

## **Good DEEDS - Designer de Eficiência Energética Digital**

*BOAS AÇÕES – 2020-1-IT01-KA226-VET-009143*



*Kit de ferramentas de treinamento*

*Intelectual Saída:* 02

*Tipo:* D

*Disseminação nível:* R

*Versão:* 0,1

*Data de entrega:* 10 de fevereiro de 2022

*Palavras-chave:* *Pedagogia, treinamento, avaliação, resultados de aprendizagem, currículo*

*Abstrato:*

O objetivo deste documento é fornecer toda a informação valiosa para quem pretende organizar e gerir atividades de formação para professores preparatórios para a participação dos seus alunos no European Good DEEDs Challenge.

O capítulo 1 apresenta informações essenciais sobre o projeto Good DEEDs e os objetivos do European Good DEEDs Challenge.

O capítulo 2 ilustra o quadro pedagógico de referência, descrevendo o contexto operacional, a abordagem pedagógica, os métodos de avaliação escolhidos e a estrutura do percurso formativo dos professores.

O Capítulo 3 descreve em detalhe o percurso formativo em termos de

resultados esperados, unidades de aprendizagem e objetos de aprendizagem.

*O Capítulo 4 fornece diretrizes comportamentais para tutores encarregados de auxiliar os participantes do curso, medir seu desempenho e avaliar a eficácia do curso.*

**Autores:**

*Russo, P. - EGIInA*

## Índice

Índice.....	3
01 O projeto Boas AÇÕES .....	5
02 O Marco Pedagógico.....	7
02.01 Contexto do Quadro Pedagógico.....	7
02.02 A Abordagem Pedagógica.....	10
Construtivismo .....	10
Aprendizado híbrido .....	10
Aprendizado colaborativo.....	11
Aprendizado ativo .....	11
02.03 As Técnicas de Avaliação .....	11
02.04 A Formação Docente .....	12
02.05 Requisitos técnicos .....	13
02.05.01 Requisitos gerais .....	13
Requisitos funcionais .....	13
Requisitos não Funcionais .....	14
02.05.02 EDU - Misto .....	14
Perfis de usuário .....	14
Características .....	16
Orientação.....	16
Lista de materiais educativos .....	16
Cadastro .....	16
Gerenciamento de perfil .....	16
Fórum .....	16
Mensagens privadas .....	17
Sala de aula virtual .....	17
Auto-avaliação .....	17
Vídeo conferência .....	17
Tutoria .....	18
Curadoria .....	18
Administração .....	18
02.05.04 Boas AÇÕES Desafio serviços .....	18
03 Currículo .....	20
03.01 F2F01 - Introdução ao curso .....	20
03.02 Módulo 01 - Projeto .....	21
03.03 F2F02 - Projetando um bom cenário de aprendizagem DEED .....	21
03.04 Módulo 02 - Desenvolvimento de Conteúdo .....	23
03.05 F2F03 - Desenvolvimento de Conteúdo.....	23
03.06 Módulo 03 - Exemplos de Cenários de Aprendizagem .....	25

03.07 F2F04 - Cenário de Aprendizagem Avaliação por pares.....	25
04 Tutoria e avaliação.....	27
05 Linha do tempo .....	28
Referência .....	29

## 01 O projeto Boas AÇÕES

O projeto Good DEEDs prevê como resultado central a criação do European Good DEEDs Challenge para gerar três efeitos positivos a longo prazo:

- 1. chamar a atenção de um grande público para a questão do desperdício de energia decorrente de um uso não educado de tecnologias digitais e, por um lado, contribuir para contrastar o conceito "mágico" dominante de digital que gera resultados desejáveis a custo ambiental zero, e por outro estimular comportamentos informados e virtuosos do ponto de vista da redução da pegada ambiental.*
- 2. encorajar uma ampla adoção pelas escolas europeias de EFP de atividades de formação relacionadas com as necessidades emergentes no mercado prefiguradas pelo "New Green Deal" para competências em eficiência energética de sistemas digitais, assistência remota em realidade aumentada e manutenção preditiva baseada em IA, fornecendo um kit de ferramentas de treinamento para professores e ferramentas inovadoras para treinamento on-line de alunos.*
- 3. favorecer o estabelecimento de ecossistemas locais de organizações socialmente responsáveis que apoiem atividades educacionais de EFP de particular valor ético.*

A inspiração para o projeto vem de "The European Green Deal" [COM (2019) 640], onde uma nova estratégia de crescimento é proposta para transformar "a União em uma economia moderna, eficiente em termos de recursos e competitiva".

A eficiência energética e o setor digital desempenham um papel central nesta estratégia. Este último em virtude do seu potencial transformador ligado ao advento das inteligências artificiais certamente, mas também como alvo de particular atenção em virtude do uso intenso de recursos energéticos, que se torna cada vez mais claramente insustentável. O uso da tecnologia digital em 2018 levou a um consumo de energia 37% maior do que em 2010. Exatamente o oposto do que geralmente é atribuído à tecnologia digital

A estratégia do "The European Green Deal" considera que "são necessários 25 anos – uma geração – para transformar um setor industrial e todas as suas cadeias de valor". Assim, mesmo no domínio da eficiência energética e da redução da pegada ambiental digital "é preciso tomar decisões e agir nos próximos 5 anos" para atingir os objetivos traçados para 2050. Um cenário que exige a presença desde já de profissionais com plena consciência da profundidade da pegada ambiental digital e habilidades para projetar processos tecnológicos e comportamentais que contribuam para sua redução.

Nesse cenário, o projeto Good DEEDS nasceu em torno da ideia do novo *Designer de eficiência energética digital* perfil profissional. O Consórcio promotor visa desenvolver uma metodologia e uma plataforma de aprendizagem para professores e alunos do EFP, visando uma estratégia de crescimento sustentável das competências setoriais na redução da pegada ambiental digital, e assente na participação num concurso internacional anual promovido por uma rede europeia de parcerias locais entre escolas, empresas e instituições.

Este objetivo traduz-se na criação de um Sistema de Gestão do Conhecimento, de um toolkit de formação para professores e alunos de EFP e da plataforma "Online Good DEEDS".

