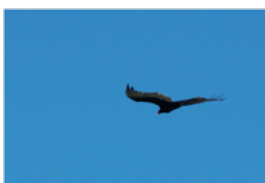



RESEARCH GAME
The European scientific research game for schools



**METODOLOGIA PARA UM CENÁRIO
DE JOGO SÉRIO
NUM AMBIENTE EDUCACIONAL**

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. INTRODUÇÃO	5
2. MODELO ABSTRATO	5
3. A ESTRUTURA PARA O RESEARCH GAME	6
3.1 Plataforma	6
3.1.1 Componentes técnicos	6
3.1.2 Conteúdo	6
3.1.3 Funcionalidades	7
3.2 Os participantes e os seus perfis	7
3.2.1 O papel dos e-moderadores	7
3.3 Aspetos logísticos	7
3.4 Aspetos Didáticos	8
4. FLUXO DO TRABALHO	9
5. CICLO DE VIDA DA PLATAFORMA	9
5.1 Desenvolvimento	9
5.2 O jogo piloto	9
5.2.1 Teste	9
5.2.2 Melhorias	10
5.3 Lançamento	10
5.4 Manutenção	10

1. INTRODUÇÃO

Para evitar mal-entendidos, é necessário mencionar que um jogo educativo online não é uma sala de aula virtual baseada apenas em material didático disponível online. O Research Game oferece mais liberdade e apoio aos percursos individuais no que concerne à aquisição de conhecimentos sobre tópicos e metodologias utilizados nas ciências. O Research Game combina, por um lado, a oportunidade e vantagens do trabalho colaborativo em mundos virtuais, e por outro lado, as metodologias didáticas da ciência num formato de jogo sério enquadrado numa competição online. Cada participante do Research Game pode decidir e escolher o seu próprio caminho, contando sempre com a ajuda e orientação do professor participante, do formador e dos moderadores.

2. MODELO ABSTRATO

Um cenário de jogo sério pode ser entendido como uma espécie de estrutura caracterizada pela interação entre os diversos elementos que podem ser de natureza técnica ou humana.

A plataforma é caracterizada pelo seu conteúdo: o jogo em si, o glossário, a bibliografia, links, blogs, recursos, bibliotecas e outras funcionalidades (canais de comunicação, espaço de trabalho, pontes e ligações a outras fontes e redes temáticas fora do espaço do Research Game, providenciados pelos participantes devido às suas atividades). Interação (= ação) como característica indicativa de um jogo baseado em web acontece, por um lado, entre os participantes e a plataforma, e por outro lado, entre os participantes (=utilizadores) da plataforma em si. As atividades dos participantes dependem do nível do jogo.

A estrutura de um jogo sério

Plataforma			Participantes
<i>Componentes técnicos</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Funcionalidades</i>	<i>Atividades</i>

3. A ESTRUTURA PARA O RESEARCH GAME

3.1 Plataforma

3.1.1 Componentes técnicos

1) Recursos: Os fornecedores deverão ter bons programadores, especialistas para desenvolvimento e monitorização dos materiais didáticos fornecidos no site, pessoal administrativo, moderadores (monitorização do comportamento dos alunos), especialistas criativos na áreas de marketing online, redes sociais e desenvolvimento web 3.0 e 4.0..

2) Alojamento do jogo: Devido ao espetável número elevado de participantes, de vários países é recomendado, usar um fornecedor de serviços que suporte diferentes níveis e que possua sistema de backup e a eventual alocação a terceiros de linhas diretas de apoio técnico para os participantes e membros da comunidade.

3) Software: Para start-ups é recomendável o uso de software open source. Outro tipo de software que permita “blogging” também poderá ser aplicável, uma vez que é facilmente integrado. Para ambientes de aprendizagem virtual, os especialistas recomendam Dokeos e open-EIS dado que são fiáveis, modulares e têm vários idiomas disponíveis. Os pacotes de software incluem entrega de trabalhos, fóruns de discussão, download de arquivos, classificação, mensagens instantâneas, notícias, anúncios, questionários online, entre outros.

4) Design: A maioria dos sites inclui o logotipo e cores da empresa. Os sites na generalidade têm um sistema de navegação claro no lado esquerdo, no topo ou parte inferior ao cabeçalho. A navegação poderá ainda incluir caixas modais (pop-up) com funcionalidades adicionais. O design poderá variar de acordo com o papel do membro na comunidade e deste modo pode oferecer funções adicionais apenas disponíveis aos utilizadores registados e com um determinado perfil. O design deverá ser limpo, sem animações em excesso, de cores claras e de fácil utilização (user friendly).

