



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

DigiEU
digital garden for
european schools

Teal Garden Classroom

Uma experimentação didática para a autoconstrução de jardins urbanos para uso doméstico, com objetivos multidisciplinares na modalidade teórica/prática, utilizando a metodologia TEAL.



Petit pas (Italy)



Danmar Computers
SP ZOO (Poland)



Município de Lousada
(Portugal)



Cross Cultures
International
Foundation (Cyprus)



Liceul Teoretic Marin
Preda- Turnu Magurele
(Romania)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Agradecimentos

Este documento recebeu financiamento da Comissão Europeia ao abrigo do Acordo de Subvenção número 2019-41-IT02-KA201-062276, ERASMUS+ projeto de Parceria Estratégica "JardimDigitalpara asEscolasEuropeias".

Declaração de exoneração de responsabilidade

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui uma aprovação do conteúdo que reflete apenas a opinião dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita das informações nela contidas

Jardim Digital para Escolas Europeias

Cooperação para a inovação e intercâmbio de boas práticas
Parcerias estratégicas para a educação escolar

2019-41-IT02-KA201-062276

“DigiEU”

Produção intelectual	IO1 – TEAL Garden Classroom
Actividade	Metodologias, diretrizes para conduzir uma aula em modo TEAL com foco na instalação e gestão de uma pequena horta em casa Ambiente doméstico
Project coordinator	PETIT PAS APS, Italy
Autores	Sara Vieira, Flávio Lopes, Angelo Ricchiuto, Fabiola Porcelli, Marina Aristodemou, Katerina Vladimirov, Kalia Maria Socratous, Joanna Wanielista, Estera Ligia Stancu And Cătălina Simona Bălaşa
Abstrato	<p>O contexto educacional está a mudar progressivamente, a educação baseada em tecnologia aberta é "necessária" e não apenas "desejável" em pouco tempo, e isto conta para todos os grupos etários. É importante que especialmente os jovens estejam equipados com as competências digitais essenciais para o seu futuro.</p> <p>"Opening up Education" aspira a abrir as mentes a novas metodologias de aprendizagem para assegurar que as pessoas tenham mais hipóteses de encontrar trabalho e desenvolver mais competências empresariais.</p> <p>Graças a métodos de ensino inovadores (TEAL) o projeto DigiEU quer experimentar um ensino que se afaste do modelo de ensino tradicional, transmissivo e centrado no professor, num ensino laboratorial ativo, encorajando a atenção dos alunos, estimulando e dando espaço à necessidade de participação ativa e expressão das suas opiniões.</p> <p>Este guia é uma experiência didática sobre como conduzir uma aula em modo TEAL com enfoque na autoconstrução de hortas urbanas para uso doméstico, com objetivos multidisciplinares em modalidade teórica/prática, utilizando a metodologia TEAL que levará os estudantes a desenvolverem conhecimentos e competências básicas que os tornará capazes de instalar e gerir pequenas hortas equipadas em ambientes domésticos, tais como varandas, terraços e jardins.</p> <p>Um consórcio formado por cinco organizações realizou investigação primária referente às técnicas e tipos de culturas e aos exemplos da aplicação da metodologia TEAL em cada país parceiro.</p> <p>Este guia contém 5 capítulos com o objetivo de fornecer uma visão geral sobre o estado do sistema educativo e sobre os exemplos de aplicação da metodologia TEAL</p>

	<p>na Europa, em particular nos países parceiros do projeto, juntamente com informação detalhada sobre a metodologia TEAL aplicada à educação ao ar livre e à autoconstrução de um jardim urbano. Contém também fichas práticas para a criação de uma lição TEAL aplicada a diferentes disciplinas pedagógicas e instruções para a realização de um workshop prático para a criação de um módulo de jardim urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 1 Introdução • Capítulo 2 Estudos de casos de investigação • Chapter 3.1 Metodologia Teal • Capítulo 4.1 Auto-Construção de Jardins Urbanos • Capítulo 4.2 Educação ao ar livre • Capítulo 5 conclusões • Casos práticos
<p>Palavras-chave</p>	<p>Educação digital, metodologia TEAL, jardim urbano, educação ao ar livre</p>

Parceiros



ASSOCIAÇÃO DE PROMOÇÃO SOCIAL PETIT PAS - IT

Uma associação de promoção baseada na colaboração e partilha de experiências, conhecimentos e valores comuns inspirados pela inclusão. Fundada em Trani (BT) - Puglia - Itália, em 2015.



DANMAR COMPUTERS SP - PL MARKETING SPECIALIST

Danmar Computers LLC, criada em 2000, é uma empresa privada que opera no campo das Tecnologias de Informação e que fornece formação profissional neste campo.



MUNICIPIO DE LOUSADA IED - PT

O Município de Lousada é uma instituição da administração pública local. O seu objectivo é prosseguir os interesses da população no espaço territorial do Município de Lousada.



CROSS CULTURE INTERNATIONAL FOUNDATION CYPRUS - CCIF CYPRUS

CCIF Chipre estabelecido em 2016, com a MISSÃO de apoiar a inclusão social de todos os cidadãos, especialmente os jovens, incluindo os que têm menos oportunidades, através de intercâmbios de jovens, trabalho em rede, iniciativas transnacionais e diálogos culturais.



LICEUL TEORETIC MARIN PREDA - TURNU - RO

"Marin Preda" A escola secundária teórica está localizada em Turnu Magurele, uma pequena cidade no condado de Teleorman.



Índice

Capítulo 1 Introdução

Capítulo 2 Investigação e Casos de Estudo

Capítulo 3.1 Metodologia TEAL

Capítulo 3.2 Organização do Espaço TEAL

Capítulo 4.1 Autoconstrução de jardins urbanos

Capítulo 4.2 Educação ao ar livre

Capítulo 5 Conclusão

Casos práticos



Capítulo 1

Introdução

Introdução

Considerações gerais

Quando pensamos na **educação** e na sua importância nas nossas vidas, a primeira coisa que provavelmente nos vem à mente é **adquirir conhecimento**. E temos razão: a educação é o principal instrumento que nos proporciona **conhecimento, habilidade, técnica e informação**. Ao mesmo tempo, porém, a educação permite-nos **conhecer os nossos direitos e deveres** para com a nossa família, a comunidade a que pertencemos e para com a sociedade em geral. A educação **expande a nossa visão** e visão do mundo, ajudando-nos a adquirir as capacidades necessárias **para lutar contra elementos negativos** tais como injustiça, discriminação, violência ou corrupção. Mais do que isso, a **educação assegura a evolução da nossa sociedade**. Sem educação não seríamos capazes de explorar novas ideias, de desenvolver o mundo porque sem ideias não há criatividade e sem criatividade, não há desenvolvimento da humanidade.

Embora estejamos conscientes de que a educação não se restringe a uma determinada instituição ou a um determinado período no desenvolvimento do indivíduo, **o papel das escolas na obtenção de pessoas instruídas é sem dúvida primordial**. Na escola, uma pessoa *é moldada para se tornar um indivíduo que pode contribuir para o progresso e desenvolvimento da sua comunidade*. É o lugar onde se experimenta a aprendizagem, num contexto formal, com a ajuda de vários métodos e estratégias que garantem o cumprimento de objectivos claramente estabelecidos. **A escola informa e forma os alunos** com base em determinados princípios, ajuda-os a desenvolver a sua *identidade e promove também a diversidade e os valores comuns*.

Tendo em conta as várias funções que a escola desempenha na vida das pessoas, bem como as mudanças que tanto o indivíduo como a sociedade sofreram ao longo da história, teria sido impossível que o processo educativo oferecido pelas escolas se mantivesse o mesmo ao longo dos anos. Portanto, no capítulo introdutório do nosso livro, TEAL Garden Classroom, decidimos **oferecer uma apresentação geral do contexto actual em que a educação é ministrada na escola.**

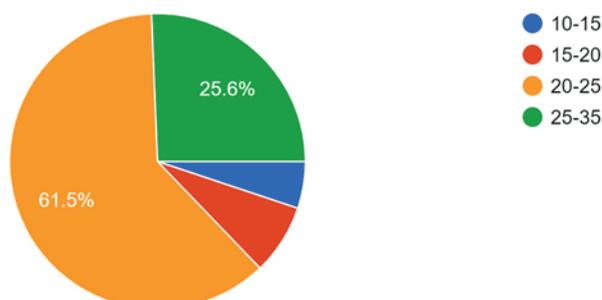
A fim de obter uma visão mais ampla, **criámos um questionário** que foi partilhado com contactos anteriores que temos de outros projetos e que provêm de países europeus que não os envolvidos nesta parceria ou dos mesmos países, mas que pertencem a outras regiões. Recebemos um **total de 39 respostas**, distribuídas da seguinte forma:

- › 7 respostas de Portugal (Lousada, Porto, Norte)
- › 7 respostas da Letónia (Latgale, Riga, Daugavpils)
- › 4 respostas da Grécia (Messínia, Creta, Macedónia Central, Tessália)
- › 3 respostas da Bulgária (Sofia, Ruse)
- › 3 respostas da Turquia (Sivas, Karaman)
- › 3 respostas da Roménia (Nordeste, Arad, Bucareste)
- › 3 respostas da Lituânia (Kaunas, Vilnius)
- › 2 respostas de França (Córsega, Oise)
- › 2 respostas da Eslovénia (Sudeste, Savinjska)
- › 1 resposta de Espanha (Navarra)
- › 1 resposta da Alemanha (Baviera)
- › 1 resposta de Chipre (Pafos)
- › 1 resposta da Polónia (Dolnośląskie)
- › 1 resposta da Finlândia (Pirkanmaa)

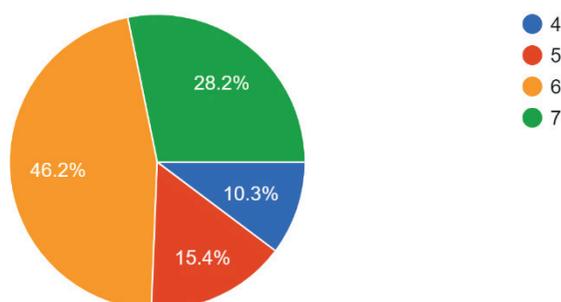
Os tópicos incluídos no questionário eram diversos, mas com relevância para os objectivos e conteúdos do nosso projecto: **sistema de educação** (em termos de organização, distribuição das turmas, idade, dimensão das turmas), **prioridades da educação, currículo, recursos educativos, necessidades educativas, relação entre a escola e as outras instituições locais / regionais, bem como a relação entre o processo de ensino / aprendizagem e o mundo real.**

Os resultados do inquérito são apresentados abaixo:

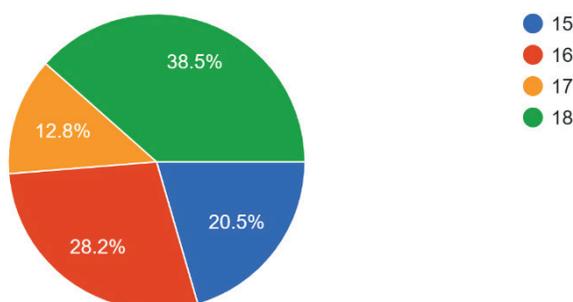
Como se pode ver no diagrama abaixo, em muitos países europeus, o **número de alunos numa turma** varia entre 20-25, mas também há situações em que o tamanho da turma atinge até 35 alunos.



Quando falamos de **educação obrigatória**, notamos que quase metade dos países / regiões que participam no inquérito começam a escola aos 6 anos de idade, mas também há uma elevada percentagem de estudantes que são obrigados a iniciar a escola quando completam 7 anos. Muito poucos são aqueles para quem a escolaridade obrigatória começa aos 4 anos de idade

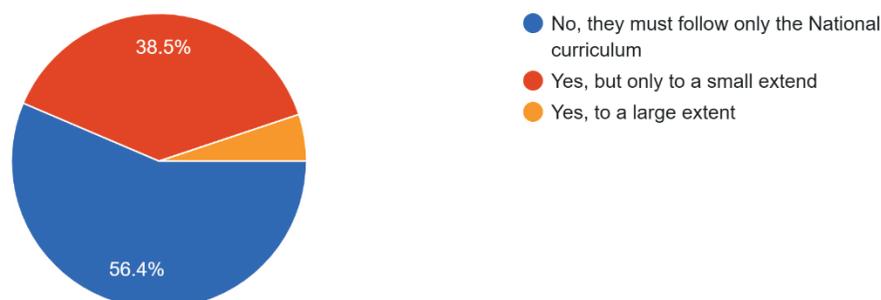


Relativamente à **idade em que termina o ensino obrigatório**, a situação é diferente, como se pode ver na figura abaixo.

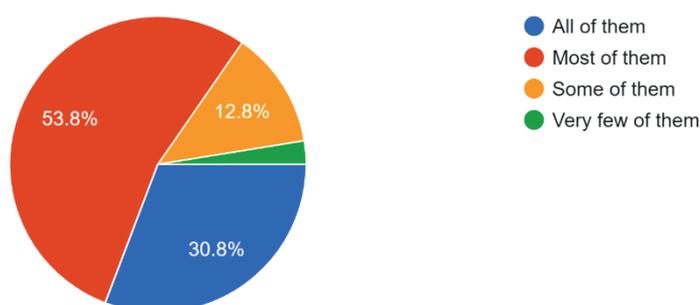


Relativamente às **prioridades de educação** estabelecidas por cada país, 59% dos inquiridos consideraram que *assegurar a igualdade de oportunidades a todos os estudantes é o mais importante*. A prioridade que ficou em segundo lugar foi a promoção da *inclusão social e equidade* (43,6%), enquanto a terceira, que obteve a preferência de 35,9%, foi a *melhoria das condições de estudo nas escolas*. 30,8% das pessoas que participaram no inquérito consideraram que a educação deveria concentrar-se no *desenvolvimento de competências digitais tanto para estudantes como para professores*, e 25,6% consideraram que *oferecer aos professores oportunidades de desenvolvimento profissional futuro* é outra prioridade que as escolas deveriam estabelecer.

Em termos de **currículo**, mais de metade dos inquiridos admitiram que têm poucas possibilidades de criar o seu próprio currículo, sendo obrigados a seguir o estabelecido a nível nacional pelo Ministério da Educação



Se nos referirmos aos **instrumentos tecnológicos educativos** (tais como computadores, impressoras, projectores, quadros interactivos, etc.) com que as escolas estão equipadas, o diagrama abaixo prova que a maioria das escolas dispõe de uma vasta gama de instrumentos tecnológicos que podem apoiar os professores no processo educativo.

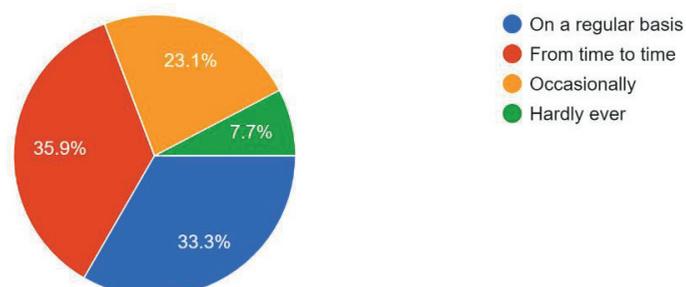


A secção seguinte do inquérito que criámos referia-se às **necessidades educacionais tanto dos estudantes como dos professores**. As que ocupavam as **primeiras quatro posições** quando se referiam a **estudantes** são as seguintes:

- › A necessidade de pôr em prática o que aprenderam (64,1%)
- › A necessidade de se desenvolver pessoalmente (61,5%)
- › A necessidade de se sentir seguro na escola (59%)
- › A necessidade de estudar em ambientes estimulantes / motivadores (48,7%)

Se nos referirmos às **necessidades dos professores**, a que veio como a mais rigorosa foi *a necessidade de trabalhar com equipamento actualizado (recursos educativos)* - 53,8%, seguida de perto *pela necessidade para adaptar as suas estratégias de ensino às necessidades específicas dos seus alunos* (51,3%). A terceira mais importante referia-se *à necessidade de desenvolver as suas competências digitais* (41%).