O projeto adota uma abordagem circular para ativar um processo de autoalimentação. A criação do Good DEEDS KMS lança as bases para a definição de um curso de formação mista para professores e alunos de EFP. Os professores adquirem conhecimentos teóricos através do estudo dos conteúdos do KMS e depois aplicam-nos na construção de um curso de formação para os alunos em colaboração com organizações públicas e privadas locais, sensíveis à responsabilidade social na questão ambiental. Os alunos seguem um percurso teórico traçado pelos docentes graças aos REA disponíveis no KMS e depois aplicam-no no desenho de soluções para a eficiência energética dos seus institutos através de atividades que envolvem o desenvolvimento de competências inovadoras como a assistência remota em realidade aumentada ou gestão de sistemas de manutenção preditiva. Desta forma, as escolas de EFP obtêm valor acrescentado direto das suas atividades de ensino. Finalmente, o Desafio Boas AÇÕES exige que os alunos se tornem campeões de seu território e traduzam em REA disponíveis todas as boas práticas que implementaram em colaboração com sua escola e redes locais. O concurso conduz a uma seleção dos melhores REA nacionais e depois europeus, que, depois de validados por um júri de especialistas, são adquiridos no seio do KMS, garantindo uma atualização constante e fechando o círculo de valor.

No final do projeto, os 60 professores do piloto adquirem conhecimentos úteis para fortalecer uma competência chave digital específica dos seus 1200 alunos: a eficiência energética digital. Competência que contribui para melhorar as qualificações para o mundo do trabalho que evoluirá nos próximos anos com base nas diretrizes do "The European Green Deal" para uma Europa com impacto zero no meio ambiente.

## 02 O Marco Pedagógico

Starr-Glass [1] descreve uma estrutura pedagógica como "o conjunto integrado de considerações filosóficas, preferências de ensino e valores de aprendizagem que informa e motiva o instrutor na concepção e facilitação de uma experiência de aprendizagem". De acordo com Price, Duffy e Gori [2], "Essas considerações são transformadas em estratégias ou abordagens para alcançar resultados educacionais específicos. Para informar o design digital, a estrutura também precisa levar em consideração as possibilidades tecnológicas em relação à pedagogia e ao design de aprendizagem diretrizes emergentes da literatura de pesquisa".

As seções a seguir aplicam esses conceitos ao contexto do projeto Good DEEDs, desenvolvendo-os em quatro componentes de acordo com o modelo pedagógico da UNITE [3]:

1. *Contexto do Enquadramento Pedagógico;*
2. *Abordagem Pedagógica;*
3. *Técnicas de Avaliação;*
4. *Formação de Professores.*

### 02.01 Contexto do Quadro Pedagógico

A conjugação das componentes do quadro pedagógico permite ao formador fazer as escolhas estratégicas necessárias para orientar a produção do currículo e dos cenários de aprendizagem, tendo em conta o contexto em que decorre a atividade formativa.

Claro, O ponto de partida são as necessidades dos beneficiários das atividades de treinamento.

Os professores de EFP são os beneficiários diretos das atividades de formação do Consórcio. Os seus alunos são os beneficiários indiretos, uma vez que irão participar em percursos formativos criados pelos docentes no final do curso. Essa condição deve ser sempre lembrada, pois orienta a escolha do material disponibilizado aos professores para a criação dos cenários de aprendizagem. Este material deve ser imediatamente compreensível e o mais pronto possível para uso em sala de aula com os alunos.

Os professores precisam aprender:

- *consultar e atualizar o KMS;*
- *construir cursos de formação e cenários de aprendizagem a partir dos REA contidos no KMS;*
- *para compartilhar conhecimento sobre as questões interconectadas de eficiência energética digital, manutenção preditiva e coleta remota de dados assistida em realidade aumentada.*

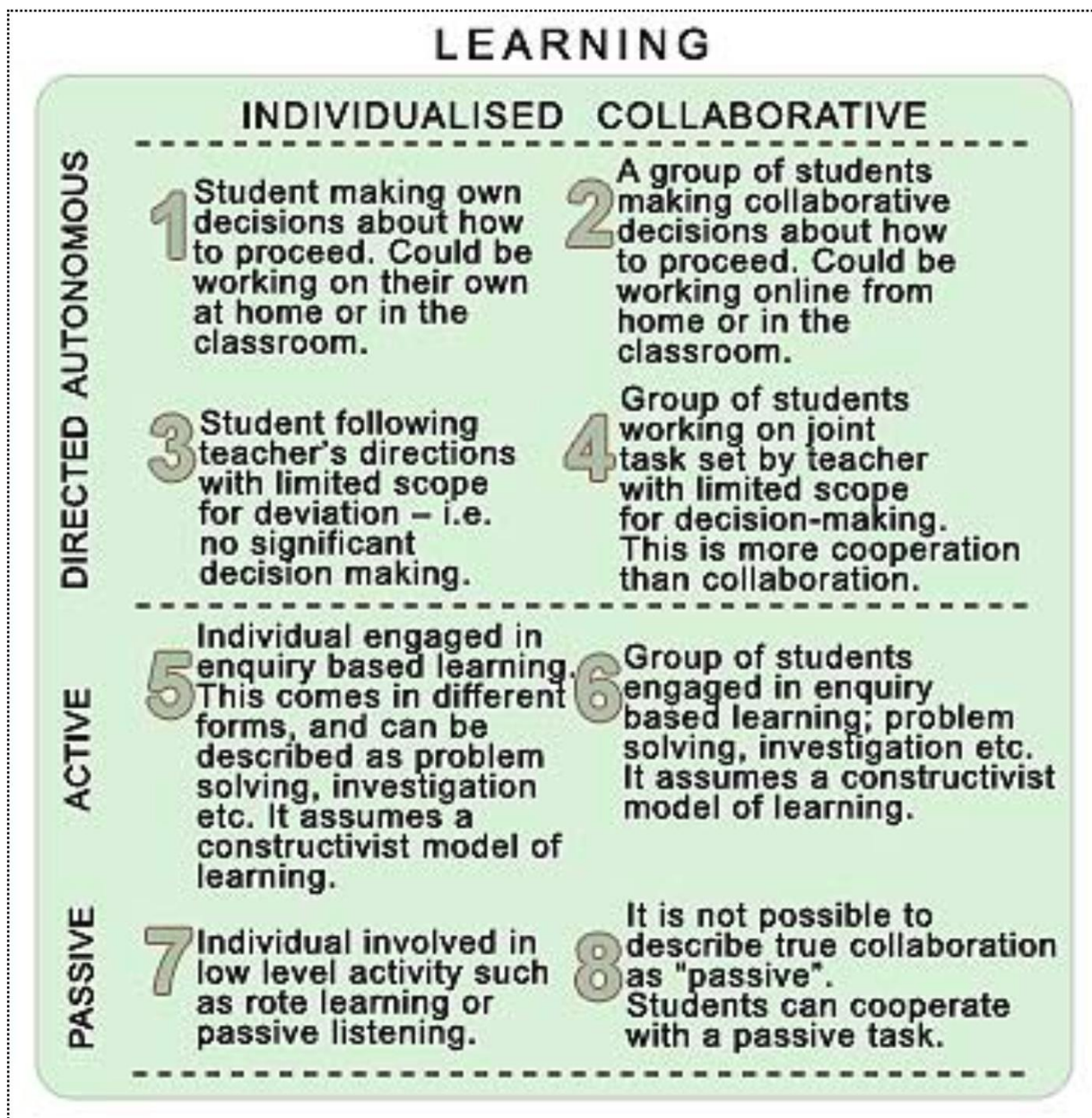
Mais especificamente, os professores devem ser capazes de criar cenários de aprendizagem que orientem seus alunos nas seguintes atividades:

