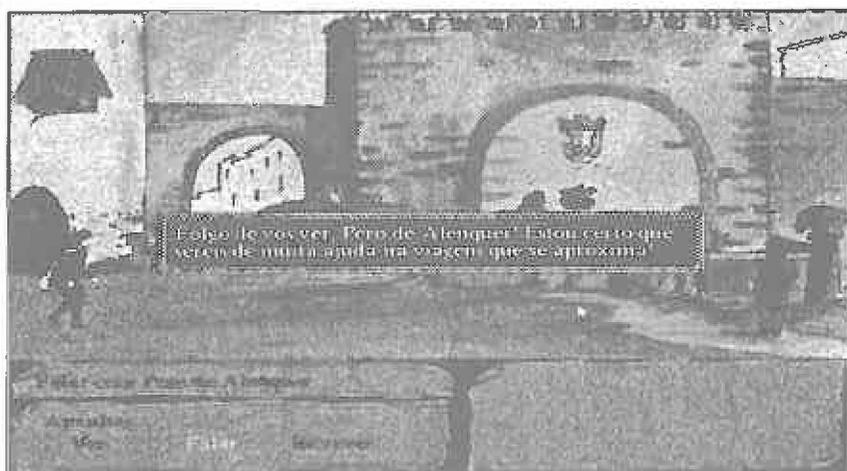
A viagem de Bartolomeu Dias, do ponto de vista histórico, é um facto indiscutivelmente importante na "aventura" dos descobrimentos portugueses pois proporciona a D. João II a obtenção definitiva da "prova" da existência de uma passagem para a Índia e desde logo, das imensas possibilidades que desde logo se abrem aos portugueses.

Apesar de algumas dificuldades, uma vez que não são abundantes as referências a esta viagem nas fontes disponíveis e por nós consultadas, foi possível "reconstituir", julgamos que em boa parte, não só o itinerário da viagem de Bartolomeu Dias ao Cabo da Boa Esperança mas também muitos outros aspectos da vida social, económica, cultural, política, militar, religiosa, etc..., da sua época, procurando "recriar" o seu "mundo". Como se fosse possível "viver" esse mundo numa escala mais pequena, mas ainda assim o mais completo possível. Ou seja, criando, com o propósito de aprender, o que Papert (1980) designaria como um "micromundo de aprendizagem" baseado no computador. Com esta informação como "matéria-prima" foi escrito o "guião"

muitas vezes reformulado, e construído um "storyboard" que permitiu não só a leitura global mas também a leitura por segmentos desta história, facilitando a sua construção.

Para além dos aspectos já referidos será interessante , justificar a escolha e a construção do "interface" desenhado.

Figura 11 - "Interface" do jogo de aventuras " A Viagem de Bartolomeu Dias".



O "interface" do jogo é dominado pelo cenário e apresenta, no caso da Aventura de Bartolomeu Dias, a seguinte estrutura:

- **Área de acção** - corresponde à área onde se desenvolve a acção do jogo. É o cenário da aventura.

- **Área de comandos** - corresponde ao rectângulo onde estão localizados os comandos. É com a utilização deste comandos que o utilizador interage, com o seu contexto, como se fosse a personagem.

- **Linha de comando**- corresponde ao espaço indicativo das acções seleccionadas pelo utilizador. Por vezes o programa "sugere" acções através da linha de comando.

- **Lista de objectos** - corresponde ao conjunto de objectos que a personagem tem na sua posse. Posicionado o cursor do "rato" sobre o nome de um objecto pode ver a sua imagem reproduzida.

**Comandos do jogo** - corresponde ao conjunto das acções que o utilizador pode desenvolver durante o jogo e que são:

**Apanhar** - permite ao jogador apanhar objectos que estejam disponíveis nos cenários. Nem todos os objectos podem ser apanhados. Alguns dos objectos não são "apanhados" mas sim "disponibilizados" através dos diálogos com as diferentes personagens.

**Largar** - permite ao utilizador largar objectos . Nem todos os objectos podem ser servidos por este comando.

**Ver** - permite ver objectos, como livros, por exemplo, e lugares, como o mercado ou o Hospital. Alguns lugares ou objectos que o utilizador pode ver/observar são imagens "disponibilizadas" pelos diálogos.

**Falar** - permite ao utilizador iniciar e continuar um diálogo As respostas do utilizador podem ser simples, quando apenas aparece uma possibilidade de resposta ou complexas quando o utilizador tem a oportunidade de escolher, de entre as afirmações que são apresentadas a que mais lhe interessa. A selecção da resposta faz-se através da escolha da frase que estiver sublinhada a cor amarela.