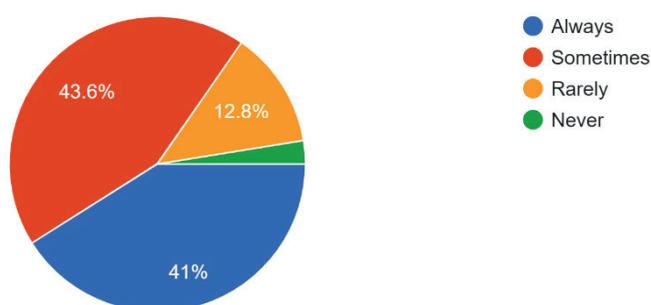
Uma vez que acreditamos que a **relação entre a escola e as outras instituições locais / regionais** contribui grandemente para uma experiência de aprendizagem bem sucedida, incluímos duas perguntas sobre este mesmo aspeto. Como se pode ver no diagrama abaixo, apenas 33,3% dos inquiridos puderam testemunhar uma estreita colaboração entre a escola e outras instituições locais / regionais (tais como ONG, centros de formação, museus, autoridades locais, polícia local, cirurgias médicas, etc.), enquanto 23,1% tiveram de admitir que tais parcerias são bastante raras.



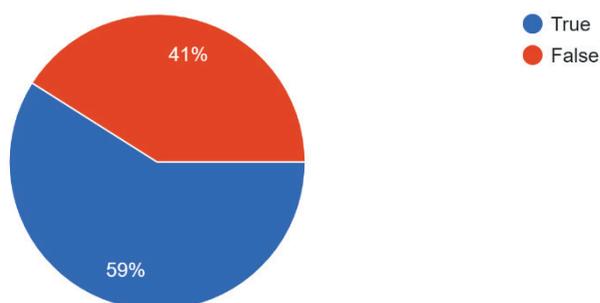
Os principais **domínios da educação em que as escolas colaboram** com outras instituições estão listados abaixo:

- ✓ Orientação de carreira (71,8%)
- ✓ Educação ambiental (61,5%)
- ✓ Educação para a saúde (48,7%)
- ✓ Voluntariado e educação cívica (43,6%)

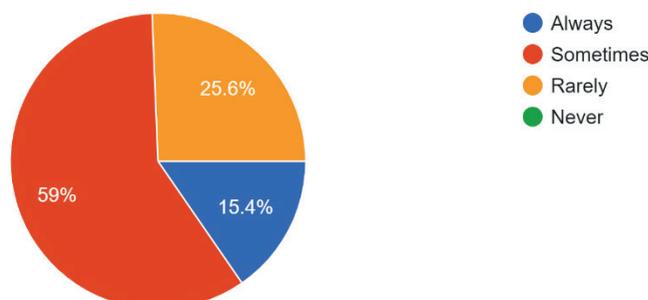
A última secção do nosso questionário foi dedicada à **relação entre o processo de ensino/aprendizagem e o mundo real**. Ficámos satisfeitos por descobrir que um grande número de inquiridos considera que os professores utilizam meios tecnológicos educativos (computadores, projectores de vídeo, tabelas interactivas, etc.), embora, como o gráfico ilustra, alguns deles o façam constantemente, outros apenas ocasionalmente.



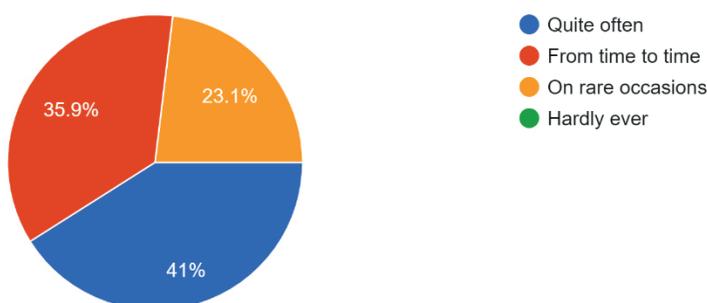
Infelizmente, descobrimos também que 59% dos participantes no inquérito concordaram que, durante as aulas, os *alunos são principalmente convidados a memorizar as coisas, em vez de as compreenderem*.



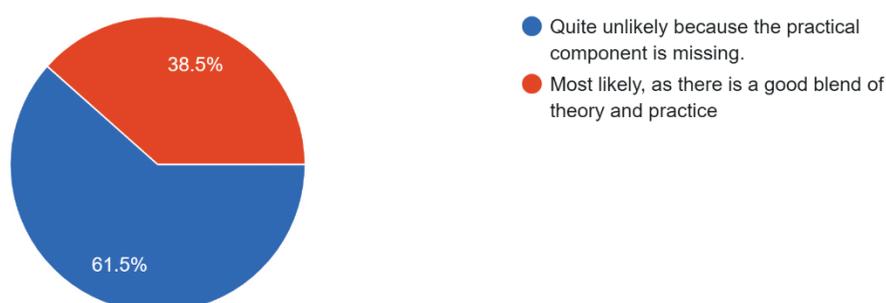
No que diz respeito ao **tipo de trabalhos de casa que os professores dão**, o inquérito revelou que em muitos casos, os trabalhos de casa encorajam o pensamento criativo apenas de vez em quando, enquanto um quarto dos inquiridos considerou que os estudantes raramente são desafiados a desenvolver a sua criatividade através dos seus trabalhos de casa.



Se nos referirmos às **técnicas que os professores utilizam para motivar os seus alunos** e tornar as suas aulas mais atractivas, o inquérito mostrou que, de facto, os professores estão preocupados com o nível de interesse que os seus alunos manifestam pelo que está a acontecer durante as aulas.



Finalmente, queríamos saber se **as aptidões e competências adquiridas na escola permitirão aos estudantes entrar com sucesso no mercado de trabalho**. Talvez não surpreendentemente, descobrimos que 38,5% dos inquiridos eram da opinião que isto é bastante improvável, porque falta a componente prática.



Descrição detalhada da situação nos países parceiros

Partindo desta visão geral da situação actual nas escolas europeias relativamente ao processo educativo, **aproximámo-nos e aprofundámos a análise do contexto específico em que as instituições envolvidas nesta parceria estratégica realizam o seu trabalho diário, mas, mais importante ainda, implementaremos as atividades assumidas no formulário de candidatura.** Os aspectos a que nos referimos são os mesmos que os incluídos no questionário, a diferença consiste na quantidade de informação oferecida e os exemplos fornecidos por cada parceiro.

A) O PRIMEIRO ASPECTO QUE ANALISÁMOS FOI A ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA EDUCATIVO NOS NOSSOS PAÍSES.

Em **Itália**, de onde vem o coordenador, o sistema educativo é organizado verticalmente, em 4 ciclos didáticos:

- › **Jardim de infância** para crianças de 3 a 6 anos (não faz parte do ciclo obrigatório)
- › **Primeiro ciclo** de educação, com uma duração total de 8 anos, dividido em
 1. escola primária (5 anos) para crianças dos 6 aos 11 anos
 2. escola secundária da primeira classe (3 anos) para alunos dos 11 aos 14 anos
- › **Segundo ciclo** de educação que consiste em:
 1. escola secundária do segundo ano (5 anos) de 14 a 19 anos
 2. cursos de três e quatro anos de ensino e formação profissional (IeFP)
 3. ensino superior oferecido pelas universidades

As actividades didáticas decorrem, de acordo com o **calendário estabelecido por cada região**, no período entre 1 de Setembro e 30 de Junho, durante um total de 30-35 semanas. As **turmas** dependem do nível educacional, são formadas por um mínimo de 15 alunos e um máximo de 26-27 alunos na escola primária e um mínimo de 27 e um máximo de 30 alunos na escola secundária. Normalmente, **uma turma dura 50 minutos**, há 5 aulas por dia com um intervalo de apenas 20 minutos no máximo.

Em **Portugal**, a estrutura educacional consiste num sistema vertical de escolarização. O Sistema Educativo Português está dividido em diferentes níveis de ensino, essencialmente sequenciais. Começa na **Educação Pré-Escolar**, com um ciclo opcional de frequência dos 3 aos 6 anos de idade. Continua com o **Ensino Básico**, compreendendo três ciclos sequenciais:

- › O 1o ciclo: duração de 4 anos (idade prevista de atendimento entre 6 e 10 anos de idade)
- › O 2o ciclo: duração de dois anos (idade prevista de atendimento entre 10 e 12 anos de idade), correspondente à CITE 1
- › O 3o ciclo com duração de 3 anos (idade prevista de frequência de 12 a 15 anos) correspondente ao CITE 2

Segue-se o **ensino secundário**, correspondente a um ciclo de três anos (idade prevista de frequência dos 15 aos 18 anos) correspondente à CITE 3, e que inclui sete tipos de cursos: Cursos Científicos - Humanísticos, Cursos Profissionais, Cursos Artísticos Especializados, Cursos com planos próprios (Cursos Científicos - Tecnológicos), Cursos de Ensino e Formação para jovens.

O **Ensino Superior** está estruturado de acordo com os princípios de Bolonha e destina-se a estudantes que tenham concluído com sucesso o Ensino Secundário e que possuam uma qualificação legalmente equivalente.

A CITE 4 corresponde ao ensino pós-secundário não superior e a CITE 5 corresponde ao programa de ensino superior de curta duração.

CITE 6 compreende os programas de graduação (ou equivalente) e CITE 7 os programas de mestrado (ou equivalente). Finalmente, a CITE 8 compreende os programas de doutoramento (ou equivalente).

A escola começa em meados de Setembro e termina em meados de Junho do ano seguinte. Está dividida em dois semestres (Setembro a Dezembro e Janeiro a Junho), mas nem todas têm esta divisão implementada, existem escolas que mantêm três semestres (Setembro a Dezembro; Janeiro a Abril; Maio a Junho). **O tamanho das turmas** depende do nível de escolaridade: 15 a 20 alunos no ensino pré-primário e primário, 20 a 25 alunos no ensino secundário e 25 a 30 estudantes no ensino secundário. Normalmente, uma aula dura 50 minutos, seguida de um intervalo de 10 minutos. Há 4-6 aulas por dia, dependendo do nível de ensino, e os alunos vão à escola de manhã ou à tarde.

Nos últimos anos, a educação na **Polónia** foi objecto de reformas. A escolaridade obrigatória abrange o período entre os 7 anos de idade e a conclusão dos 18 anos de idade pelo aluno.

A estrutura do sistema educativo consiste nas seguintes fases:

- **Educação pré-escolar** - a partir dos 6 anos de idade é obrigatória (1 ano)
- **8 anos de escola primária** - obrigação a partir dos 7 anos de idade (possível a partir dos 6 anos de idade se os pais assim o desejarem)
 - › 1-3 - aprendizagem dos primeiros anos - as aulas não são divididas em disciplinas e são dadas por um único professor (a menos que sejam aulas adicionais, tais como aulas de música, língua estrangeira),
 - › 4-8 - A educação tem lugar em várias disciplinas e as aulas são conduzidas por professores especializados.
- **Escolas secundárias:**
 - › Escola secundária geral de 4 anos,
 - › Escola secundária técnica de 5 anos,
 - › Escola industrial de primeiro grau de 3 anos,
 - › Escola industrial de segundo grau de 2 anos,
 - › Escola especial de 3 anos de preparação para o trabalho.
- **Escola pós-secundária**
- **Ensino superior**

O ano lectivo decorre normalmente de 1 de Setembro até ao final de Junho. É dividido em 2 semestres, que dividem 2 pausas: férias de Inverno (2 semanas) e férias (2 meses - Julho e Agosto). As crianças também estão livres durante o Natal e a Páscoa. **O tamanho das turmas** varia de escola para escola, mas normalmente o número máximo de alunos é de 30. Dependendo da nota da turma, os alunos têm diferentes números de turmas. O horário é de cerca de 4 - 8

aulas por dia. A aula tem a duração de 45 minutos. Há intervalos de 5 minutos entre diferentes turmas e um intervalo de 15 minutos.

A estrutura educacional **romena** consiste num sistema vertical de escolarização. Cinco componentes principais representam os pilares fundamentais deste sistema:

- › **Educação pré-escolar** - não faz parte do ciclo obrigatório,
- › **Ensino obrigatório** - cinco anos de ensino primário, quatro anos de ensino médio, dois anos de ensino secundário,
- › **Ensino secundário superior** - não obrigatório (os dois últimos anos do ensino secundário),
- › **Ensino e formação vocacional** - escolas secundárias tecnológicas e escolas profissionais,
- › **Ensino terciário** - instituições de ensino pós-secundário.

A escola começa em meados de Setembro e termina em meados de Junho do ano seguinte. Está dividida em dois semestres (Setembro a Dezembro e Janeiro a Junho). **O tamanho das turmas** depende do nível educacional: 15 a 20 alunos na pré-primária e primária, 20 a 25 alunos na escola média e 25 a 30 alunos na escola secundária. Normalmente, **uma turma dura 50 minutos**, seguida de um intervalo de 10 minutos. Há 4-6 aulas por dia, dependendo do nível de ensino, e os alunos vão à escola de manhã ou à tarde.

Chipre tem uma reputação de boa educação pública em termos do montante do PIB gasto em educação. O sistema educativo está dividido em ensino pré-primário (idades 3-6 anos), ensino primário (idades 6-12 anos), ensino secundário (idades 12-18 anos) e ensino superior (idades 18+).

a. A educação **pré-escolar** visa satisfazer as necessidades das crianças para o desenvolvimento de uma personalidade saudável num ambiente experiencial que lhes permita reconhecer as suas capacidades e melhorar a sua auto-imagem.

b. O **Ensino Primário** visa criar e assegurar as oportunidades de aprendizagem necessárias para as crianças independentemente da idade, sexo, antecedentes familiares e sociais e capacidades mentais.

c. O **Ensino Secundário** oferece dois ciclos de ensino de três anos - Ginásio (ensino secundário inferior) e Lykeio (ensino secundário superior). O currículo inclui aulas nucleares, disciplinas interdisciplinares e uma variedade de actividades extracurriculares. Os alunos podem optar por frequentar o Ensino Secundário Técnico e Profissional que fornece conhecimentos e competências que prepararão os alunos para entrar na força de trabalho ou prosseguir os estudos na sua área de interesse.

d. O **Ensino superior** é composto por universidades públicas e privadas em Chipre.

O ensino a tempo inteiro é obrigatório para todas as crianças com idades compreendidas entre os 5 e 15 anos. Estado - desde que a escolaridade, incluindo o ensino superior, seja paga por impostos. Em cada sala de aula há um máximo de 25 alunos. O horário escolar no Chipre começa entre as 7h30 e termina normalmente entre as 13h15 e as 13h30, dependendo da escola e da classe. Todos os dias, os alunos assistem a sete aulas de 45 minutos ou oito de 40 minutos, dependendo da classe, com três pausas que totalizam 40 minutos.

O ano escolar é composto por 2 semestres, começando em Setembro e terminando no início de Junho. O primeiro semestre termina antes do Natal e o segundo começa no dia 6 de Janeiro. Os feriados importantes durante o ano lectivo são o Natal e a Páscoa e cada um tem um intervalo de duas semanas. As férias de Verão começam em Junho e terminam em Setembro.

Na mesma secção, analisámos a situação actual relativamente ao currículo e constatámos que existem algumas diferenças entre os países envolvidos na nossa parceria. Por exemplo, em **Itália** cada escola é responsável pelo Plano da Oferta Educativa (POF) que apresenta o documento constitutivo fundamental da identidade cultural e de composição da própria escola. A autonomia das escolas é exercida dentro de um quadro geral de referência estabelecido pelo MIUR (Ministério da Educação e Investigação Universitária), através da lei 107 de 2015, de modo a garantir o carácter unitário do sistema educativo.

