


RESEARCH GAME
The European scientific research game for schools



Autores

Esta brochura inclui materiais de apoio para o projeto “Research Game”. Foi produzida pelos parceiros do projeto: University of Salento, University of West Scotland, Universidade de Aveiro, Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft gGmbH, the European Ecological Federation e Kariyer Danismanligi ve Insan Kaynaklarini Gelistirme Dernegi.

Mais materiais podem ser encontrados em www.researchgame.eu



Projecto financiado com o apoio da Comissão Europeia.

A informação contida nesta publicação (comunicação) vincula exclusivamente o autor, não sendo a Comissão responsável pela utilização que dela possa ser feita.



ÍNDICE

1. JOGOS SÉRIOS: ESTUDO DE CASOS	5
1.1 O uso de jogos sérios no ensino de física	5
1.2 O uso de jogos sérios para conjugar temáticas: biologia e história	5
1.3 O uso de jogos sérios em jogos de orientação	6
1.4 O uso de jogos sérios em temáticas sociais	6
2 JOGOS SÉRIOS EM BIOLOGIA: UM EXEMPLO DE BOAS PRÁTICAS	6

1. JOGOS SÉRIOS: ESTUDO DE CASOS

Um aspeto fundamental dos jogos sérios em ambientes educacionais é motivar, gerar vontade de alcançar algo, através do uso de elementos do jogo cativantes. Surge frequentemente a questão: “Será que existe de facto aprendizagem através de jogos sérios?” É importante neste ponto definir o que é a aprendizagem. Se se trata aquisição de conhecimento ou memorização de formulas. A mudança de uma sociedade baseada em conhecimento para uma baseada em competências exige cada vez mais a capacidade de “obter uma imagem mais abrangente”, “encontrar soluções criativas”, “aprender fazendo/usando”.

Durante a pesquisa de casos de estudo de jogos sérios foram escolhidos os seguintes cenários como exemplo de boas práticas.

1.1 O uso de jogos sérios no ensino de física

Como motivar?

Como motivar os alunos a envolverem-se num determinado assunto e como fazê-los aplicar o que aprenderam? Explorando um mundo, num sentido mais amplo, mudando-o e monitorizando-o e paralelamente analisando as leis da ciência que se aplicam. Com os jogos sérios em física, os alunos têm a oportunidade de construir uma biblioteca completa sobre um assunto específico, por exemplo, consumo de energia e poupança. Nessa biblioteca, leis da física, fenómenos, as suas inter-relações e campos de aplicação podem ser arquivadas. O elemento motivador durante a utilização do jogo é o de que o conhecimento adquirido pode ser aplicado e testado na rotina diária, em casa.

Como aprender a jogar?

Descobrir + Investigar: Fenómenos são detetados no mundo do jogo e associados a princípios físicos.

Experimentar + aplicar: Experiências promovem a compreensão de princípios físicos através de brincadeiras. A aprendizagem é baseada na resolução de problemas e feita através da execução de tarefas impulsionando o enredo.

Organizar + aprofundar: O jovem “investigador” re-

colhe no jogo fragmentos individuais para construir um mapa conceptual completo. Materiais de estudo adicionais, como por exemplo, instruções para realizar experiências e tutoriais facilitam a integração do conteúdo do jogo na sala de aula.

Rede de conhecimento: Os jovens também podem reunir descobertas e conhecimentos adquiridos na sua “base de conhecimento”. Aí toda a informação, notas, fenómenos, leis básicas entre outros pode ser armazenada na forma de um mapa conceptual. A rede de conhecimento cresce à medida que progride o jogo.

1.2 O uso de jogos sérios para conjugar temáticas: biologia e história

História da Biologia é um exemplo perfeito de um jogo sério que combina, por um lado, o ensino da história e, por outro lado, o ensino de biologia. Os alunos familiarizam-se com as descobertas mais importantes e investigadores famosos à medida que vão completando determinadas tarefas e percorrendo uma determinada cronologia.

Os cenários do jogo permitem aos alunos aprender sobre a história da biologia e abordam temas relacionados como por exemplo os instrumentos que se utilizavam na altura (ex: o primeiro microscópio). Aprendem também sobre ótica e lentes e respetivas leis de referência. Outros elementos também incluídos são taxonomia, genética e evolução.

Além da biologia os alunos podem familiarizar-se com inventores e investigadores importantes desde o século XV até à atualidade.