- *Detecção e estimativa do consumo de energia dos sistemas digitais de uma organização;*
- *Análise da cultura de eficiência energética presente na organização acima mencionada;*
- *Desenvolvimento de um plano de eficiência energética para os sistemas digitais da organização;*
- *Criação de um ou mais REA que permitam reutilizar o conhecimento adquirido ou replicar as atividades realizadas para alcançá-lo.*

Acresce que o carácter circular do European Good DEEDs Challenge assenta num conceito de colaboração e participação ativa de docentes e discentes, que já deve estar patente nos percursos formativos iniciais de ambos.

A partir dessas exigências é imediato reconhecer o posicionamento da formação de professores nas células 2 e 6 da matriz proposta pela metodologia UNITE.





#### Matriz da UNITE

Segue-se que a abordagem pedagógica deve ser funcional para a descrição do curso como "Um grupo de estagiários tomando decisões colaborativas sobre como proceder. Eles podem estar trabalhando online em casa, no escritório ou na sala de aula. O grupo de estagiários está engajado na aprendizagem baseada na investigação, resolução de problemas, investigação. Assume um modelo construtivista de aprendizagem."

Os requisitos do usuário na frente tecnológica não são muito rigorosos, mas ainda assim importantes.

Deve ser possível realizar todas as atividades online, quer pela impossibilidade de prever a evolução da pandemia nos meses em que se prevê a realização do piloto, quer para incentivar a participação de professores de todo o país, independentemente das restrições geográficas.

Deve-se buscar a máxima facilidade de uso e a possibilidade de realizar atividades através do tipo de computador pessoal preferido pelo estagiário, seja desktop, laptop, tablet ou smartphone. O estagiário deve ser capaz de acessar as mesmas funções em cada um dos quatro formatos de computadores pessoais mencionados, e a qualidade da experiência deve ser comparável.

Finalmente, um requisito muito importante na prática é a busca da máxima flexibilidade na organização das atividades de aprendizagem para atender à necessidade dos professores de integrar o estudo com todas as atividades exigidas pela vida cotidiana de trabalho.

## 02.02 A Abordagem Pedagógica

Os requisitos do usuário orientam a abordagem pedagógica para o trabalho em equipe e um processo colaborativo de desenvolvimento do caminho de aprendizagem. A utilização de cenários de aprendizagem enquadra-se muito bem neste contexto e no conceito subjacente de formando como 'produtor' ou 'construtivista' de conhecimento. Além disso, os professores gostariam de praticar o blended learning e/ou a aprendizagem flexível na sua prática diária devido aos grandes constrangimentos em termos de disponibilidade de tempo a que estão sujeitos. Portanto, a abordagem pedagógica do Good DEEDs integra os princípios-chave e a práxis da teoria construtivista, aprendizagem mista, colaborativa e ativa em cenários de aprendizagem e na fase de implementação.

### Construtivismo

De acordo com [1] "o construtivismo abrange o conceito em que os alunos criam conhecimento e significado por meio de sua interação uns com os outros, com seu ambiente e com os professores. Os professores podem ser considerados como treinadores, facilitadores ou mesmo parceiros dos alunos no processo de aprendizagem. Construtivismo na sala de aula promove processos ativos de aprendizagem que levam não apenas à construção de um único significado, mas também a um sistema contextual de significados". Numa abordagem construtivista, o professor atua mais como um treinador ou facilitador, partilha com os formandos a responsabilidade e a tomada de decisões e demonstra respeito mútuo.

### Aprendizado híbrido

No ensino híbrido, uma parte da comunicação ocorre face a face em uma sala de videoconferência ou sala de aula, enquanto a outra é assíncrona.

Esta solução atende a necessidade de alta interatividade por meio da comunicação rápida, tanto verbal quanto não verbal, para o aprofundamento de alguns temas, e a construção do contexto cognitivo de forma colaborativa. Ao mesmo tempo, permite aos formandos gerir de forma mais livre e flexível as fases de aquisição simples de conhecimentos básicos, que não beneficiam particularmente da interação com o tutor ou com os colegas de turma.

A abordagem de 'sala de aula invertida' é particularmente adequada para os propósitos do projeto, pois permite que os formandos adquiram os conceitos fundamentais de forma independente e ao seu próprio ritmo e depois os discutam e aprofundem com os colegas e o facilitador num número limitado de sessões presenciais. encontros presenciais.

### Aprendizado colaborativo

O termo 'aprendizagem colaborativa' abrange uma ampla variedade de abordagens educacionais que têm em comum um esforço intelectual conjunto por parte dos alunos ou alunos e do facilitador juntos. No âmbito do Good DEEDs, a colaboração expressa-se sobretudo em atividades de brainstorming e peer review em sessões presenciais e na possibilidade de interação através dos fóruns online reservados aos participantes.

### Aprendizado ativo

A aprendizagem ativa é definida como “qualquer método de ensino que envolva os alunos no processo de aprendizagem” [4]. No Good DEEDs, os facilitadores orientam os formandos desde o início para a aplicação dos conhecimentos e competências adquiridos na produção de cenários de aprendizagem personalizados às necessidades dos seus alunos e ao contexto operacional da sua instituição. Desta forma, os formandos têm de avaliar criticamente o seu percurso formativo e adaptá-lo dinamicamente às suas reais necessidades.