Em **Portugal**, o currículo para o segundo ciclo do ensino primário e do ensino secundário inferior foi revisto em 2012-2013. O novo currículo visa estabelecer padrões de competências básicas a serem alcançados por todos os estudantes em português, matemática, ciências e línguas estrangeiras, e dar às escolas maior flexibilidade na gestão curricular.

Na **Polónia**, as disciplinas ensinadas às crianças na escola primária são polaco, língua estrangeira moderna, segunda língua moderna (VII-VIII), matemática, natureza (IV), biologia (V-VIII), geografia (V-VIII), física (VII-VIII), química (VII-VIII), história, música (IV-VII), belas artes (IV-VII), tecnologia (IV-VI), tecnologia da informação, educação física (aulas de desenvolvimento geral em recreação motora adaptadas à idade de desenvolvimento), orientação profissional (VII-VIII), conhecimento da sociedade (VIII) e educação para a segurança (VIII). As disciplinas opcionais são a religião ou a ética (a escolha cabe aos pais) e a educação para a vida familiar (da classe V - a decisão cabe aos pais).

Na **Roménia**, todas as escolas estatais seguem o Currículo Nacional (75%), que está organizado em sete áreas curriculares: Linguagem e Comunicação, Matemática e Ciências Naturais, Pessoas e Sociedade, Artes, Educação Física, Tecnologias, Aconselhamento e Orientação. Ao mesmo tempo, cada unidade institucional tem também um Currículo baseado na Escola (25%), que é estabelecido após consulta dos alunos e dos seus pais.

O sistema educativo formal de **Chipre** é altamente centralizado e controlado pelo Estado. Os currículos e manuais escolares são determinados pela inspeção de diferentes disciplinas, nomeada pelo Ministério da Educação, cultura, desporto e juventude, juntamente com directrizes sobre a forma de implementar o currículo nacional.

O Ministério é responsável pelas Escolas Públicas e Privadas, com uma vasta gama de responsabilidades, incluindo a monitorização e avaliação das escolas públicas e privadas, monitorização da implementação dos regulamentos para as escolas, inspeção do pessoal docente, planeamento educacional e colocação de professores nas escolas, etc.

Foram dados passos para uma maior autonomia escolar. A partir do ano lectivo 2017/2018, todas as escolas são convidadas a desenvolver planos de acção baseados nas suas necessidades específicas e nos objectivos estratégicos estabelecidos pelo Ministério da Educação. Globalmente, a autonomia escolar permanece limitada, uma vez que os directores das escolas não têm qualquer poder discricionário sobre questões orçamentais ou nomeação de professores, sendo ambos organizados a nível central.

O último aspecto em que nos concentrámos nesta primeira secção trata de **prioridades / objectivos**. Assim, aprendemos que os objectivos de formação, referidos no parágrafo 7 da lei 107 que as escolas italianas são chamadas a identificar, lê-se como se segue:

- › melhoria e aperfeiçoamento dos conhecimentos linguísticos
- › reforço, das competências matemáticas, lógicas e científicas
- › reforço, de competências na prática musical, cultura e arte e na história da arte, no cinema, em técnicas e meios de produção e difusão de imagens e sons
- › desenvolvimento de competências no domínio da cidadania activa e democrática e da educação para o empreendedorismo
- › desenvolvimento de comportamentos responsáveis inspirados pelo conhecimento e respeito da legalidade, sustentabilidade ambiental, património paisagístico e actividades culturais
- › alfabetização para a arte, técnicas e meios para a produção e difusão de imagens
- › reforço das disciplinas motoras e desenvolvimento de comportamentos inspirados por um estilo de vida saudável
- › desenvolvimento das competências digitais dos estudantes
- › reforço das metodologias e actividades laboratoriais
- › prevenção e contraste do abandono escolar precoce
- › melhoria da escola como uma comunidade activa
- › abertura das escolas à tarde
- › aumento dos programas de trabalho escolar no segundo ciclo de educação
- › melhoria dos cursos de formação individualizada e envolvimento de alunos e estudantes

- › identificação de percursos e sistemas funcionais para recompensar e melhorar o mérito de alunos e estudantes
- › alfabetização e melhoria do italiano como segunda língua através de cursos e workshops para estudantes de cidadania ou de línguas não italianas
- › definição de um sistema de orientação.

Entre as prioridades da educação em **Portugal**, é possível mencionar:

- › visa áreas geográficas com uma população socialmente desfavorecida e taxas de abandono escolar precoce acima da média nacional
- › Visa promover o sucesso dos estudantes através da melhoria da qualidade da aprendizagem; abordando questões disciplinares, abandono escolar precoce e absentismo
 - › melhorar as transições para o mercado de trabalho
 - › promoção da coordenação entre escolas, sociedade civil e instituições de formação; e melhor adaptação às necessidades dos estudantes
 - › Competitividade externa e coesão interna serão a base da estratégia de Portugal para o ciclo de programação 2020-2027, com um forte empenho na educação como factor importante para o desenvolvimento do país
 - › combater o abandono escolar e investir na formação profissional de jovens e adultos, como factor de desenvolvimento pessoal e profissional, reforçando a empregabilidade, a competitividade empresarial e a cidadania.

No que diz respeito à **Polónia**, foram identificadas as seguintes prioridades:

- › implementação do novo currículo principal nas escolas secundárias, com particular ênfase na educação científica e matemática
- › desenvolver a independência, inovação e criatividade dos estudantes
- › implementar mudanças na formação profissional, com particular ênfase na educação de adultos
- › proporcionar educação de alta qualidade e apoio psicológico e pedagógico a todos os estudantes, tendo em conta a diversidade do seu desenvolvimento e necessidades educativas utilização de ferramentas e recursos digitais e métodos de ensino à distância nos processos educativos
 - › utilização segura e eficiente das tecnologias digitais
 - › educação para os valores, formação de atitudes e respeito pelas normas sociais
 - › organização dos processos educativos de uma forma amigável da aprendizagem
 - › tendo em conta as diferentes necessidades educativas dos estudantes no processo educativo
 - › educação dos estudantes sobre competências-chave.

A educação na **Roménia**, prevê as seguintes prioridades:

- › criar um sistema educativo aberto e inovador que corresponda às necessidades da sociedade actual
- › melhorar o processo de aprendizagem através da utilização, eficaz e eficiente, dos recursos educativos, especialmente os digitais
 - › assegurar a igualdade de oportunidades na educação ou a todas as crianças, incluindo as que pertencem a grupos desfavorecidos
 - › desenvolvimento de instrumentos modernos e digitais para aumentar a qualidade do ensino
 - › formar professores para que possuam as competências e capacidades necessárias
 - › desenvolver a relação entre as escolas e os sectores económicos, adaptando assim o processo de aprendizagem às necessidades da comunidade.

No **Chipre**, as escolas tentam proporcionar igualdade de oportunidades de educação a todos os estudantes. Os principais objectivos são os seguintes:

- › oferecer conhecimentos abrangentes preparando os estudantes para a sua orientação académica ou profissional

- › promover e desenvolver indivíduos saudáveis, intelectuais e éticos
- › criar cidadãos competentes, democráticos e cumpridores da lei
- › consolidar a identidade nacional, os valores culturais, os ideais globais de liberdade, justiça, paz, amor e respeito pelas pessoas
- › promover a compreensão mútua e a cooperação entre as pessoas.

B) MAIS ADIANTE, CONSIDERAMOS AS PRINCIPAIS NECESSIDADES TANTO DOS ESTUDANTES COMO DOS PROFESSORES QUE A EDUCAÇÃO NOS NOSSOS PAÍSES / INSTITUIÇÕES TENTA SATISFAZER.

A informação apresentada abaixo prova que existem bastantes semelhanças entre os parceiros. As principais **necessidades educacionais dos estudantes italianos** pertencentes a diferentes ordens e níveis escolares podem ser resumidas como se segue:

- › maior flexibilidade semanal na escola e a possibilidade de fazer trabalhos de casa à tarde com colegas e professores em vez de em casa (escola primária).
- › a necessidade de tornar a relação entre professores e alunos menos formal (escola média)
- › ter mais actividades práticas e laboratoriais (escola secundária)
- › maior envolvimento dos estudantes, para não serem apenas ouvintes passivos (liceu);
- › a necessidade de aumentar as oportunidades de reuniões com organizações e organismos fora do mundo escolar (ensino secundário).

Com referência às **necessidades dos professores**, é necessário mencionar o seguinte:

- › a necessidade de promover actividades educativas inclusivas, também de natureza disciplinar e nas suas ligações interdisciplinares, em colaboração com universidades, centros de investigação e associações
- › a necessidade de aumentar a motivação dos seus alunos para a aprendizagem
- › a necessidade de encorajar a integração entre actividades curriculares e extracurriculares para promover iniciativas com um forte valor socializador.

As principais **necessidades educativas dos estudantes portugueses** podem ser resumidas da seguinte forma:

- › necessidade de contrariar os principais preditores de fracasso, adoptando soluções adequadas aos contextos e necessidades específicas dos estudantes
- › necessidade de promover uma escola inclusiva onde cada aluno, independentemente da sua situação pessoal e social, encontre respostas que lhe permitam adquirir um nível de educação e formação que permita a sua plena integração social
- › necessidade de assegurar a igualdade de acesso às escolas públicas, promovendo o sucesso educacional e, portanto, a igualdade de oportunidades
- › necessidade de implementar medidas multiníveis, universais, selectivas e adicionais que sejam apropriadas para a aprendizagem e inclusão dos estudantes.

Referindo-se às **necessidades dos professores**, deve ser mencionado o seguinte:

- › necessidade de desempenhar funções que satisfaçam as necessidades de cada aluno numa escola que se destina "a todos"
- › precisa de ser um "implementador activo" como um agente curricular e não um "consumidor do currículo".
- › precisam de participar activamente no processo de inovação educativa, como agente decisivo nas desejadas renovações pedagógicas necessidade de integrar e enfrentar a globalização, sem no entanto permitir a manipulação da educação, construindo e reforçando a própria identidade cultural, da realidade local, do interno para o externo, do local para o global.

Na **Polónia**, as escolas devem transmitir conhecimentos e informação, mas também desenvolver as competências sociais **dos estudantes**, desenvolver as suas emoções, mas também as suas capacidades de pensamento crítico e empreendedorismo. Outro objectivo da escola, que está no currículo principal, é interessar os estudantes em aprender sobre o mundo, o que é uma forma necessária para os motivar a procurar e aumentar os seus conhecimentos no futuro. As escolas na Polónia também se concentram em transmitir atitudes de abertura ao mundo, ou de responsabilidade pessoal e social. Vale a pena notar que no currículo, as escolas na Polónia declaram que proporcionarão aos estudantes o acesso tanto a fontes de informação como a tecnologias modernas.

As principais **necessidades dos professores**:

- › fornecendo conhecimentos sobre a metodologia do ensino individualizado,
- › conhecimento de como motivar os estudantes,
- › desenvolver as capacidades de comunicação e como trabalhar com os pais,
- › formação adicional sobre como utilizar as ferramentas TIC durante as aulas,
- › maior liberdade para decidir sobre o curso das lições.

Os professores são muito frequentemente limitados pela obrigação de implementar o currículo principal. Devido ao facto de terem de completar uma quantidade relativamente grande de material, muitas vezes não têm tempo para tornar as aulas mais atrativas. A escola tem, portanto, uma rápida reformulação do material, que se baseia principalmente na teoria. Muitos professores também não têm conhecimentos suficientes sobre individualização ou não prestam atenção a ela. Atualmente, os estudantes preferem um estilo de ensino diferente. Estão mais interessados nas aulas, onde são utilizadas ferramentas TIC e exemplos práticos. Na Polónia, está a ficar cada vez melhor a este respeito, mas falta ainda um bom equipamento de muitas escolas com tecnologias modernas e uma formação apropriada e gratuita para professores.

As principais **necessidades educacionais dos estudantes romenos** gravitam em torno do seguinte:

- › a necessidade de criar e desenvolver as capacidades e competências que lhes permitirão entrar com sucesso no mercado de trabalho
- › a necessidade de desenvolver a sua criatividade e espírito empreendedor, a fim de contribuir para a evolução da sociedade a que pertencem
- › a necessidade de desenvolver uma atitude cívica e democrática para que se tornem cidadãos responsáveis, guardiães dos valores e princípios democráticos
- › a necessidade de desenvolver a sua flexibilidade e adaptabilidade que os ajudará a enfrentar os desafios de um mundo globalizado em contínua mudança.

No que diz respeito às **necessidades dos professores**, deve ser mencionado o seguinte:

- › a necessidade de adaptar as suas técnicas de ensino tanto às necessidades dos seus alunos como às mudanças na nossa sociedade (especialmente as da tecnologia)
- › a necessidade de aumentar a motivação dos seus alunos para a aprendizagem
- › a necessidade de conhecer muito bem os seus estudantes para que possam oferecer orientação e aconselhamento de carreira
- › a necessidade de desenvolver as suas capacidades comunicativas e relacionais a fim de ter uma boa colaboração com os pais dos estudantes e outras organizações locais com um papel na educação.

No **Chipre**, as escolas têm em mente as **necessidades dos seguintes alunos**:

- › necessidade de respeitar a segurança e os direitos de saúde, bem como o direito de expressar livremente a religião ou outras crenças
- › necessidade de integrar facilmente estudantes com diferentes culturas e línguas
- › necessidade de programas avançados e diferenciados de aprendizagem da língua grega para os filhos de repatriados e estrangeiros, para melhorar uma comunicação mais eficaz e uma integração mais suave na sociedade local

- › necessidade de uma cidadania forte, que é ensinada em várias disciplinas; a disciplina separada "cívica" no nível secundário superior foi substituída em 2017/2018 por uma abordagem transversal aplicada principalmente na história e nas lições gregas. Outras disciplinas que integram a educação para a cidadania, tanto a nível primário como secundário, incluem ciências sociais, educação ética/religiosa, educação sanitária, educação física e STEM (Comissão Europeia, 2018a).
- › necessidade de aumentar a sua motivação para a aprendizagem
- › necessidade de assegurar a igualdade de acesso às escolas públicas e de promover o sucesso educacional.
- › necessitam de participar em vários programas que promovem a participação cívica ao longo da vida (por exemplo, escolas da UNESCO, Jovens Voluntários, MEDIMUN).

No que diz respeito **aos professores**, em Chipre é dada atenção ao seguinte:

- › estão em vigor políticas de desenvolvimento profissional para ajudar os professores das escolas públicas a construir os seus conhecimentos e competências numa base contínua. Aos professores, em Chipre, é dada uma autonomia substancial sobre a sua própria prática de ensino.
- › necessidade de conferências educativas, workshops de formação e formações em serviço. O Instituto Pedagógico de Chipre oferece formação à medida dos professores em educação para a cidadania, abrangendo áreas como a prevenção do racismo, estereótipos, empatia e práticas de ensino para questões controversas (Comissão Europeia, 2018b).
- › necessidade de implementar diferentes programas europeus
- › necessidade de reforçar a própria identidade cultural dentro das realidades da nossa sociedade

C) O ASPECTO SEGUINTE QUE ESCOLHEMOS ABORDAR FOI A RELAÇÃO ENTRE A ESCOLA E AS OUTRAS INSTITUIÇÕES LOCAIS / REGIONAIS COM UM INTERESSE / PAPEL NA EDUCAÇÃO.

Uma vez que o nosso projecto sublinha a **importância da colaboração**, quisemos descobrir as áreas de interesse comum para as organizações que poderiam envolver-se no apoio às actividades levadas a cabo pelas escolas.

Em **Itália**, as relações com as autoridades locais e com o território são **da responsabilidade do chefe do estabelecimento de ensino**, de facto o parágrafo 14 da Lei 107, declara: *"Para efeitos de preparação do plano, o director da escola promove as relações necessárias com as autoridades locais e com as diferentes realidades institucionais, culturais, sociais e económicas que operam no território; tem igualmente em conta as propostas e pareceres formulados por órgãos de pais e associações e, para as escolas secundárias, estudantes"*. Isto significa basicamente que no contexto dos objectivos educacionais considerados essenciais pela instituição educativa e nas actividades do projecto, as escolas poderão fazer emergir no seio do FOTOF a ligação com o território ou com o contexto cultural, social e económico a que pertencem.