Para dar um exemplo a investigação sobre a teoria celular é levada a cabo através da análise de vários elementos. Para chegar à solução final é necessário aprender sobre metabolismo das células nervosas, núcleo, pepsina... Os mecanismos e as diversas formas de diversidade, assim como as contribuições de Charles Darwin são revelados através da exploração de mapas, usando elementos de geocaching como coordenadas GPS. O aluno tem de completar várias missões para chegar ao resultado final. Como a evolução do jogo é baseada em elementos aleatórios interativos, cada experiência de jogo é diferente. Os alunos podem alcançar a solução através de diferentes vias.

1.3 O uso de jogos sérios em jogos de orientação

Existem vários jogos no mercado nos quais os alunos podem explorar uma profissão e aperceber-se não só dos requisitos e competências que precisam ter mas também quais as actividades que são inerentes ao desempenho dessa profissão. Alguns incluem mesmo uma fase em que o aluno passa a desempenhar essa profissão.

Gerente de praia

Este é um bom exemplo já que reflete um estilo de vida atrativo à nova geração: música, desporto, entretenimento. Todos os elementos estão diretamente ligados a tempos de lazer. O objetivo do jogo é mostrar que é muito mais do que isso.

O jogo é direcionado a alunos do ensino básico (8º e 9º anos) e transforma a economia numa experiência simples, prática e divertida.

Os alunos agrupados em equipas de três ou quatro elementos assumem o papel de gestores de um centro de desportos aquáticos virtual. O jogo tem várias etapas e as tarefas são múltiplas: comprar equipamentos desportivos, contratar empregados em número suficiente, estabelecer preços de aluguer razoáveis, investir sabiamente em publicidade, mantendo os custos e receitas equilibrados. O centro tem de ser gerido com sucesso para que no fim da época/temporada o lucro seja elevado já que este é o critério para o ranking final.

No jogo é simulada uma situação económica que leva os alunos a perceber os processos e abordagens reais numa empresa. O cenário do jogo, realista, ajuda os alunos a fazerem uma melhor conexão da sua experiência com a realidade. Através do jogo ficam a conhecer as tarefas de um empreendedor tomando decisões como um gerente “real” e experienciando as consequências das suas ações.

O jogo propõe actividades práticas como por ex: produção de um poster, design de um flyer, criação de um slogan apelativo, venda de bebidas ou apresentação do modelo de negócio à turma.

1.4 O uso de jogos sérios em temáticas sociais

A sociedade depara-se com o desinteresse dos jovens relativamente à política. As razões são múltiplas e em parte devidas à falta de transparência da estrutura e sistema políticos. Os alunos têm a sensação de que não têm qualquer influência sobre o sistema e muitos não estão sequer conscientes da importância das eleições e de que o voto é um direito democrático que ao ser usado permite ter uma influência ativa na sociedade. Disciplinas sociais na escola parecem ser aborrecidas. Os jogos sérios podem ser usados para ultrapassar esta situação.

O ponto de partida destes jogos é, na maioria dos casos, um país fictício com uma determinada situação política. Diferentes perfis são alocados aos alunos: ministro, membro de um sindicato,.... Seguidamente, e depois de uma familiarização com o papel, os alunos têm que se apresentar, mostrando a sua personalidade e explicando qual é a sua política e porque razão seria bom votarem neles. Nesta linha de argumentação, todos os elementos da vida social estão incluídos: educação, impostos, economia, serviço militar, saúde, política externa, transportes, lei e ordem pública e serviços públicos. Enquanto jogam os alunos aprendem sobre o poder do voto e sobre os direitos e deveres que possuem na sociedade. Este tipo de jogos podem ajudar a compreender e a valorizar a democracia em comparação com outros sistemas sociais.

2 JOGOS SÉRIOS EM BIOLOGIA: UM EXEMPLO DE BOAS PRÁTICAS

O exemplo descrito foi retirado de <http://forensics.rice.edu>

A motivação para este jogo advém da programação dos media, nomeadamente da televisão, que cumpre assim o papel educativo que deve estar inerente a estes meios de comunicação. Os jovens são fascinados por alta tecnologia que faz parte de séries televisivas de ação como o CSI, onde a biologia forense é o tema de investigação. Esta série também foi determinante para muitos jovens no momento de decidir o que queriam ser e que via de ensino seguir. Neste jogo de investigação, todos os elementos são incluídos para uso na aprendizagem formal e informal. O jogo pode ser jogado de forma autónoma ou através de

um mentor virtual.