## 02.03 As Técnicas de Avaliação

Numa formação orientada para a colaboração, participação ativa e resolução de problemas, a avaliação da aprendizagem não serve apenas para determinar o que foi aprendido pelo formando, mas é parte fundamental do processo formativo. *Teste formativo* é definido como "todas as atividades realizadas por professores e/ou seus alunos, que fornecem informações para serem usadas como feedback para modificar as atividades de ensino e aprendizagem nas quais eles estão envolvidos". [5]

O curso semipresencial Good DEEDs adota os princípios da avaliação formativa através da aplicação de quatro técnicas complementares.

#### Avaliação baseada em computador

A administração online de testes de múltipla escolha é útil em todas as fases do curso:

- *antes do curso, para definir os valores iniciais dos indicadores de referência a rever no final para medir o progresso do formando, mas também para identificar áreas onde o aluno pode não ter os pré-requisitos mínimos necessários;*
- *durante o curso, no final de cada unidade didática para permitir ao formando reforçar a aprendizagem dos conceitos fundamentais através de um mecanismo de repetição das respostas corretas e revisão das incorretas;*
- *no final do curso, para medir o progresso e fornecer informações sobre tópicos a serem revistos, se necessário.*

#### Avaliação do tutor

Os tutores fornecem um nível adicional de avaliação, respondendo às perguntas dos formandos em fóruns ou através de canais de contacto direto. O seu propósito não é classificar o trabalho dos formandos, mas sim facilitar ou reforçar a sua compreensão do material de ensino.

**Auto-avaliação** O envolvimento ativo dos formandos na avaliação do seu trabalho é um aspeto essencial da sua formação. É uma forma de os estimular a refletir sobre os elementos mais relevantes do percurso formativo que estão a realizar.

Na prática do curso semipresencial Good DEEDs, a autoavaliação traduz-se no pedido de preenchimento de um diário de bordo elementar que enumera os três temas mais úteis entre os abordados em cada módulo formativo e na possibilidade de escolha entre conjuntos alternativos de testes de avaliação no final de cada módulo.

#### **avaliação por pares**

Na avaliação por pares, os formandos devem ajudar uns aos outros a desenvolver, rever e verificar o seu trabalho.

Na prática do curso semipresencial Good DEEDs está prevista a presença de fóruns onde os formandos podem partilhar os seus trabalhos, pedir ajuda e comentar os dos outros.

No entanto, o momento mais importante da avaliação pelos pares acontece nas sessões presenciais onde os tutores estimulam o diálogo entre os professores assistentes. Esta atividade é extensa e relevante durante a última sessão presencial, dedicada aos cenários de aprendizagem criados pelos professores.

## **02.04 A Formação Docente**

Nas secções anteriores, a abordagem pedagógica aparece justificadamente centrada num modelo misto, que privilegia a participação ativa.

Na prática, a formação de professores se traduz em um curso individualizado de 30 horas, organizado em três módulos de formação, entre quatro sessões presenciais.

O objetivo principal das sessões presenciais é promover o envolvimento ativo e reforçar o aprendizado por meio da rerepresentação de conceitos cruciais, discussão, trabalho em equipe e revisão por pares. Além disso, as sessões também servem para fornecer o contexto de estudo para o próximo módulo individualizado. Por razões práticas, cada sessão é realizada através de edições nacionais. Isso facilita a comunicação, reduz o número de participantes a uma quantidade efetivamente administrável e permite um contexto organizacional e regulatório uniforme.

A formação centra-se em três momentos principais que se identificam com os três módulos de aprendizagem individualizada:

- *aprender a projetar um cenário de aprendizado baseado no trabalho focado no design de um plano de melhoria de eficiência energética digital;*
- *aprender a usar o KMS e seus REA para criar conteúdo educacional adequado para os cenários;*
- *praticando desenvolvendo um cenário completo que será utilizado posteriormente por cada professor com seus alunos.*

No início do curso, é apresentado o projeto completo e aplicado um questionário pré-curso para estabelecer um perfil de referência sobre o nível de competência inicial e as expectativas dos participantes.

Na conclusão, explicam-se as regras de participação no European Good DEEDS Challenge e aplica-se um questionário final para verificar a variação de competências e em que medida as expectativas foram cumpridas.

As atividades de avaliação formativa são constantes ao longo do curso. Concretizam-se como um teste de escolha múltipla e uma reflexão estimulada por uma questão aberta no final de cada módulo, e por momentos de revisão pelos pares e discussão com os tutores durante as sessões presenciais.

## 02.05 Requisitos técnicos

### 02.05.01 Requisitos gerais

#### *Requisitos funcionais*

As atividades de formação fazem uso da plataforma digital "Online Good DEEDs", que é composta por três módulos funcionais principais: "KMS", "EDU" e "GDC".

O módulo "KMS" fornece as funções típicas dos sistemas de gestão do conhecimento. Permite a recolha, atualização, pesquisa e consulta de REA sobre redução da pegada ambiental, eficiência energética de sistemas digitais, IoT, machine learning, sistemas e métodos de manutenção preditiva, bem como metodologias e cenários para o seu ensino e aprendizagem.

O módulo "EDU" suporta as atividades de treinamento em sala de aula invertida. Oferece serviços tanto para os estagiários quanto para os tutores principalmente. As ferramentas de aprendizagem entre pares para os formandos incluem:

- *cadastro;*
- *fórum;*
- *mensagens pessoais;*
- *quadro branco;*
- *pesquisa, visualização e download de material de treinamento;*
- *auto-avaliação.*

As ferramentas de gerenciamento de classe para os tutores incluem:

- *sala de aula virtual,*
- *monitoramento de progresso,*
- *comunicando.*

O módulo "EDU" também inclui uma funcionalidade autônoma que os professores podem disponibilizar para seus alunos para facilitar a coleta remota de dados e informações assistida por AR sobre a eficiência energética dos serviços digitais de uma organização.

O módulo "GDC" fornece as funções necessárias para gerenciar redes de colaboração locais e realizar o EU Good DEED Challenge. O módulo fornece os serviços padrão das comunidades de prática:

- *registo e gestão de perfis;*
- *fórum;*
- *Mensagens;*
- *compartilhamento de materiais e modelos úteis.*

Além destes, serão disponibilizados serviços específicos para a gestão do fluxo de trabalho do GDC:

- *cadastro;*
- *calendários;*
- *quadros de avisos para comunicações;*
- *perguntas frequentes;*
- *upload dos resultados finais dos desafiantes;*
- *avaliação colaborativa das entregas dos desafiantes.*

Todos os módulos acima devem garantir acesso multilíngue.