Em particular, **os pais** de todos os níveis e graus da escola elegem os seus próprios representantes nos órgãos colegiados (conselhos de classe ou interclasses ou intersecção e nos conselhos de escola/instituto), e têm o direito de se reunirem nas instalações da escola, para exercerem o seu direito à participação democrática na vida escolar.

A introdução de programas de trabalho-escola entre **escola e empresa** ou outro tipo de atividade, devido às características de forte integração entre as actividades desenvolvidas nas várias áreas, implica a gestão dos fluxos de informação entre os diferentes contextos e disciplinas envolvidas, cada uma das quais não se limita apenas à execução das acções no âmbito da sua competência, mas deve também gerir a ligação com as operações levadas a cabo por outras disciplinas. Neste contexto, a partilha do valor formativo dos programas de trabalho-escola pelas famílias e a atenção às necessidades dos alunos, cujas motivações devem ser respeitadas e valorizadas, é fundamental.

Em **Portugal**, a cultura escolar influencia a operacionalização da mudança educacional e o próprio papel do professor é por ela influenciado, uma vez que a cultura no local de trabalho tem um impacto direto na forma como os professores vêem o seu desempenho e os seus alunos. Neste sentido, em Lousada, tal como acontece em todo o país, há um **forte envolvimento entre agrupamentos, escolas e a participação ativa dos pais dos alunos e das autoridades locais**. O forte envolvimento com instituições locais na implementação de projetos educativos e sociais, bem como a participação em projetos nacionais, contribuíram para a valorização e promoção da imagem de qualidade.

O Ministério da Educação e as ONG convergem os seus esforços para **promover a educação ambiental, o desenvolvimento cívico, o desenvolvimento e o reforço das capacidades nas mais diversas áreas científicas**. O sistema educativo tem também o apoio de vários patrocinadores e fundações com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas.

No que diz respeito à **Polónia**, as escolas implementam vários programas locais ou projectos da UE, através dos quais cooperam com várias organizações. **As autoridades locais que financiam escolas públicas ou os programas que implementam contribuem para equipar as escolas com equipamento apropriado ou para apoiar os estudantes que necessitam de assistência**. As escolas também contribuem frequentemente cooperar com Centros de Assistência Social (a fim de melhor ajudar os estudantes e as suas famílias), com Centros de Aconselhamento Psicológico, com Centros Médicos onde prestam cuidados de saúde. Os agentes policiais são organizados para falar com os alunos e os seus pais, a fim de garantir a **máxima segurança através da sensibilização para os riscos e consequências da prática de actos ilegais**. Existem também instituições e organizações que apoiam a **educação ambiental**. São organizadas várias acções ambientais, por exemplo, *Limpeza do Mundo*, *Estamos a segregar o lixo*. Além disso, as escolas empreendem cooperação com outras instituições educacionais, escolas, universidades, a fim de desenvolver as capacidades dos estudantes. Os alunos participam em vários concursos. Podem participar em Jornadas Escolares Abertas, onde podem aprender mais sobre o lugar da sua futura educação. As universidades organizam frequentemente palestras interessantes, aulas para alunos do ensino primário. Graças à **cooperação com os pais e autoridades locais**, as escolas organizam frequentemente eventos para a escola e estudantes. Além disso, as **escolas cooperam com empresários locais, instituições sem fins lucrativos**, dando aos estudantes a oportunidade de conhecer o trabalho em diferentes sectores e o desenvolvimento dos seus interesses.

A cooperação com várias instituições / organizações abrange áreas tais como: saúde, ajuda financeira, assistência psicológica, segurança, desenvolvimento da educação, empreendedorismo, segurança, tolerância, tecnologias, participação em vários eventos.

Na **Roménia**, o processo educativo, sendo complexo, envolve um grande número de parceiros cujos papéis devem ser harmonizados para que todos eles contribuam, de forma positiva, para o desenvolvimento da nossa sociedade. **As autoridades locais representam** um desses parceiros importantes, uma vez que na Roménia, são **membros do comité de internato, participam no processo de tomada de decisões; apoiam** também **financeiramente as escolas** e são **iniciadores ou colaboradores em muitos projetos educativos** (a nível local, regional, nacional ou mesmo europeu).

As ONG estão a tornar-se cada vez mais visíveis e activas na vida da escola; **iniciam ou apoiam programas e projectos nos** seguintes domínios educativos: **proteção do ambiente, educação sanitária, promoção dos direitos das crianças, desenvolvimento pessoal e profissional tanto de alunos como de professores**.

Os **agentes económicos** são outra categoria de parceiros cuja contribuição é de importância vital, especialmente se nos referirmos ao desenvolvimento de certas competências e aptidões para os estudantes que estudam em **escolas técnicas e profissionais de ensino secundário**. Estes agentes podem **fornecer a prática de** que os nossos alunos necessitam para estarem devidamente preparados para o local de trabalho.

Em **Chipre**, a situação é semelhante às outras, no sentido em que **as escolas cooperam com vários organismos, serviços e organizações, privadas e públicas, dentro e fora de Chipre, para a organização de actividades desportivas e culturais.**

A cooperação resulta em programas relacionados com a promoção da saúde e desenvolvimento dos grupos vulneráveis de estudantes, tais como os programas **DRASE e EAYP**, bem como o programa chamado *Greek for children with immigrant biography*.

O desenvolvimento e implementação de programas europeus em unidades escolares em várias disciplinas estão a reforçar a **cooperação entre professores da UE**. As escolas cooperam com ONG para apoiar a **educação ambiental** e também com artistas para promover a criatividade e a inclusão.

Contudo, há uma forte necessidade de criar métodos de aprendizagem flexíveis e equivalentes, ligando a escola e os empresários locais.

D) FINALMENTE, DECIDIMOS ABORDAR UM ASPECTO MUITO IMPORTANTE, MAS SENSÍVEL: A RELAÇÃO ENTRE O PROCESSO DE ENSINO / APRENDIZAGEM E O MUNDO REAL.

Consideramo-lo um pouco delicado porque muitas vezes, as pessoas, incluindo os professores, acreditam que o papel da escola é transmitir informação e ajudar os estudantes a adquirir conhecimentos. Assim, esquecemos que as aptidões e competências desenvolvidas na escola devem estar em correlação directa com o mercado de trabalho e os interesses dos nossos alunos. Aqui está a realidade em cada um dos países parceiros.

Em **Itália**, o programa escola-trabalho, introduzido no sistema escolar como uma metodologia de ensino para os cursos do segundo ciclo por arte. 4 da lei 28/3/2003 n. 53 e disciplinado pelo seguinte decreto legislativo 15/4/2005 n. 77, visa assegurar que os jovens, entre os 15 e 18 anos, para além dos conhecimentos básicos, adquiram competências que possam ser gastas no mercado de trabalho.

Os programas de trabalho-escola são concebidos com base em diferentes tipos de acordos com disciplinas públicas e privadas e estipulados pelas instituições educativas para encorajar a integração escolar com outras disciplinas da área, a fim de **aproximar os jovens do mundo do trabalho e dos empregos mais próximos dos jovens**. A legislação específica enfatiza os objetivos a prosseguir na concepção destes percursos:

- › criar métodos de aprendizagem flexíveis e equivalentes de um ponto de vista cultural e educativo, conforme adequado aos resultados do segundo ciclo de ensino, que ligam a formação em sala de aula à experiência prática;
- › enriquecer a formação adquirida na escola e nos cursos de formação com a aquisição de competências que podem ser gastas no mercado de trabalho;
- › encorajar a orientação dos jovens para melhorar as suas vocações pessoais, os seus interesses, a sua âncora de aprendizagem individual;
- › criar uma ligação orgânica entre as instituições educativas e de formação com o mundo do trabalho e a sociedade civil que permita uma participação ativa nos processos de formação dos vários sujeitos envolvidos;
- › correlacionar a oferta de formação com o desenvolvimento cultural, social e económico do território.

As condições essenciais, portanto, para o planeamento dos programas de trabalho-escola são a análise das necessidades de formação no território e a sua correlação com o Plano de Oferta de Formação e a especificidade dos currículos das instituições de ensino. Concretamente, os cursos de formação são realizados através da alternância de momentos de estudo e experiências em contextos de trabalho, com uma partilha de objetivos entre escola e empresa, bem como uma orientação comum para as necessidades de formação dos estudantes. Os programas de trabalho-escola são concebidos e implementados pela escola ou instituição de formação, com

base em acordos especiais com empresas, respectivas associações, câmaras de comércio, indústria, artesanato e agricultura ou com organismos públicos e privados, incluindo os do terceiro setor.

As organizações exigem cada vez mais que os indivíduos possuam determinadas competências **técnicas** e genéricas, incluindo **qualificações académicas, conhecimentos linguísticos, conhecimentos informáticos, trabalho em equipa, disponibilidade, organização, dinamismo, liderança**, etc. Neste sentido, o sistema educativo português, seguido localmente, tem-se concentrado essencialmente na **promoção do conhecimento científico** mas também **técnico**, permitindo competências transversais, assumindo assim um papel determinante para o desempenho profissional de excelência. Também são desenvolvidos princípios de ação e orientações para o desenvolvimento de áreas de **autonomia fora do currículo**, a organização educacional com o principal enfoque na futura **empregabilidade e interesse dos estudantes**.

Na **Polónia**, o sistema educativo ainda está a coxear. O nível de ensino depende da escola e do envolvimento dos professores e dos aspectos técnicos, tais como materiais e equipamento tecnológico adequados. O sistema de ensino tradicional ainda é utilizado na Polónia. As aulas são ainda muito teóricas e os alunos carecem frequentemente de uma abordagem prática ao tema por parte dos professores. Embora muitas escolas tentem fazer mudanças a este respeito, realizando elas próprias vários projetos e procurando uma forma de aumentar a eficiência do ensino, em algumas escolas, as aulas são muitas vezes aborrecidas para os alunos. Os professores não têm formação sobre como utilizar as ferramentas TIC nas aulas para tornar os alunos mais ativos e interessados. O currículo é muito intensivo, o que torna difícil o trabalho individual durante as aulas. Apesar de várias deficiências, através da implementação de vários projetos e cooperação com diferentes instituições e organizações, muitas escolas conseguem responder às necessidades dos alunos. Organizam aulas e eventos interessantes para desenvolver os interesses dos alunos. Contudo, muitas mudanças e esforços são ainda necessários por parte nível da escola primária.

Na **Roménia**, os recursos materiais oferecidos pelas escolas devem estar em correlação com o perfil dessas escolas, especialmente no ensino secundário. Por exemplo, nas instituições educacionais que se **concentram em disciplinas humanistas**, existem laboratórios especiais para desenvolver as competências dos alunos em comunicação (tanto na sua língua materna como em línguas estrangeiras), enquanto que nas escolas cujo **foco principal é a ciência**, existem mais laboratórios de TI / química / física.

Infelizmente, porém, no sistema educativo romeno, o **acento recai principalmente sobre a parte teórica**. Espera-se que os estudantes conheçam muita informação, que memorizem os dados, mas faltam-lhes capacidades práticas. A situação é criada pelos **limitados recursos financeiros** que não garantem os instrumentos / aparelhos / software / aparelhos necessários para desenvolver outras aptidões e competências essenciais e práticas, sem os quais os nossos estudantes não conseguem obter o emprego desejado. **A fim de compensar o investimento insuficiente** neste lado prático, as escolas tentaram desenvolver as competências acima mencionadas **através de projectos extracurriculares**.

No **Chipre**, o nível de educação aumentou, mas a **subutilização de competências continua a ser um desafio dadas as características específicas do mercado de trabalho cipriota**. Foram tomadas medidas para **melhorar o ensino e formação profissional e a educação de adultos**, mas a atratividade de ambos os setores e a participação nos mesmos continua a ser baixa.

O Serviço de Aconselhamento e Educação Profissional está sob a Administração do Ensino Secundário. O seu principal objetivo é o desenvolvimento pessoal, social, educacional e profissional dos estudantes, tendo como princípio primário a peculiaridade de cada indivíduo. Os estudantes desenvolvem, entre outros, as aptidões e capacidades necessárias que lhes permitirão tomar decisões racionais relativamente a questões educacionais/profissionais ou pessoais. Aprendem sobre a natureza e as exigências de várias profissões, bem como sobre as evoluções socioeconómicas e culturais modernas e o seu impacto no mercado de trabalho local e internacional, para que possam fazer as escolhas educacionais corretas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após uma análise atenta dos principais elementos que caracterizam o contexto educativo na Europa, notámos alguns **desafios que a maioria das escolas, independentemente do país a que pertencem, enfrentam atualmente**. A maioria destes desafios são diferentes dos que as gerações anteriores de professores tiveram de enfrentar, e é por isso que é necessário mencionar algumas das **mudanças que ocorreram nos últimos anos** e que levaram ao aparecimento desses desafios.

Em primeiro lugar, o mundo em que vivemos abraça futuros tecnológicos, portanto, como e o que ensinamos no nosso sistema educativo precisava de ser remodelado para se manter atualizado com as crescentes exigências do século XXI. Portanto, a incorporação da tecnologia no nosso ensino tornou-se uma ótima forma de envolver ativamente os estudantes no processo de aprendizagem, especialmente porque os meios digitais são um elemento sempre presente na vida dos jovens de hoje. Os quadros brancos interactivos ou dispositivos móveis começaram a ser utilizados para exibir imagens e vídeos, porque ajudaram os estudantes a visualizar novos conceitos académicos. A aprendizagem tornou-se mais interativa desde que a tecnologia passou a ser uma parte indispensável da mesma, e os estudantes podem agora envolver-se fisicamente durante as aulas, bem como pesquisar instantaneamente as suas ideias, o que desenvolve a autonomia. A utilização de dispositivos móveis, tais como iPads e/ou comprimidos, para os alunos registarem resultados, tirarem fotografias/vídeos ou partilharem o seu trabalho, provou ser um grande aliado do professor na luta contra a monotonia e o aborrecimento.

Em segundo lugar, o conceito de um professor em frente de uma sala cheia de alunos que ouvem e respondem a orientações é cada vez mais uma coisa do passado. Embora não seja uma abordagem inteiramente nova, os espaços de aprendizagem dos estudantes têm crescido mais do que a típica sala de aula que outrora conhecíamos. Isto permitiu que os estudantes se tornassem parceiros ou co-criadores da sua própria aprendizagem. Experiências que favorecem a colaboração, comunicação e trabalho de equipa para todos os estudantes têm geralmente lugar para além das paredes da sala de aula. É por isso que, cada vez mais frequentemente, os professores parecem encorajar o desenvolvimento de tais projetos de aprendizagem entre indivíduos, pequenos grupos ou grupos maiores, nos quais os estudantes podem aprender tanto na escola como em casa, colaborando e aplicando os seus conhecimentos a questões da vida real.

Terceiro, nesta era digital, um mundo de informação está na ponta dos nossos dedos com o clique de um botão ou um simples comando de voz, e, à medida que a tecnologia continua a avançar, os estudantes precisam de aumentar a sua aprendizagem com ela. Consequentemente, a tecnologia já não é um fator motivador quando se trata de aprendizagem - é um imperativo. Está provado que a utilização consistente da tecnologia móvel proporciona mais competências para o futuro dos alunos, particularmente em torno da cidadania digital.

Outra mudança que tem ocorrido nos últimos anos é a utilização de jogos na aprendizagem. A gamificação costumava ser um tema quente até há alguns anos atrás. Hoje em dia, muitos educadores concordam que a utilização de jogos digitais no processo de aprendizagem pode realmente ajudar a melhorar o envolvimento dos alunos e dar aos professores ferramentas úteis para ajudar a analisar o envolvimento dos seus alunos.