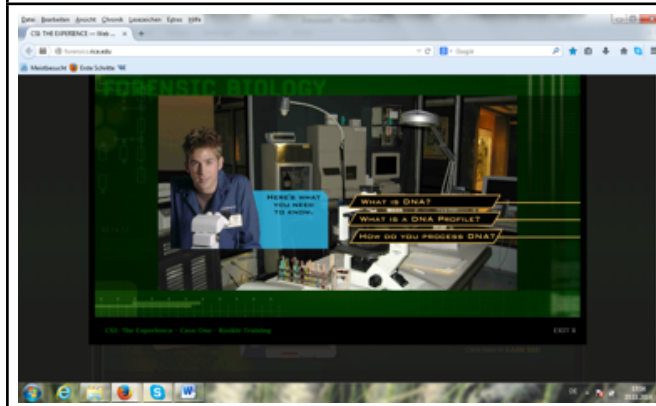
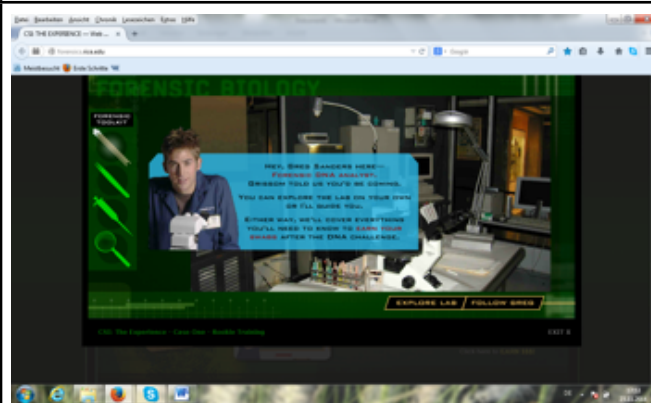
O jogo tem diferentes níveis, de acordo com o conhecimento obtido.

Os estudantes aprendem sobre biologia forense, neste caso particular sobre o DNA, num contexto de investigação criminosa para tornar a experiência mais estimulante. Aprendem como usar o conhecimento do DNA na resolução de problemas, quais as ferramentas disponíveis para o analisar e o como funciona o equipamento bem como se avaliam os resultados de modo a atingir uma conclusão.



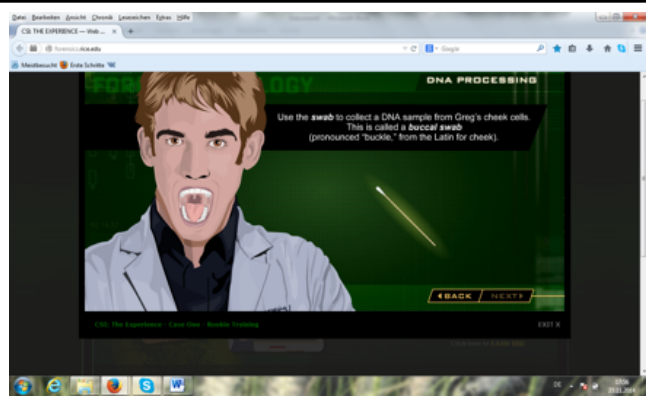
Página de boas-vindas para introduzir as regras e a estrutura do jogo. Uma lista de tarefas ajuda a acompanhar a progressão.

Está disponível um guia virtual de modo a dar conselhos sobre a melhor forma de resolver uma tarefa de modo a ajudar a progressão no jogo.



Há uma introdução com termos, definições e leis da biologia.

A ordem correta dos passos a seguir é fornecida de modo a encaminhar o aluno a ter sucesso.



É possível iniciar o jogo sem ler todos os materiais fornecidos na plataforma.

Se o aluno não concluir as tarefas com sucesso, tem a oportunidade de ter sessões de tutoria com a ajuda de um mentor virtual.



Os alunos aprendem sobre o uso de termos em biologia (objeto de investigação, instrumentos e ferramentas de investigação), e sobre o modo de proceder, passo a passo.

Os alunos aprendem a usar o equipamento virtualmente e uma das vantagens é que todas as suas ações virtuais não têm consequências no equipamento real.



Por último, mas não menos importante, obtêm resultados que terão de analisar e avaliar. Este facto é semelhante ao Research Game sobre a biodiversidade no qual os alunos tiveram que testar os seus resultados em função da hipótese formulada.



Projecto financiado com o apoio da Comissão Europeia.
A informação contida nesta publicação (comunicação) vincula exclusivamente o autor, não sendo a Comissão responsável pela utilização que dela possa ser feita.