### *requisitos não Funcionais*

A plataforma integra tecnologias, frameworks e serviços baseados em padrões web abertos para garantir a máxima acessibilidade via navegador em todos os tipos de equipamentos (smartphones, tablets, laptops, desktops, smart-TVs). O desenvolvimento segue uma abordagem "mobile-first" para garantir a total usabilidade dos conteúdos através de smartphones. A qualidade da experiência do usuário é o foco principal das atividades de desenvolvimento da plataforma. Os desenvolvedores devem limitar o código original ao mínimo necessário para garantir a integração perfeita dos serviços que já garantem as funções necessárias. O exemplo de referência é o dos serviços de videoconferência para realização de reuniões presenciais. Nesse caso,

A licença EUPL (Licença Pública Europeia) irá garantir o acesso e reutilização de todo o software original desenvolvido graças ao financiamento do programa Erasmus+ para o projeto Good DEEDs. O uso de outras licenças abertas, como GPL v3 ou similar, pode ser considerado se surgirem dependências com outro software durante a fase de projeto. Também, neste segundo caso, será avaliada a possibilidade de emissão em licença dupla, quando permitido. O software deve ser baixado do site do projeto e/ou plataformas GIT.

### **02.05.02 EDU - Misto**

O módulo EDU da plataforma "Online Good DEEDs" garante a gestão do curso semipresencial para professores.

#### *Perfis de usuário*

A plataforma inclui seis perfis de utilizador: Visitante, Estagiário (utilizador registado), Tutor, Curador, Administrador, Proprietário.

O Visitante pode acessar os seguintes recursos:

- *Consultar a informação geral de orientação na plataforma;*
- *Consulte a lista de materiais didáticos disponíveis para usuários cadastrados;*
- *Registre-se na plataforma.*

O Trainee pode acessar os seguintes recursos adicionais:

- *Gerenciar seu perfil de usuário;*
- *Participar de um fórum;*
- *Troque mensagens privadas;*
- *Colabore com um quadro branco;*
- *Seguir um curso de formação (aula virtual);*
- *Faça uma autoavaliação;*
- *Participe de uma videoconferência.*

O Tutor pode acessar os seguintes recursos adicionais:

- *Verificar o progresso dos Estagiários;*
- *Criar relatórios sobre o progresso dos Trainees;*
- *Gerenciar perfis de trainee*
- *Organize uma videoconferência.*

O Curador pode acessar os seguintes recursos adicionais:

- *Criar, modificar e excluir cursos de treinamento (sala de aula virtual);*
- *Atribuir o perfil de Tutor a um usuário registrado;*
- *Gerenciar perfis dos tutores*
- *Organize uma videoconferência.*

O Administrador pode acessar os seguintes recursos adicionais:

- *Atribuir o perfil de Curador a um usuário cadastrado;*
- *Gerenciar todos os perfis de usuário de nível inferior ao Administrador;*
- *Gerenciar todas as funções padrão de administração do sistema, incluindo a produção de relatórios sobre o uso da plataforma.*

O Proprietário pode acessar os seguintes recursos adicionais:

- *Atribuir o perfil Administrador a um usuário registrado;*
- *Gerir todos os perfis de utilizador, incluindo os dos Administradores;*
- *Gestor de todas as funções padrão do proprietário de um sistema (suspensão, cancelamento...)*

#### Características

### Orientação

Qualquer Visitante deverá poder consultar a informação geral da plataforma e a sua oferta formativa através da web.

### Lista de materiais educativos

Qualquer visitante deve poder consultar a lista de cursos disponíveis para utilizadores registados. Para cada curso deve estar disponível uma apresentação geral, a lista de eventuais pré-requisitos, os objetivos de aprendizagem, a estrutura detalhada ao nível dos módulos e unidades de aprendizagem, o compromisso médio esperado em termos de tempo, a língua do curso. O formulário deve ser escrito no idioma do curso.

### Cadastro

Qualquer visitante deve poder registar-se livremente no sistema, identificando-se pelo menos com nome próprio, apelido, email e país de origem. Também são solicitadas informações opcionais como foto, afiliação, título, cidade de residência e canais alternativos de contato (telefone celular ou conta nos sistemas de mensagens pessoais mais comuns).

Durante a fase de registo, o Visitante deverá poder aceder a toda a informação exigida pelo RGPD relativa ao tratamento dos seus dados.

### Gerenciamento de perfil

Cada usuário registrado deve ter a possibilidade de modificar qualquer informação em seu perfil, ou excluí-la e remover completamente seus dados do sistema.

Os Tutores devem ser capazes de modificar ou desabilitar o perfil de um Trainee.

Curadores têm os mesmos privilégios que Tutores. Além disso, eles podem atribuir ou revogar o perfil do Tutor a um usuário registrado.

Os administradores têm os mesmos privilégios que os curadores. Além disso, eles podem atribuir ou revogar o perfil Tutor ou Curator a um usuário registrado.

O Proprietário é o único usuário capaz de atribuir o perfil de Administrador a um usuário registrado.

### Fórum

Os recursos padrão de um fórum devem estar disponíveis para todos os usuários registrados para gerenciar discussões e comunicações de serviço. Este objetivo pode ser alcançado através da criação de um web-forum interno ou criando um diretório web para grupos de discussão criados em outras plataformas de discussão dedicadas que possam oferecer serviços mais avançados e uma integração mais fácil com o fluxo de trabalho diário de discussão dos usuários registrados. Neste último caso, a plataforma externa selecionada deve garantir confiabilidade,



disponibilidade dos serviços no tempo, livre acesso e respeito à privacidade do usuário. Plataformas que monetizam os dados inseridos pelos usuários não devem ser consideradas.

### Mensagens privadas

Estagiários, Tutores, Curadores e Administradores devem poder acessar um diretório de usuários e trocar mensagens privadas. As mesmas considerações compartilhadas sobre o fórum se aplicam aqui.

### Aula virtual

A sala de aula virtual é o local onde o Estagiário pode acessar as aulas. Dada a combinação de 4 eventos presenciais e módulos didáticos para serem utilizados na autoformação, a estrutura da sala de aula virtual consiste em uma página web, a partir da qual é possível acessar todas as informações e materiais de um módulo ou uma unidade de aprendizagem. As páginas dedicadas aos módulos conterão uma descrição geral e a lista de unidades de aprendizagem. As páginas dedicadas às unidades de aprendizagem permitirão o acesso a todos os objetos de aprendizagem. Os encontros presenciais devem ser considerados como unidades de aprendizagem, e enquadram-se nas séries anteriores. Eles conterão uma breve introdução ao encontro e o link para participar da videoconferência.