Houve uma mudança significativa não só em relação ao que constitui uma sala de aula (uma vez que a tecnologia eliminou o limite das paredes da sala de aula), mas também em relação à forma como o ensino é ministrado. Se olharmos à nossa volta, notamos que a maioria das profissões trata o caso de todos de forma diferente. Por exemplo, um médico tem planos de tratamento individualizados para cada paciente. Os professores perceberam que a educação não deve ser diferente e que o velho modelo de ensino e aprendizagem que se adapta a todos os estudantes está ultrapassado e já não pode cumprir os objectivos da educação do século XXI. Assim, nos últimos 10 anos, o papel dos professores tornou-se o de facilitador da aprendizagem, enquanto os estudantes ganharam mais controlo sobre a sua própria jornada de aprendizagem. No passado, todas as crianças faziam o mesmo trabalho, independentemente do seu nível de capacidade ou habilidade, o que só levou ao desinteresse e a maus resultados. Consequentemente, nos sistemas educativos atuais, os professores têm planos de aprendizagem individualizados para os

estudantes, o que permite que cada estudante aprenda a um ritmo que melhor se adequa às suas capacidades e se envolva com o conteúdo que lhe é mais benéfico.

O objetivo da própria educação mudou. No passado, a educação era vista como a transmissão de conhecimentos pelos professores aos alunos. Hoje em dia, a maioria dos professores considera que a educação tem por objectivo facilitar a aprendizagem autónoma e a auto-expressão dos estudantes. A primeira abordagem, que converge para o ensino de matérias específicas, pode ser denominada ensino "convergente" e a segunda abordagem, que enfatiza a aprendizagem aberta e autodirigida, pode ser denominada ensino "divergente". Anteriormente, a educação era bastante estruturada e centrada no professor; os estudantes eram receptores passivos dos conhecimentos que lhes eram transmitidos. A abordagem divergente é flexível, centrada no estudante, com os estudantes a tornarem-se participantes ativos no processo de aprendizagem.

Uma última mudança importante a mencionar, especialmente na perspectiva da metodologia proposta pelo nosso projeto - isto é, a Metodologia TEAL, refere-se às colaborações interdisciplinares. No passado, a tendência nas nossas escolas era de ensinar bits e peças de informação relacionadas com um determinado assunto, sem qualquer correlação com conceitos ou fenómenos semelhantes. Com o tempo, os educadores perceberam que a partilha cooperativa de informação de diferentes campos e os esforços para encontrar soluções pragmáticas para problemas globais podem contribuir grandemente para a preparação dos estudantes para funcionarem e serem produtivos num mundo com populações diversas, condições económicas diferentes, multidões de grupos culturais, religiosos e étnicos, e muitos outros factores diferentes.

Para concluir, os **principais desafios da educação**, no meio dos quais o nosso projeto ganhou vida, podem ser resumidos como se segue:

- › a **tecnologia precisa de ser** cada vez mais **integrada** em actividades educativas, a fim de acompanhar as exigências de aprendizagem do século XXI
- › o **ensino precisa de ser adaptado** a diferentes características do estudante, utilizando diversos métodos de ensino; a adaptação refere-se a: níveis de capacidade, padrões de diferentes capacidades, estilos de aprendizagem, características de personalidade e antecedentes culturais
- › as **metodologias de aprendizagem activa**, que envolvem directamente os estudantes no processo de ensino, **são essenciais** para um impacto significativo na sua aquisição de conhecimentos, na sua criatividade, bem como na sua capacidade de trabalhar em diversos grupos
- › a **aprendizagem cooperativa**, na qual os estudantes de capacidades mistas são encorajados a trabalhar em conjunto, **precisa de ser promovida**; assim, a educação desenvolverá a auto-confiança dos estudantes, reforçará as suas capacidades de comunicação e pensamento crítico, que são vitais ao longo da vida
- › **O aumento da motivação dos estudantes para a aprendizagem continua a ser uma preocupação constante dos professores**, especialmente desde que a sociedade evoluiu tanto que é cada vez mais difícil encontrar temas de interesse para os nossos estudantes digitalizados, cujo mundo e existência são muitas vezes reduzidos à realidade virtual.

Sem dúvida, a educação constitui o fundamento de qualquer sociedade. É responsável pelo crescimento económico, social e político e pelo desenvolvimento da sociedade em geral. Por conseguinte, a direcção que a nossa sociedade está a tomar depende da qualidade da educação que está a ser ministrada. A responsabilidade das escolas é assim de moldar o futuro de uma nação, facilitando o desenvolvimento geral dos seus futuros cidadãos.

BIBLIOGRAFIA DIGITAL

file:///C:/Users/Utente/Desktop/RILEVAZIONE+BISOGNI+FORMATIVI+AMBITO+2_alle gato_1.pdf

http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/QUADERNO_per_WEB.pdf

<http://www.moec.gov.cy/dme/en/index.html>

<http://www.moec.gov.cy/odigos-ekpaidefsis/documents/english.pdf>

<http://www.questfield.ro/en/challenges-in-education/>

<http://www.sistemagenerale.com/2017/05/11/sistema-scuola-cosa-ne-pensano-gli-studenti/>

<https://blog.interactiveschools.com/blog/6-ways-teaching-has-changed-in-the-last-10-years>

https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/et-monitor-report-2018-cyprus_en.pdf

<https://www.gov.pl/web/edukacja/podstawowe-kierunki-realizacji-polityki-oswiatowej-panstwa-w-roku-szkolnym-20202021>

<https://www.istruzione.it/alternanza/allegati/Raccordo%20tra%20Scuola%20e%20Mondo%20del%20Lavoro.pdf>

<https://www.miur.gov.it/sistema-educativo-di-istruzione-e-formazione>

<https://www.publicschoolreview.com/blog/10-major-challenges-facing-public-schools>

<https://www.quizalize.com/blog/2018/02/23/teaching-strategies/>

<https://www.tandfonline.com/toc/cete20/current>

[https://www.univa.va.it/web_v4/site.nsf/dx/dossier_ASL_USR.pdf/\\$file/dossier_ASL_USR.pdf](https://www.univa.va.it/web_v4/site.nsf/dx/dossier_ASL_USR.pdf/$file/dossier_ASL_USR.pdf)

<http://www.moec.gov.cy/en/index.html>



Capítulo 2

Investigação e
Casos de Estudo

Abordagem Europeia do ensino TEAL

Recolha e análise de estudos de caso na Europa que aplicam o método TEAL em diferentes áreas didáticas

Nesta fase do nosso trabalho, após análise da situação do ensino no território europeu e exame e síntese dos pontos de referência da teoria TEAL, considerámos apropriado procurar boas práticas e estudos de caso ligados a realidades já em funcionamento a nível europeu, para podermos retirar destes exemplos referências operacionais úteis para o nosso projecto. Especificamente, conseguimos identificar diferentes realidades de natureza pública e privada, que implementam projectos educativos através da utilização de elementos TEAL, aplicando-os a áreas muito diferentes, não necessariamente ligadas ao contexto escolar, como tradicionalmente concebido.

Abaixo está a lista de folhas de resumo que descrevem e analisam estes projectos seleccionados divididos pela área educacional em que operam.

EXEMPLO DE MÉTODOS DE ENSINO TEAL APLICADOS AO CAMPO TECNOLÓGICO.

- FÍSICAemVÍDEO (www.fisicainvideo.it)
- CO-LABORY (www.co-labory.com)

GAMIFICAÇÃO: METODOLOGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM SUFICIENTE SOBRE O JOGO

- CaçadordePontuaçãoparaBIK (<https://scorehunter.edu.pl/>)
- AcademiaKhanKidsEducaçãogratuita (<http://www.edukacjaprzyszlosci.pl/>)

METODOLOGIA TEAL APLICADA À EDUCAÇÃO CÍVICA

- Programação e robótica para estudantes
- BIOESCOLA 360° Lousada

METODOLOGIA TEAL APLICADA AO ENSINO DE DISCIPLINAS CIENTÍFICAS (POR EXEMPLO, BIOLOGIA, CIÊNCIAS NATURAIS)

- Liceu "MARIN PREDĂ" THEORETICAL HIGH-SCHOOL (www.liceulmarinpreda.ro)
- Scuola Infanzia "MARIN PREDĂ" THEORETICAL HIGH-SCHOOL

METODOLOGIA TEAL APLICADA AO ENSINO DE HUMANIDADES (POR EXEMPLO, GEOGRAFIA, LÍNGUA ESTRANGEIRA)

- FUN & SMART CLASS@
- FUN & SMART CLASS@ COWORKING

EXEMPLOS DE MÉTODOS DE ENSINO TEAL APLICADOS AO CAMPO TECNOLÓGICO.

FISICA in VIDEO

- **FÍSICA em VÍDEO**

O projecto educacional "PHYSICS on VIDEO" é um projecto nascido nos laboratórios científicos (física; química; museu de ciências naturais; etc.) do Liceo Classico de Venegono Inferiore (MI), do Seminário do Arcebispo de Milão. Em particular, o projecto nasceu em 2002 quando a escola iniciou uma série de eventos e visitas guiadas aos laboratórios para os alunos das escolas primárias e secundárias da área, organizando para eles pequenas experiências de Física e Química, como atividades divertidas e instrutivas a fazer em conjunto.

O projecto "Try To Believe" nasceu destas atividades, graças ao professor de física Natale Castelli, o professor de química Adriano Sandri, os especialistas em videomaker de Guglielmo Daino e Cesare Gandini, o web designer Luca Colombo e o artesão Piero Fanchin que juntos criaram o portal educacional Open Source "PHYSICS in VIDEO" onde são recolhidos vídeos de muitas experiências científicas com diferentes níveis de dificuldade para estudantes de diferentes faixas etárias.



Image 1: logótipo do projeto

Link:

www.fisicainvideo.it

www.youtube.com/channel/UCTotKzDnjkiNZ4YIfxl0Tsg

Qual é a disciplina de ensino?

- PHYSICS on VIDEO

O tema pedagógico que este projecto "diz" é Física nos seus ramos principais (movimento; forças; energia; ondas e acústica; fluidos; termologia; óptica; electromagnetismo; etc.).

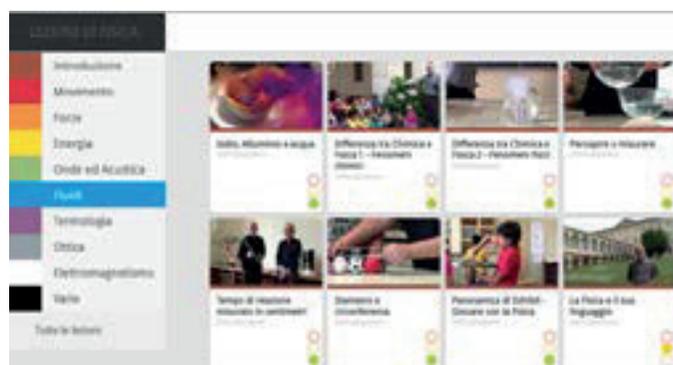


Image 2: página inicial da plataforma "PHYSICS on VIDEO".

Idade dos estudantes

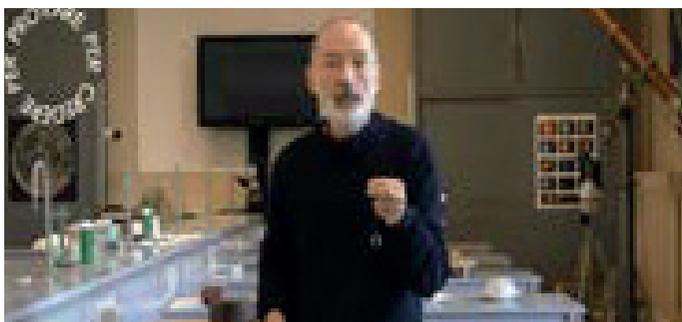
Os estudantes que participam na filmagem destes vídeos como protagonistas são principalmente estudantes do ensino secundário que participaram nas visitas e actividades educativas organizadas pela escola secundária para os seus convidados.

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

PHYSICS on VIDEO tem lugar dentro de dois tipos de espaços, um mais tradicional que é composto pelos laboratórios de Física, Química e o Museu de Ciências Naturais, onde encontramos bancadas de trabalho com equipamento técnico especializado de vários tipos ou janelas de exposição clássicas. Dentro destes laboratórios, são realizados exercícios e experiências mais estruturados, durante os quais o assunto é narrado por conceitos e não por fórmulas. Uma abordagem rigorosa que ao estudar uma quantidade física ou uma lei o faz através da procura da essência do fenómeno e não da sua formulação matemática, uma atitude em linha com o estilo do cientista Michael Faraday (1791-1867), o primeiro a utilizar experiências curiosas para captar a atenção dos estudantes nas suas "palestras de Natal".

www.youtube.com/watch?v=AcwW_gG_-QQ

www.youtube.com/watch?v=PxrW0P0AUTI



Ao lado destes laboratórios tradicionais, encontramos o Laboratório de Exposição, um espaço informal inspirado no famoso museu Exploratorium em São Francisco, iniciado em 1969 pelo físico Frank Oppenheimer (1912-1985), que representa o exemplo mais importante de um espaço expositivo-educacional dedicado à física e à química. O Laboratório de Exposição do projecto Physics on VIDEO tem uma colecção de cerca de sessenta artefactos que explicam conceitos científicos de todos os níveis de uma forma divertida, desde os mais simples aos mais complexos como o magnetismo, desta forma as pessoas que visitam o laboratório podem participar em diferentes experiências e "jogos".

O espaço é organizado de forma informal com estações de trabalho para trabalhos individuais e de grupo, artefactos e exposições de diferentes tamanhos livremente acessíveis pelas crianças para conduzir autonomamente as "experiências" e equipamento tecnológico de fácil utilização que são funcionais para a introdução das diferentes experiências que se realizam no interior do laboratório.

É um verdadeiro laboratório TEAL onde o equipamento tecnológico disponibilizado aos estudantes tradicionais (comprimidos; smartphones; etc.) e não convencionais, concebidos e construídos especificamente para contar um tema científico específico.

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em PowerPoint, vídeos, etc.)?

Dentro do laboratório da Exposição, as principais ferramentas utilizadas são as exposições, uma série de "brinquedos" que permitem, através de uma abordagem imediata e de fácil utilização, descobrir e compreender fenómenos naturais e científicos, mesmo os mais complexos. Através das exposições, é criada uma entrada privilegiada na mente dos estudantes, graças à curiosidade que esta abordagem informal da Física e da Química cria.



Image 5: images of some “exhibits”

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Ferramentas tecnológicas (TIC) tais como comprimidos e smartphones são utilizados nas fases introdutórias à explicação de um fenómeno natural, para ver vídeos e imagens do que os estudantes se preparam para experimentar com as exposições.

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

Se tivermos em consideração as teorias pedagógicas mais difundidas, que realçam o poder de ferramentas como os Dispositivos e a Internet, apercebemo-nos imediatamente que um laboratório em que os fenómenos científicos e naturais são testados de forma prática, através de brincadeiras e materiais não convencionais, representa uma escolha a montante, mas extremamente eficaz, porque traz de novo a aprendizagem a uma dimensão direta e não filtrada. Um método de ensino orientado cativante, despertando curiosidade e conhecimento prévio aplicado, promovendo uma aprendizagem baseada no fazer (aprender fazendo) onde o brincar representa o meio privilegiado de aprendizagem. A atenção que estes brinquedos despertam e a sua capacidade de afetar os estudantes são indiscutíveis, o que nos pode surpreender é que esta abordagem, a longo prazo, poderia criar novas e melhores condições para o ensino científico em adultos, caminhando cada vez mais para o Edutainment, que é uma forma de entretenimento destinada tanto a educar como a divertir. Além disso, outro resultado educacional muito importante alcançado pela PHYSICS no VIDEO é de salientar, nomeadamente o grau muito elevado de replicabilidade do seu projecto, graças ao conteúdo de vídeo de código aberto que é carregado no seu portal.