5) Acessibilidade e usabilidade: O jogo fica disponível na sequência de um processo de registo, no qual é fornecido um endereço de email e password para efetuar login. Um acesso sem barreiras é imprescindível e a plataforma deverá respeitar as normas

W3C. A usabilidade não deverá depender da velocidade dos pontos de acesso à Internet (nem todos os alunos possuem acesso de alta velocidade à Internet; deverá estar disponível através do telemóvel em áreas remotas e com acesso de baixa velocidade).

6) Normas e interoperabilidade:

A plataforma tem de cumprir os padrões SCORM

7) Conectores: Para permitir integrar mais fontes de informação deverão prever-se sistemas para aceder a recursos online. Para ligação a outras redes ou comunidades de jogos sérios, deverão ser usados plug-ins sociais (*facebook, twitter, google*, outros).

8) Privacidade: a privacidade é assegurada pelo registo de todos os utilizadores, pelo cumprimento das leis de proteção de dados a nível nacional e europeu, pela possibilidade de apresentar reclamações de comportamentos de outros utilizadores e pela possibilidade do uso de “nicknames”.

Atualmente, a privacidade e a proteção de dados e direitos individuais são de extrema importância. Particular atenção deverá ser dada:

- ao processo de registo dos alunos;
- à possibilidade de uso de “nicknames” e nomes reais;
- à verificação de dados (identificação à posteriori, etc);
- às ferramentas para denunciar o uso abusiva ou indevido da privacidade;
- às ferramentas para denunciar assédio;
- ao registo adicional para carregar materiais.

3.1.2 Conteúdo

O conteúdo fornecido, que inclui também o jogo, destina-se à aprendizagem informal. O aluno tem a liberdade de aplicar o estilo e velocidade de aprendizagem mais adequada. O conteúdo deverá ser de diferentes formatos, nomeadamente, texto, imagens, áudio e vídeo. Além de fornecer conteúdo, como cenários para o jogo desenvolvidos por terceiros, todo o material possivelmente utilizável para a aprendizagem informal poderá ser partilhado pelo aluno e pelos parceiros, de forma aos conteúdos disponibilizados aumentarem.

O design do jogo é descrito num documento separado.

3.1.3 Funcionalidades

- registo (nome, e-mail válido, morada, etc.);
- tutoriais;
- sistema de registo para verificar o progresso de aprendizagem;
- perfil do aluno para indicar um interesse especial, o nível, regiões, etc.
- aprendizagem individual, e-learning;
- aprendizagem em grupo;
- chat;
- download de materiais didáticos;
- blogs;
- possibilidade de carregar materiais didáticos de outras fontes que um aluno considere útil (ter atenção às questões de direitos de autor!);
- materiais de áudio e vídeo;
- conversar com e-mentor;
- apoio administrativo e técnico;
- perguntas frequentes (FAQs);
- exames e testes;
- grupos de discussão;
- grupos fechados de alunos;
- grupos abertos de alunos;
- espaço pessoal e privado para troca de mensagens entre os alunos;
- eventual espaço para professores e fornecedores de materiais de formação profissional;
- sistema de correspondência com recomendação para os participantes;
- características típicas das redes sociais de formação de grupos com interesses específicos / comuns;
- links para fontes externas;
- sistema em rede;
- espaço de trabalho pessoal.

3.2 Os participantes e os seus perfis

Para uma comunidade de trabalho bem-sucedida é necessário esclarecer, aliás, definir os perfis e respectivas responsabilidades dos vários intervenientes na comunidade. Em alguns casos, os utilizadores poderão ter ou assumir diferentes perfis.

3.2.1 O papel dos e-moderadores

O papel dos e-moderadores poderá assumir diferentes formas e consiste maioritariamente em tarefas administrativas:

- motivador;
- apoio em processos relacionados;
- alocação de recursos para o repositório adequado;
- ajuda ativa: orientar através da informação, orien-

tação para onde ir quando alguém fica preso (quer relativamente aos conteúdos quer às técnicas);

- processos de controle e programação;
- intermediário em caso de problemas e conflitos.

3.3 Aspetos logísticos

1) Acesso à comunidade do jogo (*livre ou após registo*): O acesso à comunidade de jogo deve ser gratuito uma vez que uma taxa representa, na maioria dos casos, uma barreira. Os alunos recebem as credenciais e dados de acesso através do seu professor. Os alunos deverão ser informados qual a informação que será pública (por exemplo nome ou localização) e qual será confidencial (nomeadamente morada ou contactos). Em plataformas sem fins comerciais os utilizadores recebem acesso à comunidade após o registo, fornecendo um endereço de email e password para fazerem login.

2) Moderação da comunidade: A moderação deverá estar disponível em todos os níveis e pontos de entrada da comunidade. O moderador deverá servir de facilitador.