### Auto-avaliação

O Estagiário deve ser capaz de verificar a sua própria aprendizagem através de uma série de testes de escolha múltipla e momentos de reflexão estruturados no final de cada unidade de aprendizagem.

Os testes de múltipla escolha devem fornecer feedback informativo, confirmando a resposta correta ou dando indicações precisas sobre os tópicos a serem revistos em caso de resposta errada.

Os exercícios de reflexão no final de cada unidade e módulo de aprendizagem consistem no pedido para escrever uma lista dos conceitos mais importantes aprendidos e para acompanhar cada item com uma breve motivação da sua resposta.

Outros momentos de avaliação são realizados de forma interativa durante as sessões presenciais por tutores e colegas.

O objetivo das atividades de avaliação como um todo não é medir o desempenho dos participantes, mas fornecer-lhes ferramentas para melhorar a consciência do seu nível de preparação em vista das atividades com os alunos.

### Vídeo conferência

O curso obriga os Formandos a frequentarem quatro sessões presenciais. Pode ser conveniente realizar tais sessões presenciais em alguns casos, mas como regra geral elas serão hospedadas online. A plataforma deve ser tão agnóstica quanto possível e tratar cada videoconferência como uma unidade de aprendizado. A página da unidade de aprendizado conterá o tópico da sessão, organizador, apresentação, data, hora e link de acesso. Os parceiros são livres para escolher a plataforma de videoconferência de sua preferência, desde que atenda aos seguintes requisitos mínimos:

- *Gratuito para usar para treinadores;*
- *Os participantes podem ser divididos temporariamente em sub-salas para sessões de grupo de trabalho;*
- *A sessão pode ser gravada,*
- *A presença pode ser demonstrada;*
- *Um quadro branco está disponível (opcional).*

## Tutoria

Os tutores têm uma função educativa e de acompanhamento.

Do ponto de vista pedagógico, o compromisso primordial dos Tutores é a realização de sessões presenciais para discussão e consolidação dos conteúdos do módulo didático de autoaprendizagem que o precedeu. Durante os módulos de autoaprendizagem, os Tutores realizam uma atividade limitada de help-desk junto dos Formandos para esclarecimento de dúvidas sobre a utilização da plataforma e percurso formativo.

Para realizar as atividades indicadas até agora, os tutores utilizam as ferramentas de comunicação acima mencionadas (fórum, mensagens privadas, videoconferência).

Ao mesmo tempo, os Tutores têm a tarefa de acompanhar o andamento do piloto e coletar os dados dos indicadores que permitem avaliar sua eficácia. O conjunto mínimo de indicadores consiste no número de módulos, unidades de aprendizagem e objetos de aprendizagem iniciados e concluídos, o tempo gasto para concluí-los e o número de solicitações de ajuda recebidas para cada um deles. A plataforma deve permitir a coleta e exportação desses dados.

Além disso, uma pesquisa de avaliação pré e pós-curso é uma ferramenta fundamental para avaliar o objetivo e a qualidade percebida do curso e da plataforma. A pesquisa pré-curso contém perguntas sobre a percepção do valor de suas habilidades e as expectativas em relação ao curso de treinamento. A pesquisa pós-curso inclui questões sobre a percepção da variação de habilidades, a qualidade da experiência e o grau de satisfação das expectativas. A plataforma deve permitir a administração dos formulários e a exportação de seus dados para análise.

## curadoria

Os Curadores devem poder criar, modificar e remover percursos de aprendizagem, compostos pelas salas de aula virtuais descritas no parágrafo dedicado. A plataforma deve oferecer as funcionalidades para suportar essas atividades.

## Administração

A plataforma deve oferecer ferramentas administrativas completas para seu gerenciamento e manutenção (atualização de software, backups, gerenciamento de usuários, segurança, privacidade, etc.).

### 02.05.04 Serviços do Desafio Boas AÇÕES

O módulo GDC da plataforma “Online Good DEEDs” disponibiliza os serviços standard das plataformas de apoio às comunidades de prática, nomeadamente:

- *registo de utilizadores e gestão do seu perfil;*
- *quadros de mensagens;*
- *fórum para discussões temáticas e partilha de notícias;*
- *serviços de mensagens privadas;*
- *partilha de imagens e arquivos;*
- *enquetes e votações.*

Aproveitando estes serviços, deverá ser configurada uma secção do módulo GDC para apoio à organização e gestão do European Good DEEDs Challenge anual:

- *apresentação de informações gerais sobre a iniciativa;*
- *inscrição dos participantes;*
- *Central de Ajuda;*
- *Upload dos trabalhos propostos;*
- *Validação e avaliação dos trabalhos por um júri internacional operando remotamente.*

## 03 Currículo

### 03.01 F2F01 - Introdução ao curso

#### Título

Introdução ao curso misto

#### Resultados de aprendizagem

No final da sessão, os participantes irão:

- *compreender os objetivos e a articulação do curso de formação;*
- *aprender a usar os principais recursos da plataforma EDU;*
- *entender como interagir com os tutores;*
- *entender os objetivos do Módulo 1 de aprendizagem individualizado.*

#### Descrição

Esta sessão presencial marca o início do curso misto. É organizado a nível nacional e espera-se que todos os professores inscritos no curso desse país participem.

A sessão inclui apresentações e momentos práticos que apresentam os participantes entre si e com os tutores, ilustram a dinâmica do curso, explicam as principais características da plataforma Good DEEDs EDU e apresentam os objetivos do Módulo 1 de aprendizagem individualizada .

#### Pré-requisitos

Antes de participar na sessão, os formandos devem:

- *Leia o resumo do projeto Good DEEDs, extraído do capítulo 1 deste Kit de Treinamento;*
- *Registre-se na plataforma EDU (opcional).*

#### Agenda

- *Prática de boas-vindas e quebra-gelo*
- *Apresentação: Informações gerais sobre o curso*
- *Prática: Como usar a plataforma Good DEEDS EDU*
- *Apresentação: Como interagir com os tutores*
- *Apresentação: Como usar os recursos de autoavaliação*
- *Prática: Preenchendo a pesquisa pré-curso*
- *Apresentação: Introdução ao módulo 01 de aprendizagem individualizado*

#### Esforço

120 minutos

#### Método de Entrega

Videoconferência ou workshop presencial. Eventos híbridos são fortemente obsoletos.

### Linguagem

Língua nacional.