CO-LABORY

- **CO-LABORY**

Jovem espaço de co-trabalho nascido em Puglia (IT), mais precisamente em Trani, com o desejo de criar um ecossistema que facilita e apoia a inovação em todas as áreas, incluindo o ensino dessas raparigas e rapazes em idade escolar. O CO-LABORY pretende ser um espaço que apoie a aprendizagem contínua através partilha e crescimento através da Aprendizagem Cooperativa. Esta realidade, graças aos seus profissionais, está a iniciar uma série de colaborações frutuosas com as escolas do seu território, realizando projectos que têm a INOVAÇÃO como tema central. Inovação social e cultural com projectos que envolvem a comunidade europeia e o programa Erasmus + ou inovação tecnológica com projectos sobre património cultural, narração de histórias e codificação da educação através da utilização de aplicações de código aberto ou equipamentos relacionados com o mundo dos fabricantes.



Link:

www.co-labory.com

www.facebook.com/colaborycoworking

Image 1: co-working space interiors

Qual é a disciplina de ensino?

Os profissionais de co-labores não têm uma área de acção temática definida, mas prestam aconselhamento sobre a realização de percursos de aprendizagem personalizados com um elevado conteúdo de inovação. De facto, segundo a definição literal do TEAL, são concebidos e criados percursos de aprendizagem activa possibilitada pela tecnologia, combinando momentos didácticos frontais com actividades laboratoriais e de ensino, dando assim vida a cursos de formação baseados na Aprendizagem Cooperativa.

A Co-labory realizou projectos em várias áreas, tais como a narração do património cultural (mtvrs.io/EducatedVerifiableConch), a codificação da educação (scratch.mit.edu), o programa Erasmus + e as políticas laborais na Europa (www.co-labory.com/alternanza-scuola-lavoro-5ac) ou o fabrico e design digital para todos (www.archilovers.com/projects/257635/tavole-tattili.html). Todos os temas que permitiram aos estudantes experimentar temas e recursos pouco usuais, dando-lhes a oportunidade de aprender novas competências e não apenas novos conceitos.

Idade dos estudantes

Os jovens que têm estado envolvidos nestes cursos de formação são estudantes do Ensino Básico e Secundário, que com o seu entusiasmo tornaram possíveis momentos de verdadeiro Edutainment, ou seja, momentos divertidos de entretenimento educacional.



Imagem 2: Algumas atividades didáticas realizadas

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Um dos pontos fortes que o Co-labório põe em jogo na colaboração com as escolas é a capacidade de intervir nos espaços tradicionais de ensino, transformando-os, com intervenções temporárias e a utilização de equipamento tecnológico, em "salas de aula 3.0", ou seja, em espaços flexíveis que seguem as diretrizes de ensino TEAL, dentro dos quais é possível ultrapassar a lógica do estudo.



Imagem 3: Espaços de ensino tradicionais reconfigurados para um ensino TEAL

Nestes espaços renovados é possível envolver os estudantes na aprendizagem activa e colaborativa (resolução de problemas) no âmbito da qual o planeamento partilhado do processo de ensino é encorajado. Dependendo do tema que o processo de ensino deve abordar, é adoptada uma configuração de espaço óptima para o aperfeiçoamento do ensino laboratorial e do ensino entre pares, sem nunca negligenciar a integração entre as ferramentas tecnológicas e tradicionais



Imagem 4: Atividades didáticas em espaços reconfigurados para um ensino TEAL

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em PowerPoint, vídeos, etc.)?

Na concepção dos seus percursos educativos, o CO-LABORY tenta sempre combinar conteúdos digitais standard (vídeos; fotos; apresentações Powerpoint; etc.), aplicações e programas open source (Metaverse; Scratch; Driftsight; etc.), técnicas e materiais tradicionais (modelos; mapas conceptuais; etc.) e ferramentas típicas do mundo fabricante (impressora 3D; pantógrafo CNC; etc.).

Este planeamento híbrido e complexo revela-se bem sucedido independentemente da matéria que os estudantes têm de enfrentar, porque permite a aprendizagem por competências e não por conceitos que também conseguem libertar-se do uso excessivo de tecnologia e dispositivos.



Imagem 5: actividades e workshops realizados durante actividades didácticas

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Ferramentas e aplicações tecnológicas ou programas de código aberto são sempre utilizados como estrutura de apoio de cada projecto, sem nunca fazer dele o objectivo do caminho educativo. Ferramentas como a IWB ou Metaverse são e devem continuar a ser um meio para facilitar a realização do objectivo didáctico que cada projecto tem.



Imagem 6: Algumas ferramentas TIC utilizadas

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

O principal objetivo que esta metodologia híbrida atinge é uma maior consciência por parte dos estudantes das suas capacidades e atitudes. Além disso, os jovens que trabalham em ambientes informais com dinâmicas de colaboração desenvolvem uma grande empatia com os tutores que os orientam.



Imagem 7: Um grupo de estudantes que participou em projectos didácticos co-desenhados com escolas

O grande mérito reconhecido no CO-LABORY é a capacidade de intervir como facilitadores de processos de ensino, em estruturas escolares que ainda não têm espaços TEAL permanentemente configurados. A abordagem amigável que o CO-LABORY aplica na concepção e implementação de percursos educativos inovadores e personalizados permite-lhe responder adequadamente às necessidades que as escolas de vez em quando podem manifestar, necessidades que podem ser tanto educativas como logísticas.

Score Hunter for BIK

Score Hunter for BIK Links to external pages:

- YT: <https://www.youtube.com/watch?v=egHISSr51T8>
- FB: <https://www.facebook.com/budujdobrahistorie/>
- Official website: <https://scorehunter.edu.pl/auth/login>
- <https://www.bik.pl/poradnik-bik/score-hunter-czyli-wiedza-w-punktach>



Imagem 1. O logótipo oficial da Score Hunter.

Qual é a disciplina de ensino?

A Biuro Informacji Kredytowej (BIK) utiliza a jogabilidade do jogo para criar a consciência de crédito dos estudantes que entram na fase de independência financeira. Score Hunter é um jogo que o leva para um mundo de temas difíceis mas importantes. Todo o jogo está dividido em várias secções temáticas: solvabilidade, roubo de identidade, alertas, BIK em geral e uma secção de vídeo. São atribuídos pontos por tarefas simples, questionários e respostas correctas. Os pontos podem ser trocados por prémios. Em qualquer altura, pode verificar o número de pontos marcados e a sua posição em relação a outros jogadores. O Score Hunter é uma proposta para aqueles que querem provar a si próprios num campo financeiro difícil. De uma forma simples, acessível e moderna, o jogo transmite conhecimento sobre os benefícios de ter um bom histórico de crédito, lembra-lhe a necessidade de proteger os seus dados pessoais e mostra-lhe como é moldada a credibilidade financeira. Os jogadores menos orientados são alertados para o que é BIK, o que é a pontuação e o que são as garantias de crédito associadas.

Idade dos estudantes

Alunos e estudantes (16-25)

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Como vemos na figura abaixo, a sala de aula tem um tamanho típico. Todos os alunos têm os seus próprios computadores.



Imagem 2. Algumas das actividades didácticas realizadas em Wyższa Szkoła Bankowa em Gdańsk (Polónia)

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Numerosas ferramentas TIC estiveram envolvidas para melhorar a disciplina pedagógica. Foram implementadas numa sala de aula para a tornar mais interessante e envolvente. As salas de aula incluíram uma série de ferramentas tecnológicas. Foram equipadas com um projetor de dados, que permite aos alunos ver as apresentações na parede. Os alunos utilizavam computadores, computadores portáteis, tablets e telemóveis para que todos pudessem seguir o professor e jogar este jogo educativo por conta própria. Os estudantes utilizaram a plataforma educacional que inclui mecanismos de jogo, incluindo elementos do concurso.



Imagem 3. Actividades didácticas em Uniwersytet Rzeszowski - Rzeszów, Polónia

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Numerosas ferramentas TIC estiveram envolvidas para melhorar a disciplina pedagógica. Foram implementadas numa sala de aula para a tornar mais interessante e envolvente. As salas de aula incluíram uma série de ferramentas tecnológicas. Foram equipadas com um projector de dados, que permite aos alunos ver as apresentações na parede. Os alunos utilizavam computadores, computadores portáteis, tablets e telemóveis para que todos pudessem seguir o professor e jogar este jogo educativo por conta própria. Os estudantes utilizaram a plataforma educacional que inclui mecanismos de jogo, incluindo elementos do concurso.

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

Graças à utilização desta metodologia de ensino, as aulas foram mais atractivas para os alunos. Os estudantes trabalharam activamente com a ajuda dos dispositivos, recolheram informações e dados apresentados durante as aulas. Graças a estas actividades, mais alunos e estudantes têm conhecimentos de crédito. A utilização de ferramentas TIC aumentou a motivação dos alunos, ligou os alunos a várias fontes de informação e ajudou os instrutores a apresentar a disciplina de ensino de uma forma mais interessante.

A tecnologia TEAL é muito importante no mundo de hoje. É importante no ensino. Ajuda na experiência de aprendizagem, utilizando simulações e actividades laboratoriais. A troca do quadro tradicional por ferramentas interactivas, tais como apresentações e vídeos, torna as aulas muito interessantes e mantém os estudantes concentrados.

AcademiaK han Kids-Educação Gratuita

Academia Khan – Educação para o Futuro

Website: <http://www.edukacjaprzyszlosci.pl/>

FB: <https://www.facebook.com/edukacja.przyszlosci/>



Image 1. Logótipo oficial

Qual é a disciplina de ensino?

O objetivo da Fundação Edukacja Przyszłości é apoiar o sistema educacional polaco fornecendo aos estudantes e professores uma plataforma educacional moderna e gratuita. Pretendem atingir este objectivo através dela: Tradução de materiais da Academia de Khan, Criação de materiais próprios de acordo com a fórmula da Academia de Khan, Promoção da Academia de Khan a professores e estudantes, Formação de professores para a utilização da plataforma da Academia de Khan. Todos os materiais e características da Academia de Khan estão disponíveis gratuitamente!

Idade dos estudantes

Crianças e Alunos de 6-14 anos

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Os professores usavam uma sala de aula normal para as suas actividades. Todos os alunos tinham o seu próprio tablet ou computador portátil. Utilizaram uma aplicação da Academia Khan para aumentar os seus conhecimentos. Os professores ajudavam-nos e davam-lhes dicas quando necessário. Os estudantes podiam utilizar uma extensa videoteca, desafios interactivos e avaliações a partir de qualquer computador com acesso à Internet. Esta ferramenta de aprendizagem completa adapta-se ao ritmo de aprendizagem dos estudantes.



Imagem 2. Algumas das actividades didácticas

Mais informações e boas práticas estão abaixo:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=520&v=gIm6174WDYQ&feature=emb_title

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em PowerPoint, vídeos, etc.)?

Graças ao acesso à aplicação, os professores utilizaram uma colecção de actividades e livros interativos. Os professores utilizaram o projetor de dados para mostrar aos alunos vídeos educativos e apresentações em PowerPoint que tornavam a aula mais atrativa. Ligação para o canal youtube: <https://www.youtube.com/user/KhanAcademyPolski>.

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Numerosas ferramentas TIC foram envolvidas para melhorar a experiência do utilizador. Foram implementadas no sistema para as tornar mais interessantes e envolventes. Os alunos nas suas aulas utilizaram dispositivos como PC, computador portátil, tablet ou telemóvel. O professor utilizou o projector de dados para mostrar às crianças a apresentação.



Imagem 3. Exemplo de ferramentas TIC

Exemplo de utilização de ferramentas TIC nas aulas:

<https://www.youtube.com/watch?v=wZxZZ3RgWhI>

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

Graças a diversos métodos de aprendizagem, aulas criativas, vídeos educativos e tarefas, os jovens aprendizes empenharam-se em temas através de conteúdos abertos e originais. O percurso de aprendizagem é personalizado para que as crianças e os estudantes possam aprender independentemente. É mais interessante para eles do que os métodos tradicionais porque pertencem à geração Z, que utiliza ferramentas TIC em actividades normais. A Academia Khan torna a educação fácil e divertida para crianças pequenas e alunos. Os alunos após as aulas podem ver as suas estatísticas e compará-las com outras numa sala de aula. Os professores também têm acesso a todos os dados necessários dos seus alunos.

Podem descarregar um resumo dos resultados da aula e descobrir quais são os tópicos problemáticos para os alunos. O perfil da turma permite ao professor observar o progresso de toda a turma e identificar rapidamente qual o aluno que requer mais atenção e em que área. Graças à utilização das ferramentas TIC, as crianças não só desenvolvem as suas competências digitais, mas também ao verem os vídeos educativos e ao fazerem os exercícios, desenvolvem competências transversais. Sabemos que no mundo actual é realmente importante desenvolver competências transversais tais como criatividade, resolução de problemas, pensamento crítico, etc. Todos os exercícios encorajam os alunos a pensar e aprender, por isso achamos que é uma boa opção para professores e alunos aprenderem.

Programação e robótica para estudantes

O Município de Lousada promoveu, pelo segundo ano, uma oferta complementar de Iniciação à Programação e Robótica para as turmas do 4º ano do primeiro ciclo, no âmbito do enriquecimento curricular, previsto no Plano Anual de Actividades Municipais para as Escolas.

Esta acção faz parte do Plano Integrado e Inovador de Combate ao Insucesso Escolar do Município em parceria com a CIM Tâmega e Sousa, co-financiado pela North 2020.

Qual é a disciplina de ensino?

Esta actividade promove a criatividade e o raciocínio científico, lógico e matemático ao fornecer ferramentas simplificadas de programação informática. Assim, pretende-se que os mais jovens desenvolvam competências inter-curriculares associadas ao pensamento informático, aprendendo princípios básicos de programação, a fim de aumentar os níveis de literacia digital dos estudantes. De acordo com o Coordenador, Dr. Paulo Monteiro, "são realizados exercícios práticos de pensamento computacional, onde os robôs são utilizados para realizar um caminho através de instruções fornecidas. Os alunos executam fichas de trabalho sobre algoritmos e exercícios práticos e também criam diferentes programas, utilizando ferramentas de programação." Durante a Iniciação à Programação e Robótica são utilizados computadores portáteis, robôs educacionais equipados com sensores e módulos, bem como equipamento que serve para observar o funcionamento de alguns mecanismos automáticos.

Idade dos estudantes

Todos os alunos do 4º ano das escolas do município desfrutam da actividade.

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Durante o actual ano lectivo, 483 alunos do 4o ano (26 turmas) participaram na actividade, dos quais 364 desfrutaram das duas componentes (sessões e equipamento).

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em PowerPoint, vídeos, etc.)?

Computers; PowerPoint; Scratch

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

No Agrupamento de Escolas de Lousada, a actividade é energizada pelos próprios professores do agrupamento, utilizando apenas o equipamento que foi adquirido no âmbito do Plano Integrado e Inovador de Combate ao Insucesso Escolar.

Os estudantes utilizaram o projecto Scratch do MIT, que funciona como uma porta de entrada para as crianças aprenderem a codificar e "ajudar os jovens a aprenderem a pensar criativamente, a raciocinar sistematicamente, e a trabalhar em colaboração".

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

Estudantes

- Compreendeu as dimensões envolvidas no pensamento computacional
- Resolveram problemas pela sua decomposição em partes mais pequenas, por semelhança ou redução da complexidade;
- Compreendeu o que são os algoritmos, como funcionam e a sua aplicação prática;
- Compreendeu e aplicou os princípios e conceitos fundamentais da programação (lógica, tipos de dados, variáveis, estruturas condicionais e repetitivas, entre outros);
- Criou programas para resolver problemas, animar histórias ou jogos usando uma linguagem de programação textual ou um ambiente de programação de blocos;
- Compreenderam o que os OTs devem fazer;
- Programou o OT para resolver desafios simples e complexos.

O programa Programação e Robótica para Estudantes é um programa bem pensado e elaborado que assegura que os jovens estudantes tenham acesso precoce às TIC e à resolução de problemas tecnológicos que podem suscitar um interesse precoce pelas TIC que, por sua vez, pode levar a uma sociedade muito mais alfabetizada em torno das tecnologias.