3) Envolvimento do e-mentore: e-mentores são altamente recomendados, mas são difíceis de garantir no acesso gratuito. Os alunos com os quais falámos, apreciaram a existência de um e-mentor no final de cada etapa do processo, afim de verificar a sua evolução. Um e-mentor poderá ser um professor que por fala com o aluno ou que realiza um teste em tempo real ou pode ser um especialista que discute o progresso com os alunos/aprendizes, em tempo real e o seu futuro progresso no seio da comunidade de aprendizagem.

4) Processo de comunicação: *um para um, um para todos e todos para todos:* A comunicação *um para um* aplica-se à comunicação com os mentores ou professores. *Todos para todos* parece ser a comunicação mais popular nas discussões de grupo. *Um para todos e todos para um* poderá acontecer durante o jogo e no decorrer de determinadas tarefas.

5) Recursos: Os fornecedores do jogo necessitam de bons programadores, especialistas para o desenvolvimento e monitorização de recursos didáticos, como por exemplo, novos cenários de jogo fornecidos na plataforma e no seio da comunidade, pessoal administrativo, moderadores para a monitorização do comportamento dos alunos e especialistas criati-

vos nas áreas de marketing online, gestão redes sociais e web 3.0 /4.0

6) Formato: O jogo deverá estar disponível para todos, mas com uma estrutura clara e programação de eventos, tal como a competição online, entre outros.

7) Apoio institucional: O apoio institucional é fornecido de diferentes formas, através das capacidades próprias do parceiro do projeto. Acrescentar, a comunidade tem ligações com professores das áreas das ciências naturais, escolas, universidades ou instituições governamentais, de modo a apoiar os serviços e atender às expectativas dos alunos, no papel de e-moderador.

8) Orientação: De acordo com o registo, o aluno será encaminhado para o ponto de partida do jogo. Aí ele/ela terá a oportunidade de se familiarizar com as regras do jogo, materiais de apoio e recursos didáticos. Dependendo do objetivo de aprendizagem o aluno entra no processo de auto aprendizagem ou começa a fazer parte da competição online do jogo.

9) Orientação: Dependendo da experiência individual, alguns utilizadores preferem a moderação profissional para manter grupos de discussão e chats e gerir a comunicação entre membros. Em alguns casos no entanto, foi constatado que utilizadores motivados podem assumir este papel. No que se refere aos fóruns, um determinado membro poderá ser escolhido como moderador.

10) Interação: A interação é múltipla, dependendo da tarefa e cenário. Acontece entre o aluno e o mundo virtual através jogo e/ou comunicação com os restantes jogadores, e, no mundo real, com os membros da equipa do jogo na realização das tarefas.

11) Horário: Embora seja uma comunidade informal, deverá ser prestado apoio administrativo e técnico 24h/dia. O acesso aos e-mentores será baseado em intervalos de tempo ao longo do dia (com maior concentração no final da tarde e início da noite que, por norma, são os momentos com mais afluência a este tipo de plataformas).

12) Help desk/suporte técnico: helpdesks, linha diretas e de e-mail, FAQs, ajudas online e sistema de pesquisa deverão ser providenciados caso o utilizador fique bloqueado. Adicionalmente, os alunos com mais experiência e conhecimentos podem re-

gistar-se voluntariamente para fazer parte da equipa de controlo de qualidade.

13) Público-alvo: A comunidade está aberta a todos os que desejem aprender sobre o método científico, útil para todas a ciências.

14) Marketing do jogo: O sucesso e aceitação de um jogo sério está inteiramente dependente dos próprios utilizadores. Se a comunidade não possuir uma massa crítica ativa e utilizadores permanentes irá falhar, uma vez que a atração e valor acrescentado na mesma são determinados pela contribuição de cada utilizador ativo. Comunidades bem-sucedidas têm como característica fortes capacidades de marketing e patrocinadores, integração com as redes, operações cruzadas entre redes, publicidade. O jogo sério deverá ser um objeto “vivo”, aberto a futuros cenários.

3.4 Aspetos Didáticos

1) Manter a motivação e o compromisso: Uma vez que este tipo de plataformas é pago, os alunos, na generalidade, desejam dar o seu melhor. Algumas plataformas permitem um rápido progresso e, consequentemente, uma redução de custos que motiva os alunos a manter o trabalho árduo. Todas as plataformas oferecem testes, exames rápidos, etc. Os melhores resultados irão receber aplausos na sala de aula.