**Usar** - permite ao utilizador usar um objecto que tenha na sua posse, como um mapa ou uma chave, por exemplo.

**Escrever** - permite ao utilizador tomar notas num editor de texto. Esta notas são guardadas pelo programa e devem servir para o utilizador não esquecer as tarefas que já cumpriu , fazer as suas contas, fazer os seus comentários, etc..

A viagem de Bartolomeu Dias, constitui, para nós, um pretexto para aprender. Um pretexto para recriar histórias.Mas, sobretudo e tal como outrora, um pretexto para inovar e mudar. Usando como pretexto um jogo de aventuras

baseado em computador como um micromundo de aprendizagem (cf. Quinn, C., 1994). E numa certa perspectiva, queremos também fazer uma *viagem*: a da História dos Descobrimentos ao descobrimento da História.

## NOTAS

(1) Software desenvolvido no âmbito de um Concurso Nacional de Ideias promovido pelo Grupo de Trabalho do Ministério da Educação para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses e Departamento de Gestão Financeira do Ministério da Educação e entretanto já editado e distribuído pelas escolas e centros de formação de professores.

(2) Esta investigação é apoiada pelo Instituto de Inovação Educacional, através do SIQE (Sistema de Incentivos à Qualidade de Ensino).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DE CORTE, E. (1991) Aprender na Escola com as Novas Tecnologias da Informação, in Teodoro, V. (Ed.). in Teodoro, V.D. e Freitas, J.C. (org.) (1991) **Educação e Computadores**. GEP: Lisboa.
- ERAUT, M. & Hoyles, C. (1989). *Groupwork with computers*. **Journal of Computer Assisted Learning**, 5, 1, pp. 12-24, Oxford : Blackwell Scientific Publications Ltd.
- FREITAS, J.C. (1991). As NTIC: Esboço para um quadro global. in Teodoro, V.D. e Freitas, J.C. (org.), **Educação e Computadores**. GEP: Lisboa.
- GAY, Geri & Mazur, J. (1993) The utility of computer tracking tools for user-center design, *Educational Technology*, 4, XXXIII, NJ: Ed-Tech Pub.
- MOLERO, M. (1991) *El método: su teoría y su práctica*. Madrid: Dykinson.
- MUCCHIELLI, A. (1989) *O Ensino por Computador*. Lisboa: Ed. Notícias.

- PAPERT, S. (1980) *Mindstorms- Children, Computers and powerful ideas*, Brighton: Harvester Press.
- PELGRUM, W.J. & Plomp, T. (1993) The use of computers in education in 18 countries. *Studies in Educational Evaluation*, Oxford : Pergamon Press.
- QUINN, C. (1994) Designing educational computer games, in, Beattie, K., McNaught, C., Wills, S., (eds), *Interactive Multimedia in University education: designing for change in teaching and learning*.
- RUDE-PARKINS, C. (1992). Computer-based Curriculum Development Tools for Teachers, *Journal of Educational Multimedia and Hipermedia*, 2, 1, Charlottesville : AACE.
- SHERWOOD, C. (1991) Adventure games in the classroom: a far cry from a says apple... *Computers in Education*, (17) 4,309-315, Pergamon Press.
- TEODORO, V.D. (1991). Educação e Computadores. in Teodoro, V.D. e Freitas, J.C. (org.) *Educação e Computadores*. GEP: Lisboa.
- ZARAGOZA, G. (1989) La investigacion y la formación del pensamiento histórico del adolescente *.La enseñanza de las ciencias sociales*. Madrid: Aprendizaje: Visor.

como colaborar com **LER EDUCAÇÃO**

**LER EDUCAÇÃO** está aberta a todos os que nela queiram participar, bastando para o efeito enviarem-nos artigos, críticas ou opiniões relacionadas com educação ou sobre temas que de alguma forma ajudem a divulgar a cultura do Baixo Alentejo.

Os originais deverão ser dactilografados em folhas A4, a dois espaços, e sempre que contenham gravuras, esquemas ou outros elementos gráficos, estes deverão ser de boa qualidade, e acompanhados das respectivas legendas e indicações referentes à sua inserção no texto.

A direcção desta revista reserva-se o direito de selecção dos artigos a publicar.

Toda a correspondência deverá ser enviada à direcção da revista **LER EDUCAÇÃO**.