BIOESCOLA 360° Lousada

O BioEscola 360° Challenge é uma iniciativa do Município de Lousada que visa promover as boas práticas ambientais e a cidadania consciente, através de uma melhor participação activa das escolas e centros escolares do município na promoção da responsabilidade ambiental e da sensibilização e sustentabilidade.

Qual é a disciplina de ensino?

Nesta primeira sessão, o monitor deve introduzir o tema "Água" aos estudantes e fazer uma visita 360o que mostre as diferentes formas de vida na água. Deve também criar um ambiente de discussão em que os estudantes dêem o seu contributo para a importância da água para a vida terrestre.

Na segunda metade da sessão, deve ser iniciada uma atividade exploratória às instalações escolares e avaliar e anotar os problemas com os resíduos de água detectados e discutir possíveis soluções, enquadrando tudo no projecto BioEscola 360o.

Idade dos estudantes

5-12 anos de idade.

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Uma sala de aula de tamanho normal (~30 alunos)

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em power point, vídeos, etc.)?

Equipamento VR; PowerPoint; Quadro branco; Jornal.

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Para este programa, a Realidade Virtual (RV) foi utilizada como ferramenta para ensinar as diferentes formas de vida na água. A utilização da Realidade Virtual proporciona uma nova ferramenta e abordagem à forma como os estudantes podem recolher informações e visualizar a aprendizagem.

Através da utilização de uma ferramenta que permite aos estudantes ver coisas que a olho nu não seriam capazes de ver, tais como estas formas de vida da água, o uso da VR facilitou o ensino mas, também, criou uma sala de aula mais empenhada.

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

Com este programa, conseguiu-se uma apreensão muito mais eficaz do conteúdo, um aumento do interesse pelo assunto, e interactividade com o "mundo real" sem sair da sala.



Image 1. Actividades didácticas

Esta é uma ferramenta muito útil para evitar o excesso de informação utilizando apenas a componente teórica, para aproximar os estudantes da realidade local, para poder proporcionar experiências que de outra forma seriam difíceis de explicar e que a maioria provavelmente não seria capaz de utilizar. A aprendizagem através de novas tecnologias (VR) revelou-se muito cativante em todas as turmas, e BIOESCOLA 3600 conseguiu um alcance de 20 turmas, totalizando 750 alunos através desta nova aprendizagem.

ENSINO SECUNDÁRIO TEÓRICO "MARIN PREDA"

ESCOLA SECUNDÁRIA TEÓRICA "MARIN PREDA" - TURNU MAGURELE, ROMÉLIA

A escola secundária "Marin Preda" em Turnu Magurele está situada em Muntenia, uma região sul da Roménia, a 130 km da capital, Bucareste. A escola tem uma história rica e uma boa imagem na comunidade, que tem sido ganha através dos bons resultados dos alunos e professores. Com o tempo, temos vindo a melhorar em vários domínios.



Imagem 1. Escola Secundária "Marin Preda" - Entrada de Professores

A nossa instituição inclui os três níveis de ensino, primário, secundário, liceu e conta atualmente com cerca de 800 estudantes e 64 professores. Há 10 turmas no ensino primário, 8 turmas no ensino secundário e 15 turmas no ensino secundário. Acreditamos que os nossos professores são caracterizados pelo profissionalismo, sendo os seus valores mais acarinhados: trabalho de equipa, respeito mútuo, uma grande relação com os alunos, abertura a novos métodos e estratégias, entusiasmo, desejo de melhorar.

Link:

<http://www.liceulmarinpreda.ro/> (RO only)

<https://www.facebook.com/liceulmarinpreda/>

Qual é a disciplina de ensino?

Uma vez que somos uma escola pública estatal, ensinamos o currículo nacional. No nosso país, no entanto, temos a possibilidade de oferecer aulas opcionais, que são estabelecidas com base nas preferências dos nossos alunos e dos seus pais. Assim, a fim de aumentar a atratividade da nossa escola, bem como de ajudar os nossos alunos a aprofundar os seus conhecimentos, criámos uma oferta educacional rica e diversificada, permitindo aos alunos escolher entre os cursos que correspondem às suas necessidades e interesses. No mais alto nível de ensino, a maioria das turmas tem um perfil humanista, mas existe também uma turma em cada série que se concentra principalmente nas ciências. Para além disso, no nível secundário, existe uma turma especial que estuda piano. Para esta atividade específica, que era interdisciplinar, combinando elementos de física e biologia, os estudantes aprenderam sobre fotorecepção e Deficiências Sensoriais Humanas. Os estudantes descobriram a estrutura anatômica do globo ocular, identificaram os componentes do órgão, foram explicados o processo de formação da imagem, identificaram as causas e manifestações das principais deficiências visuais. Enquanto trabalhavam em grupo, os estudantes observaram e descreveram a projeção dos objetos em lentes; também associaram com razão os tipos de lentes necessárias para corrigir deficiências de visão.

Idade dos estudantes

As raparigas e rapazes que estiveram envolvidos nesta actividade estão no 7º ano, o que significa que têm entre 12-13 anos de idade. Os nossos estudantes estavam extremamente entusiasmados em participar nas tarefas propostas, especialmente porque era a primeira vez que tinham tido a oportunidade de experimentar uma nova metodologia de trabalho. Foi também a sua primeira participação num projeto europeu.



Imagem 2. Atividades realizadas

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

Havia cerca de 24 estudantes na turma e como as carteiras neste laboratório são especialmente concebidas para experiências, não podem ser deslocadas; por isso, quando se pediu aos estudantes que trabalhassem em grupos, eles não se podiam estar de frente a frente. Contudo, todos eles puderam ver o que foi projectado no quadro branco. Durante esta actividade, os estudantes aprenderam sobre fotorecepção e Deficiências Sensoriais Humanas. Descobriram a estrutura anatómica do globo ocular, identificaram os componentes do órgão, foram explicados o processo de formação da imagem, identificaram as causas e manifestações das principais deficiências visuais. Enquanto trabalhavam em grupo, os estudantes observaram e descreveram a projecção dos objectos em lentes; também associaram com razão os tipos de lentes necessárias para corrigir deficiências de visão.



Imagem 3. Atividades didácticas

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em power point, vídeos, etc.)?

Para o desenvolvimento da atividade, foram utilizados recursos em linha (um pequeno vídeo, diferentes imagens ligadas ao tema em discussão), bem como apresentações em PowerPoint. Durante a atividade, os estudantes foram convidados a assistir a um vídeo relativo a uma experiência biológica, nomeadamente a dissecação de um globo ocular. Tinha o mesmo objetivo de estudar o fenómeno específico como uma experiência tradicional, mas devido ao elemento online/digital, era muito mais atrativo para os estudantes. Além disso, o tempo necessário para assimilar a informação foi reduzido até 30-40%, em comparação com o estilo de aprendizagem tradicional. Este método moderno de ensino e aprendizagem, onde a tecnologia está envolvida, é caracterizado pela individualização e diferenciação. Ao mesmo tempo, é útil quando os recursos didácticos físicos são limitados; é também um método seguro se pensarmos nos desafios ou mesmo nos perigos que uma verdadeira experiência, levada a cabo nas aulas nos traz.

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Foram utilizadas ferramentas e aplicações tecnológicas durante diferentes fases da actividade; o computador, o projector de vídeo e o quadro branco foram meios para ajudar a alcançar os objectivos da actividade, mas também aumentaram a motivação para o estudo dos estudantes.



Imagem 4. Atividades didáticas

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

A utilização da metodologia TEAL durante esta actividade, na qual o professor já não estava no centro das atenções, nem era o detentor supremo do conhecimento, provou ser eficaz não só na mudança da rotina da sala de aula, mas também na melhoria dos resultados de aprendizagem dos alunos. Os nossos estudantes já não eram ouvintes passivos; eram encorajados a resolver problemas em conjunto, a encontrar soluções adequadas, a aprender uns com os outros. Assim, tornaram-se os verdadeiros protagonistas do percurso de aprendizagem. Durante as diferentes fases do processo de aprendizagem, eles assumiram vários papéis: "produtores", "autores" e "consumidores". E, no final da aula, o sentimento de auto-satisfação foi espantoso. Outra grande vantagem da metodologia TEAL que experimentámos foi o facto de ter promovido a inclusão. Os alunos mais fracos, que regularmente são deixados de fora e desenvolvem um sentimento de inutilidade, desta vez sentiam-se como membros valiosos do grupo, encontraram o seu próprio papel nas tarefas propostas, foram estimulados a trazer a sua contribuição específica para o resultado final.



Imagem 5. Atividades didáticas

Durante esta atividade, foram utilizados métodos indutivos: desde a observação e a prática até ao quadro concetual. O sucesso da atividade foi garantido também por questões concetuais com reflexão individual, discussão entre pares e feedback corretivo por parte do professor. Assim, os alunos foram capazes de desenvolver as suas competências cognitivas (melhor retenção, aprendizagem reflexiva, escolha/resolução de problemas), as suas competências sociais e interpessoais (por colaboração e trabalho de grupo), as suas competências comunicativas, bem como as suas competências emocionais e motivacionais. A última categoria mencionada, acreditamos, é da maior importância na sociedade de hoje. Como professores, o nosso objetivo é aumentar a motivação dos nossos alunos para estudar, para que desenvolvam uma atitude positiva em relação à escola. A metodologia TEAL é uma forma importante de nos ajudar a atingir este objetivo.

Para além de todas as vantagens acima mencionadas de utilizar a metodologia TEAL no ensino, há mais uma que precisa de ser assinalada, isto é, o facto de ser muito flexível. Permite o ajuste do cenário, material, equipamento e ambiente de aprendizagem de acordo com as necessidades e objetivos específicos de cada turma/grupo de alunos/escola.

“MARIN PREDA” ESCOLA SECUNDÁRIA TEÓRICA

“MARIN PREDA” THEORETICAL HIGH SCHOOL - TURNU MAGURELE, ROMANIA

O Liceu "Marin Preda" em Turnu Magurele - Roménia, embora não distante mais de 130 km da capital, Bucareste, pertence a uma zona bastante pobre, com uma elevada taxa de desemprego e com muitas famílias a lutar para oferecer aos seus filhos as condições necessárias para estudar (compram os livros recomendados pelo professor ou livros de trabalho de estudantes semelhantes, tentam comprar aos seus filhos computadores / smartphones com acesso à Internet para que os seus filhos tenham acesso a recursos em linha).



O clima da organização é aberto e estimulante, caracterizado pelo dinamismo e satisfação dos seus beneficiários. As relações entre colegas são baseadas no respeito, apoio e honestidade. Os professores da nossa escola estão interessados em aumentar a motivação dos estudantes para aprender, para se tornarem cidadãos ativos nas suas comunidades. Estamos igualmente atentos ao nível de educação que proporcionamos aos nossos alunos.

Link:

<http://www.liceulmarinpreda.ro/> (RO only)

<https://www.facebook.com/liceulmarinpreda/>

Qual é a disciplina de ensino?

Apesar dos recursos digitais limitados que a escola tem para oferecer, os nossos professores estão conscientes do papel importante que a tecnologia desempenha nas nossas vidas, quer sejamos adultos, adolescentes ou crianças pequenas. Por conseguinte, a maioria dos professores da nossa escola participou em cursos de formação destinados a desenvolver a sua competência digital, a melhorar o seu ensino, avaliação e métodos de avaliação. O interesse em utilizar a tecnologia no processo didáctico foi uma das razões pelas quais estávamos dispostos a experimentar uma nova metodologia na qual as ferramentas informáticas são utilizadas. A atividade descrita abaixo foi realizada durante uma aula de Ciências Naturais e teve como objetivo desenvolver os conhecimentos dos alunos sobre partes das plantas, o papel de cada parte, bem como reconhecer os fatores de risco para a saúde, a partir da apresentação de textos curtos, da observação de filmes e estudos de caso.



Imagem 2. Atividades didáticas

Idade dos estudantes

As raparigas e os rapazes que estiveram envolvidos nesta atividade estão no 3o ano. Têm entre 8 e 9 anos de idade. Os nossos estudantes estavam extremamente entusiasmados em participar nas tarefas propostas, especialmente porque era a primeira vez que tinham tido a oportunidade de experimentar uma nova metodologia de trabalho. Foi também a sua primeira participação num projecto europeu.



Imagem 3. Atividades didáticas

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

A turma é formada por 28 alunos que foram organizados em grupos. Isto permitiu-lhes expressarem-se melhor, ensinou-os também a assumir a responsabilidade pelas suas decisões (por exemplo, quando jogavam um jogo de grupo); aprenderam a partilhar informação, a procurar soluções em conjunto, a identificar diferentes factores que podem afectar as nossas vidas de uma forma negativa. O facto de o professor ter um papel diferente fez com que os alunos mudassem a sua percepção em relação à aprendizagem; o professor estava lá apenas para os orientar; fê-los sentir-se confiantes nas suas próprias capacidades, encorajou-os a aprender uns com os outros; assim, houve uma mudança significativa da sala de aula baseada em palestras onde os alunos são ouvintes passivos, para uma sala de aula de resolução de problemas e aprendizagem entre pares que combinava diferentes métodos de aprendizagem activa que fomentavam a participação activa dos alunos e a sua contribuição para o processo de aprendizagem.



Imagem 4. Atividades didácticas

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em powerpoint, vídeos, etc.)?

Durante a actividade, foi utilizado material de formação diferente: Apresentações PowerPoint sobre plantas (o que precisam de desenvolver) ou sobre vegetais e a sua importância para a nossa saúde, jogos educativos (tais como puzzles ou jogos Kahoot) ou vídeos no Youtube. A ligação à Internet aumentou os recursos a que tanto o professor como os alunos tiveram acesso; conseguiram encontrar respostas às suas perguntas quase instantaneamente, conseguiram fazer comparações e seleccionar os dados mais apropriados.



Imagem 5. Atividades didácticas

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

Foram utilizadas as seguintes ferramentas informáticas: um computador portátil, um projector de vídeo, tablets e smartphones. Infelizmente, não há nenhum quadro interactivo nesta sala de aula, apenas um quadro branco normal e um quadro preto.

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

O uso da tecnologia transformou a turma de uma monótona numa actividade muito interactiva; os alunos tiveram a oportunidade de usar algo com que estão realmente familiarizados na sua vida quotidiana, mas desta vez com uma motivação diferente; servindo um propósito diferente; deu-lhes mesmo a oportunidade de mostrar ao seu professor outras capacidades que têm e das quais tanto se orgulham. Para além da melhoria das competências digitais dos participantes (professores e alunos), este tipo de actividade contribuiu para o desenvolvimento das competências sociais e interpessoais, bem como das competências comunicativas de todas as pessoas envolvidas.



Imagem 6. Atividades didáticas

Há mais um aspeto relativo à utilização da metodologia TEAL que gostaríamos de salientar, nomeadamente que requer uma atualização do perfil do professor, no sentido de que este necessita de adquirir competências específicas, para repensar a forma como as suas aulas são planeadas e implementadas. Há certos fatores que devem ser tidos em consideração na utilização deste tipo de tecnologia: autonomia no desenvolvimento pessoal e profissional, confiança nos novos cenários, domínio dos conteúdos disciplinares e adaptabilidade a situações em constante mudança. É verdade que atividades de planeamento semelhantes às descritas acima podem demorar mais tempo no início (especialmente devido ao envolvimento de ferramentas digitais/tecnológicas); no entanto, uma vez que o professor adquira familiaridade e confiança na utilização de tais ferramentas, pode concentrar-se totalmente no processo de aprendizagem e usufruir dos benefícios que este traz.

FUN & SMART CLASS

O estudo de caso do paradigma CYPRUS "FUN @ SMART CLASS" utiliza a metodologia TEAL aplicada ao ensino de humanidades (línguas estrangeiras e competências digitais dentro de um quadro inovador de aprendizagem rápida, divertida e inteligente).

- O que pode ser considerado uma metodologia TEAL para o seu país?