## 03.02 Módulo 01 - Projeto

**Descrição** Módulo de aprendizado individualizado. O estagiário tem acesso a todo o material didático na plataforma Good DEEDs EDU e é solicitado a estudá-lo antes da segunda sessão presencial.

**Resultados de aprendizagem** No final do módulo os formandos irão:

- *entender os principais conceitos sobre pegada de carbono, pegada digital e eficiência energética;*
- *ser capaz de projetar um cenário de aprendizado baseado no trabalho sobre o projeto de eficiência energética digital de organizações locais de pequeno e médio porte.*

#### Unidades de aprendizagem

1. *Uma introdução à pegada de carbono, pegada digital e eficiência energética*
2. *Projetando um cenário de aprendizagem baseada no trabalho*
3. *Definindo o contexto de escola aberta*
4. *Cena 1: Investigação preliminar*
5. *Cena 2: Preparação e planejamento*
6. *Cena 3: Avaliação do consumo de energia digital (hardware, software, serviços)*
7. *Cena 4: Avaliação remota*
8. *Cena 5: Entrevistas (Avaliação de cultura e processos)*
9. *Cena 6: Análise de dados*
10. *Cena 7: Projetando um plano de melhoria de eficiência energética digital*
11. *Cena 8: Apresentando o plano*

#### Unidades de avaliação

1. *Teste de múltipla escolha contendo uma questão sobre cada unidade de aprendizagem. Cada resultado de aprendizagem deve ser testado pelo menos uma vez.*
2. *Pergunta aberta: "O que aprendi com este módulo?" (Máximo de 2.000 caracteres).*

### Esforço esperado

- *10 horas*

## 03.03 F2F02 - Projetando um bom cenário de aprendizagem DEED

### Título

Como projetar um bom cenário de aprendizagem DEED

## Resultados de aprendizagem

No final da sessão, os participantes irão:

- *entender os principais conceitos sobre a pegada digital;*
- *ser capaz de projetar uma experiência de aprendizagem baseada no trabalho sobre a eficiência dos sistemas digitais de organizações locais de pequeno e médio porte;*
- *entender os objetivos do Módulo 2 de aprendizado individualizado.*

## Descrição

Esta sessão presencial ajuda o estagiário a verificar e reforçar o que aprendeu sobre a criação de um cenário para uma experiência de aprendizagem baseada no trabalho sobre a eficiência dos sistemas digitais de organizações locais de pequeno e médio porte. É organizado a nível nacional e espera-se que todos os professores inscritos no curso desse país participem.

A sessão inclui apresentações e momentos práticos que permitem que os participantes reforcem o que aprenderam durante o Módulo 1 individualizado sobre como projetar um cenário de aprendizado baseado em trabalho sobre design de eficiência energética digital. No final da sessão, o anfitrião apresentará os objetivos e o cronograma do Módulo 2 de aprendizagem individualizada.

## Pré-requisitos

Antes de participar na sessão, os formandos devem:

- *Módulo 1 completo;*

## Agenda

- *Bem-vindo*
- *Apresentação: Pegada digital 101*
- *Trabalho em equipe*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Apresentação: Cenários para experiências de aprendizagem baseadas no trabalho sobre Projeto de Eficiência Energética Digital - Estrutura Básica*
- *Trabalho em equipe*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Apresentação: Cenários para experiências de aprendizagem baseadas no trabalho sobre Design de Eficiência Energética Digital - Customização e Implantação*
- *Trabalho em equipe*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Apresentação: Introdução ao módulo 02 de aprendizado individualizado*

## Esforço

120 minutos

## Método de Entrega

Videoconferência ou workshop presencial. Eventos híbridos são fortemente obsoletos.

### Linguagem

Língua nacional.

### 03.04 Módulo 02 - Desenvolvimento de Conteúdo

**Descrição** Módulo de aprendizagem individualizado. O formando tem acesso a todo o material didático na plataforma Good DEEDs EDU e é convidado a estudá-lo antes da terceira sessão presencial.

**Resultados de aprendizagem** No final do módulo os formandos irão:

- *entender os principais conceitos sobre REA;*
- *ser capaz de encontrar e extrair REA da plataforma Good DEEDs KMS;*
- *ser capaz de criar conteúdo adequado para um cenário de aprendizagem baseado no trabalho sobre o projeto de eficiência energética digital.*

#### Unidades de aprendizagem

1. *Apresentando REA*
2. *Uma introdução às licenças Creative Commons*
3. *Pesquisando OERs no KMS Good DEEDs*
4. *Reutilizando REAs da KMS Good DEEDs*
5. *Adicionando OERs ao KMS de BOAS AÇÕES*
6. *Critérios de avaliação de REA*

#### Unidades de avaliação

1. *Teste de múltipla escolha contendo uma questão sobre cada unidade de aprendizagem. Cada resultado de aprendizagem deve ser testado pelo menos uma vez.*
2. *Pergunta aberta: "O que aprendi com este módulo?" (Máximo de 2.000 caracteres).*

#### Esforço esperado

- *8 horas*

### 03.05 F2F03 - Desenvolvimento de Conteúdo

#### Título

Como desenvolver conteúdo para um bom cenário DEED

#### Resultados de aprendizagem

No final da sessão, os participantes irão:

- *poder utilizar o módulo KMS da plataforma;*
- *ser capaz de usar os OERs do KMS para desenvolver conteúdo original para um cenário de aprendizado baseado em trabalho sobre o projeto de eficiência energética digital;*
- *entender os objetivos do Módulo 3 de aprendizado individualizado.*

## Descrição

Esta sessão presencial ajuda o trainee a verificar e reforçar o que aprendeu sobre o desenvolvimento de conteúdo para uma experiência de aprendizagem baseada no trabalho sobre a eficiência dos sistemas digitais de organizações locais de pequeno e médio porte. É organizado a nível nacional e espera-se que todos os professores inscritos no curso desse país participem.

A sessão inclui apresentações e momentos práticos que permitem aos participantes reforçar o que aprenderam durante o Módulo 2 individualizado sobre o desenvolvimento de conteúdo para um cenário de aprendizado baseado no trabalho sobre design de eficiência energética digital. No final da sessão, o anfitrião apresentará os objetivos e o cronograma do Módulo 3 de aprendizagem individualizada.