2) Saber lidar com a mudança disruptiva: Existem pequenos tutorais online para novos instrumentos de aprendizagem. Todos os materiais de aprendizagem podem ser testados individualmente em aplicações de simulação. Formulários apropriados permitem aos alunos dar feedback à equipa de desenvolvimento sobre alterações, inovações técnicas e outras formas de mudança disruptiva ou não. Mais do que os alunos, os professores necessitam de formação e apoio para lidar com as novas tecnologias que estão a ter uma importância crescente dentro dos jogos sérios como ambientes de aprendizagem. Os alunos já procuram jogos sérios na Internet, precisam apenas da orientação do mentor de modo a serem capazes de escolher as melhores ferramentas e usá-las de forma eficaz.

3) Canais de comunicação: A maior parte das plataformas de jogos sérios disponibilizam chats, fóruns, blogs, ficheiros de áudio e vídeo para streaming e

download. Alguns jogos oferecem funcionalidades adicionais, tais como, aplicativos móveis ligados à comunidade de aprendizagem online e formas pré-selecionadas de aprendizagem off e online com dispositivos móveis (iPhone, Android). Estas plataformas estão a estender o seu alcance aos alunos e a disponibilizar mais “pontos de acesso” para a comunidade de aprendizagem.

4) Nível: A maior parte das plataformas de jogos sérios têm diferentes níveis: inicial, avançado, profissional.

5) Métodos de aprendizagem: Um jogo sério oferece aprendizagem informal a nível individual ou de conjunto, aprendizagem em grupos até 5 elementos com o e-mentor e discussões em pequenos grupos (debates). O ambiente de sala de aula deve ser evitado.

6) Definição dos objetivos de aprendizagem: A aprendizagem depende da utilização. Por um lado, poderá ter como objetivo familiarizar-se com um determinado tópico, por exemplo, biodiversidade, ou por outro lado, com técnicas de aprendizagem específicas como por exemplo as do método científico no qual a metodologia é independente do tema em estudo.

4 FLUXO DO TRABALHO

O fluxo de trabalho é composto por duas fases:

- 1) registo
- 2) utilização (familiarização com os materiais disponibilizados, jogar o jogo, avaliação dos resultados)

O utilizador acede à comunidade utilizando o login e password escolhidos no passo de registo.

5 CICLO DE VIDA DA PLATAFORMA

5.1 Desenvolvimento

O software será instalado de acordo com as recomendações fornecidas e direitos administrativos definidos.

5.2 O jogo piloto

O jogo piloto será executado através de 4 avaliações iterativas com o objetivo de identificar erros, problemas no uso, recursos em falta, entre outros.

5.2.1 Teste

O teste deverá ser realizado separadamente em cada língua. Os resultados serão documentados através de questionários.

Os seguintes itens e questões deverão ser verificados:

Usabilidade:

- navegação;
- processo de decisão (sempre claro o que acontece a seguir);
- visibilidade (onde estou eu? O que está ativo e que está inativo);
- espaço;
- layout;
- sempre visível o que deve ser visível para o utilizador e de acordo com o seu perfil;
- funcionamento dos canais de comunicação;
- função atividades operacionais (criar, adicionar, excluir, alterar, fazer upload, download)
- integração fácil de fontes externas à plataforma;
- comunicação simples;
- importação e exportação de funcionalidades;
- facilidade de se conectar a outras comunidades e partilhar materiais, tais como, fotografias, links, arquivos de áudio ou vídeo

Conteúdo:

- help desk sempre visível e ao alcance;
- atribuição clara ao tema referido e respetiva linguagem;
- hyperlinks úteis, no caso de conteúdos externos ter em conta os direitos de propriedade intelectual;
- com recursos suficientes de modo a evitar a aprendizagem informal a sobrecarga de informações;
- variedade de material autêntico (áudio, vídeo, imagens)

Aspetos técnicos:

compatível com diferentes browsers; adaptado a diferentes ecrãs (verificação da resolução); compatibilidade com dispositivos móveis

5.2.2 Melhorias

Após a avaliação através dos questionários as alterações e melhorias apropriadas devem ser implementadas. De acordo com o plano do jogo piloto o seguinte ciclo de testes pode ser iniciado.

5.3 Lançamento

Após superada a fase do jogo piloto a produção de um modelo de jogo sério será lançada para ser exposta ao público.

5.4 Manutenção

A recetividade está diretamente relacionada com o sucesso da comunidade e em estreita ligação com o número de participantes e pela qualidade e quantidade dos materiais didáticos fornecidos. Deverão existir permanentemente novos elementos (casos, cenários de jogo) para serem partilhados dentro da comunidade para manter os utilizadores, que tendencialmente estão interessadas em receber as últimas atualizações. São recomendadas as seguintes formas: disponibilização de materiais ou notícias fornecidas pelos parceiros e alunos geridos por um e-mentor.



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.