## Pré-requisitos

Antes de participar na sessão, os formandos devem:

- *Módulo 2 completo;*

## Agenda

- *Bem-vindo*
- *Apresentação: Como usar o KMS da Boa DEED*
- *Trabalho em equipe*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Apresentação: Como estruturar um REA*
- *Trabalho em equipe*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Prática: usando o KMS do Good DEED para criar conteúdo para um OER simples para um cenário de aprendizado baseado no trabalho sobre design de eficiência energética digital.*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Apresentação: Introdução ao módulo 03 de aprendizado individualizado*

## Esforço

120 minutos

## Método de Entrega

Videoconferência ou workshop presencial. Eventos híbridos são fortemente obsoletos.

## Linguagem

Língua nacional.



### 03.06 Módulo 03 - Exemplos de Cenários de Aprendizagem

**Descrição** Módulo de aprendizado individualizado. O formando tem acesso a todo o material didático na plataforma Good DEEDs EDU e é convidado a estudá-lo antes da quarta e última sessão presencial.

**Resultados de aprendizagem** No final do módulo os formandos irão:

- *ser capaz de desenvolver um cenário completo de aprendizado baseado em trabalho sobre o projeto de eficiência energética digital.*

**Unidades de aprendizagem**

1. *Análise do cenário exemplar 1: avaliação remota em empresa de capital fechado*
2. *Análise do cenário exemplar 2: visita de avaliação em instituição pública*
3. *Tarefa: desenvolver um cenário real de aprendizado baseado em trabalho sobre o design do plano digital de melhoria da eficiência energética para uma empresa ou instituição local*

**Unidades de avaliação**

1. *Teste de múltipla escolha contendo uma questão sobre cada unidade de aprendizagem. Cada resultado de aprendizagem deve ser testado pelo menos uma vez.*
2. *Pergunta aberta: "O que aprendi com este módulo?" (Máximo de 2.000 caracteres).*

**Esforço esperado**

- *12 horas*

### 03.07 F2F04 - Cenário de Aprendizagem Avaliação por pares

**Título**

Criando um bom cenário DEED

**Resultados de aprendizagem**

No final da sessão, os participantes irão:

- *ser capaz de criar um cenário de aprendizagem baseado em trabalho pronto para uso sobre o projeto de eficiência energética digital;*
- *estar ciente dos objetivos, requisitos e cronograma do European Good DEEDs Challenge.*

**Descrição**

Esta sessão presencial ajuda o trainee a verificar e reforçar o que aprendeu sobre a entrega de um cenário completo para uma experiência de aprendizado baseada no trabalho sobre a eficiência dos sistemas digitais de organizações locais de pequeno e médio porte. É organizado a nível nacional e espera-se que todos os professores inscritos no curso desse país participem.

A sessão inclui apresentações e momentos práticos que permitem aos participantes reforçar o que aprenderam durante o Módulo 3 individualizado sobre o desenvolvimento de conteúdo para um cenário de aprendizagem baseado no trabalho sobre design de eficiência energética digital. No final da sessão, o anfitrião apresentará os objetivos e a cronologia do European Good DEEDs Challenge.

### **Pré-requisitos**

Antes de participar na sessão, os formandos devem:

- *Módulo 3 completo;*
- *Crie um cenário de aprendizagem baseado no trabalho pronto para uso para seus alunos.*

### **Agenda**

- *Bem-vindo*
- *Apresentação: Dissecção de um cenário exemplar do Módulo 3*
- *hora de perguntas e respostas*
- *Laboratório: os trainees se dividem em subgrupos de revisão por pares e discutem os cenários que cada um deles criou como tarefa final do Módulo 3*
- *Tempo de relatório*
- *Apresentação: Como participar no European Good DEEDs Challenge*
- *Prática: Preenchendo a pesquisa pós-curso*

### **Esforço**

120 minutos

### **Método de Entrega**

Videoconferência ou workshop presencial. Eventos híbridos são fortemente obsoletos.

### **Linguagem**

Língua nacional.

## 04 Tutoria e avaliação

Os tutores são responsáveis por:

- 1. Acompanhar o progresso dos trainees e mantê-los engajados;*
- 2. Prestar um serviço de help-desk de primeiro nível aos formandos;*
- 3. Organizar e acolher as sessões presenciais;*
- 4. Recolha e análise de inquéritos pré e pós-curso;*
- 5. Produzir relatórios de avaliação da atividade de pilotagem a nível nacional, explorando também os indicadores numéricos disponibilizados pela plataforma.*

## 05 Linha do tempo

O curso misto será aberto na semana 17 de 2022 (última semana de abril) e terminará na semana 27 de 2022 (primeira semana de julho)

Semana	EU IA	Atividade
17	F2F01	<i>Sessão presencial</i>
	M01	<i>Aprendizagem individualizada "Desenho de</i>
20	F2F02	<i>Cenários" Sessão presencial</i>
	M02	<i>Aprendizagem individualizada "Desenvolvimento de</i>
23	F2F03	<i>conteúdo" Sessão presencial</i>
	M03	<i>Aprendizagem individualizada "Cenários</i>
27	F2F04	<i>exemplares" Sessão presencial</i>

Os parceiros podem aplicar alguma flexibilidade razoável no calendário das sessões presenciais para se adaptarem a prazos escolares específicos a nível nacional.

## Referência

- [1] Granić A., Ćukušić An M. 2007. Abordagem ao Desenho do Quadro Pedagógico para e-Learning. EUROCON 2007 A Conferência Internacional sobre "Computer as a Tool" - Varsóvia, 9 a 12 de setembro
- [2] Starr-Glass, D. 2016. Participação em Ambientes de Ensino a Distância Online: Proxy, Sinais ou um Meio para um Fim? *Manual de pesquisa sobre gestão estratégica de interação, presença e participação em cursos online*. L. Kyei-Blankson et al., eds. IG Global. 611.
- [3] S. Price, S. Duffy e M. Gori. 2017. "Desenvolvendo uma estrutura pedagógica para projetar um ambiente de jogo sério multissensorial". Em *Proceedings of 1st ACM SIGCHI International Workshop on Multimodal Interaction, Glasgow, Reino Unido, novembro de 2017 (MIE'2017)*, 8 páginas. <https://doi.org/10.1145/3139513.3139517>.
- [4] Príncipe M., "A Aprendizagem Ativa Funciona? Uma revisão da Pesquisa." *Revista de Educação em Engenharia*. 93 (3), (pp. 1-10), 2004.
- [5] Black P. e Wiliam D., "Avaliação e aprendizado em sala de aula. Assessment" in *Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74., 1998. in B. Roos "ICT, Assessment and the Learning Society" Conference of the European Educational Research Association, Lisbon, September, 2002.