Em Chipre, a nível do Ginásio, é oferecido um programa de 3 anos de educação geral enriquecido com elementos de conhecimentos técnicos. Existem programas de ensino para cada disciplina, que consistem em objectivos, disciplinas e métodos e materiais didácticos indicativos. As TIC e a aprendizagem de línguas estrangeiras são uma prioridade no sistema educativo de Chipre. Um programa de estudos nacional para as TIC como disciplina por direito próprio foi implementado pela primeira vez em 2002 a todos os níveis do sistema de ensino público, enquanto que as TIC como ferramenta foi integrado noutras áreas disciplinares, tais como a aprendizagem de línguas estrangeiras.

Em relação à aprendizagem de línguas estrangeiras, duas línguas estrangeiras - inglês e francês são obrigatórias nos três graus do ginásio. Os seus objetivos mais amplos são paralelos aos do ensino e aprendizagem de línguas modernas, centrando-se no "saber o quê" (programa de conteúdos), "know-how" (competências) e "saber porquê" (consciência cultural e avaliação crítica). As salas de línguas estão gradualmente a ser criadas ao nível do ginásio. As Salas de Línguas modernas são salas de aula multifuncionais que podem ser utilizadas quer como sala de aula convencional, como Centro de Auto-Acesso (SAC) ou como Centro de Recursos Linguísticos (LRC).

- Qual é a percepção da metodologia TEAL no seu país?

Num estudo recente (Empirica, 2006) sobre a utilização de computadores e da Internet nas escolas da Europa, verificou-se que quase todas as escolas de Chipre utilizam atualmente computadores para o ensino e têm acesso à Internet, sendo a percentagem mais elevada atingida nas escolas primárias (95%). Apenas 31% utilizam a Internet através de uma ligação de banda larga, classificando Chipre em 25o lugar entre os 27 países participantes no inquérito. No entanto, o inquérito não deixou claro quantos computadores são utilizados por turma e o estudo baseou-se em observações limitadas. Enquanto as escolas no Chipre parecem estar bem equipadas com tecnologia e existe um plano de TIC na educação formal, o que geralmente tem faltado é uma estratégia holística de e-learning abrangendo a educação, as empresas, e a indústria. (Vrasidas, C., & Glass, C. V. (2002). (Eds.) Educação à Distância e Aprendizagem Distribuída. Greenwich, CT: Information Age Publishing, Inc.).

FUN @ SMART CLASS

Chipre e a União Europeia assinaram vários protocolos sobre cooperação financeira e técnica. Além disso, organizações públicas e privadas cipriotas estão a participar cada vez mais em várias iniciativas educacionais financiadas pela UE. CCIF Chipre trabalha no sentido de proporcionar um ambiente de aprendizagem ativo e inclusivo, aplicando a aprendizagem cooperativa e ativa para apoiar e envolver os aprendentes. Os voluntários do CCIF Chipre estão a trabalhar com meios de aprendizagem interativos e enriquecidos com tecnologia. O caso de estudo do DIGEU pelo CCIF Chipre centrar-se-á em experiências envolventes para estudantes e professores. Este estudo irá investigar as percepções e experiências dos professores em cursos num ambiente de aprendizagem ativa. Os professores estão a preparar os cursos concebidos de acordo com estratégias TEAL, numa sala de aula de aprendizagem activa. Os voluntários do CCIF CYPRUS organizaram o DIGEU "FUN @ SMART CLASS". O objetivo é ensinar voluntariamente línguas estrangeiras, Educação Humanitária e competências digitais dentro da metodologia TEAL através de um quadro inovador de aprendizagem rápida, divertida e inteligente.

THE TEAL "FUN & SMART CLASS" pelo CCIF Chipre

Park e Choi [22] definiram a sala de aula como o espaço físico que tem estado ligado às abordagens educacionais ao longo do tempo. Os antigos gregos utilizavam o sistema retórico/diálogo num espaço não específico para as aulas e num espaço não fixo para o professor e os alunos. Os estudantes sentavam-se em torno do professor numa ordem não particular. A abordagem "FUN & SMART CLASS" consiste em criar um ambiente inclusivo para todos os alunos, tanto nas salas de aula físicas como nas on-line. A combinação de diferentes abordagens de ensino, incluindo social, cultural e digital, é abordada para criar a sala de aula TEAL. O paradigma CCIF Chipre irá testar os anteriormente conhecidos como os "4 cantos" da sala de aula de línguas estendidos fora do contexto formal de uma sala de aula, mas ligando 4 abordagens TEAL durante as sessões de ensino. Utilizará os métodos tecnologicamente aperfeiçoados para criar novos cenários de ensino para uma aprendizagem rápida, divertida e inteligente. Desde a sua criação em 2016, o CCIF Chipre proporcionou espaço para profissionais voluntários, altamente apaixonados por proporcionar Educação. A mudança de vidas através da Educação faz-nos felizes. Acreditamos no poder transformador da educação não-formal e na sua capacidade de simplificar a forma como aprendemos, realizamos e elevamos experiências. A nossa missão é apoiar a inclusão social de todos os cidadãos, especialmente dos estudantes e jovens com menos oportunidades através da Educação gratuita.

Qual é a disciplina de ensino?

Aprendizagem de línguas

- GREEK para estudantes imigrantes e refugiados
- Línguas estrangeiras para estudantes locais

Desafios e Possibilidades: Existem vários desafios enfrentados por organizações que tentam promover novas iniciativas de aprendizagem em Chipre e na União Europeia, incluindo a falta de planos estratégicos sólidos e a questão da acreditação de programas em linha.

O projecto DIGIEU está a caminho em colaboração com os países da UE.

FUN @ SMART CLASS curriculum linguístico: Ensino das línguas grega e inglesa, de acordo com a definição literal de TEAL para aprendizagem activa utilizando a tecnologia

Idade dos estudantes

- Refugiados ou estudantes imigrantes que aprendem a língua grega, de 7-16 anos de idade
- Estudantes locais que aprendem inglês e francês, de 12-16 anos de idade

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

FUN & SMART CLASS@ is both :

- Lugar físico usando aulas criativas ambientes informais de ensino e aprendizagem informal fazendo através de expressões artísticas
- Aula virtual para depois do horário escolar para melhorar a nova aprendizagem. Revisão e Prática com os telemóveis para um percurso de aprendizagem personalizado utilizando a aplicação gratuita DUOLINGO feita de módulos que são agrupados para formar competências linguísticas. Cada aula é feita de uma série de actividades tais como tradução, tocar nos pares, etc.

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em powerpoint, vídeos, etc.)?

CLASSE FÍSICA:

Utilizamos o método informal de ensino e cada lição tem um propósito para servir a sua vida quotidiana.

- Como comunicar num supermercado
- Num hospital
- Com os seus professores e colegas na escola
- Avaliação não-formal num ambiente divertido e produtivo.

Aprender a organizar reuniões para aprender através de ART, promovendo competências culturais e digitais

- Os profissionais de arte são convidados para as oficinas de arte
- Aprender a fazer diferentes técnicas de trabalhos de artesanato
- Os seminários de contadores de histórias
- Os dias da cozinha e da cultura

CLASSE VIRTUAL

Aula virtual para depois do horário escolar para melhorar a nova aprendizagem. Revisão e Prática com os telemóveis para um percurso de aprendizagem personalizado utilizando a aplicação gratuita DUOLINGO feita de módulos que são agrupados para formar competências linguísticas. Cada aula é feita de uma série de actividades tais como tradução, tocar nos pares, etc..

[https:// schools.duolingo.com/](https://schools.duolingo.com/)

- ouvir
- flashcards
- exercícios de escolha múltipla
- jogos
- concursos
- questionários

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

FUN @ SMART CLASS usa diferentes ferramentas TIC para envolver os estudantes e aumentar a sua motivação.

- Mini-estórias originais para uma leitura e compreensão auditiva desafiante
- Actividades originais para ensinar aos estudantes como pesquisar e filtrar informação
- Pequenas competições divertidas
- Actividades educativas interactivas com imagens, pontos gramaticais, ouvir e escrever, falar e ouvir
- Aprendizagem auto-dirigida com

<https://apps.apple.com/us/app/showme-interactive-whiteboard/id445066279>

<https://www.pixton.com/>

<https://quizizz.com/admin/quiz/new?source=admin&trigger=header>

<https://kahoot.com/>

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

- Fluência em línguas estrangeiras através de diferentes métodos de aprendizagem
- Testes de avaliação divertidos
- Aprender de casa com tempo de aprendizagem independente e flexível

O ensino de línguas estrangeiras apoiado pela Aprendizagem Activa Ativa com Base na Tecnologia (TEAL) é uma inovação pedagógica estabelecida numa sala de aula multimédia com base na tecnologia, enfatizando o ensino e a aprendizagem orientados para o construtivismo. Pretendemos que um número crescente de escolas adopte a metodologia TEAL para ministrar cursos.

CCIF CYPRUS através de FUN @ SMART CLASS oferece educação gratuita através de métodos TEAL atrativos, interativos e motivadores num ambiente de educação não formal.



Imagem 1. Actividades didácticas

FUN & SMART CLASS@COWORKING

Os voluntários do CCIF CYPRUS organizaram o coworking "FUN & SMART CLASS@". O objectivo é ensinar voluntariamente línguas e Educação Humana para a empregabilidade e competências digitais dentro de um quadro inovador de aprendizagem rápida, divertida e inteligente.

A visão do CCIF CYPRUS trata-se de capacitar os jovens independentemente do género, origem social, cultural ou educacional para a cidadania ativa, voluntariado, tolerância, respeito, compreensão mútua, crescimento sustentável e desenvolvimento da vida.

CCIF CYPRUS definiu o "FUN & SMART CLASS@" para:

- Educação para o emprego
- Aprendizagem de línguas

Qual é a disciplina de ensino?

EMPREGABILIDADE E COMPETÊNCIAS DIGITAIS

FUN & SMART CLASS@ curriculum de acordo com a definição literal de TEAL para aprendizagem ativa utilizando tecnologia:

- Branding
- Comunicação digital
- Edição de vídeo e fotografia
- Utilização de tecnologia

Idade dos estudantes

- Jovens, incluindo os que têm menos oportunidades
- Alunos de 13-18 anos de idade

Que tipo de sala de aula (tamanho, organização do espaço, disposição das mesas, etc.) utilizaram?

FUN & SMART CLASS@ é ambos

- LABORATÓRIO
- Aula MOBILE (ministramos os workshops dirigidos a diferentes grupos de alunos nas instalações de outras organizações culturais)

Que tipo de material de formação foi utilizado (apresentação em powerpoint, vídeos, etc.)?

- Apresentações PP
- Aprender com telemóveis
- Aprender com ferramentas digitais
- Jogos
- Aprender com as Redes Sociais, Facebook, Twitter, Instagram

Como foram envolvidas as ferramentas tecnológicas (TIC)?

FUN & SMART CLASS@ utiliza diferentes ferramentas GRATUITAS para competências transversais, aumentar a motivação de aprendizagem e as competências TIC.

- Branding
- Marca pessoal
- Identidade visual, pensar visual
- Tipos de alunos, guia de emoções
- Criar um logótipo, website e aplicação móvel
- Video Marketing, animação de vídeo
- Marketing Digital (presença on-line e estratégia de publicação)
- Plano de negócios
- Criar Conteúdo Digital, Texto, Imagem, Som, Vídeo, Animação
- Segurança online
- Comércio electrónico

FERRAMENTAS GRÁTIS:

- https://www.canva.com/es_es/
- <https://biteable.com/>
- <https://spark.adobe.com/es-ES/>
- <https://www.powtoon.com/>
- <https://www.pixton.com/>

Que tipo de resultados foram alcançados utilizando esta metodologia de ensino em comparação com a convencional?

- Fluência em inglês
- Património cultural e tradições
- Canais de comunicação
- Valores da cooperação
- Criar um plano estratégico

FUN & SMART CLASS@ criado pelo CCIF CYPRUS oferece oportunidades educacionais gratuitas para jovens e seniores utilizando métodos de aprendizagem informais.

Uma combinação de competências Soft, incluindo competências sociais, capacidades de comunicação, traços de personalidade, atitudes e atributos de carreira, apoia o desenvolvimento de uma mentalidade empreendedora da juventude.



Imagem 1. Actividades didácticas

Conclusões

Reflexões finais sobre os estudos de caso analisados neste capítulo

A capacidade de utilizar com sucesso produtos de formação inovadores é um processo longo e exige a adoção de uma nova forma de pensar e de aprender. A este respeito, foi considerado apropriado realizar uma análise profunda para identificar o campo de ação da metodologia TEAL, os seus efeitos, e a transferência de boas práticas de formação. Um dos objetivos desta coleção de estudos de casos foi, portanto, o de realçar as vantagens destes projetos e a transferência de boas práticas no campo da formação.

Na sequência deste estudo aprofundado, podemos concluir com certeza que não faltam boas práticas e experiências no território europeu no domínio do ensino de TEAL. Projetos que são realizados por entidades públicas (escolas; cidades) mas também privadas (associações; ONG; etc.) e este é um aspeto muito importante porque permite que a investigação prossiga sem necessariamente seguir as instruções de agências governamentais pré-estabelecidas, mas sim, explorando metodologias e técnicas não convencionais.

Partindo desta consideração e do material recolhido durante a nossa investigação de boas práticas, na segunda parte deste capítulo, tentaremos resumir tudo em fichas de dados que fornecerão aos professores diretrizes para o ensino de TEAL nas diferentes áreas (campo tecnológico; educação de jogos; educação cívica; disciplinas científicas; ciências humanas). Estas fichas de síntese guiarão os professores passo a passo na conceção e implementação de um percurso de aprendizagem ativo e colaborativo para os estudantes através da utilização de tecnologias e da configuração do espaço de aprendizagem.



Capítulo 3.1 Metodología TEAL

Introdução

O cenário sobre o ensino inovador

Uma das necessidades que surgiram durante o trabalho de investigação que os parceiros deste projeto levaram a cabo foi a de apresentar as metodologias que os professores e escolas europeias adotam nas suas salas de aula. Metodologias que utilizam ferramentas digitais das mais variadas formas para tornar a aula cada vez mais ativa e interativa no contexto das competências pedagógicas. Por esta razão, nesta introdução técnica ao ensino digital e em particular na metodologia TEAL (Technology Enhanced Active Learning), que é o protagonista deste projecto Erasmus +, foi decidido enumerar através de um ábaco sintético os principais métodos de ensino utilizados nos diferentes grupos etários escolares. O objetivo deste ábaco é, mais uma vez, proporcionar um contexto amplo e organizado de ensino àqueles que desejam aprofundar estas questões, consultando todos os produtos intelectuais fornecidos pelo projeto DigiEU.

• APRENDIZAGEM COOPERATIVA

Description: "The group must be responsible for achieving its goals and each member must be responsible for contributing their share of the work." (Johnson & J.)

A first planning model was proposed by Johnson and Holubec as early as 1993 (Nevin, 1993). These models suggest teachers to focus their attention on some specific areas in relation to which making educational and organizational decisions. The condition of positive interdependence determines in each one the finding of being indispensable for the group, with positive repercussions, not only on motivation and commitment but also on the quality of interpersonal relationships.

Referências Pedagógicas: As suas referências são reconhecíveis em quatro macro-áreas pedagógicas (1. pedagogia activa; 2. construtivismo; 3. psicologia humanista; 4. psicologia social).

• EDUCAÇÃO PÉREAS

Descrição: A metodologia PEER EDUCATION envolve uma mudança radical de perspectiva no processo de aprendizagem, colocando os estudantes no centro do sistema educativo. O foco é o grupo, que constitui uma espécie de laboratório social, no qual se desenvolvem dinâmicas, atividades experimentais, concepção, partilha, melhoria da auto-estima e competências relacionais e comunicativas. PEER EDUCATION permite transmitir mais eficazmente o ensino de competências vitais essenciais para alcançar o sucesso educacional de cada aluno. Esta é uma estratégia educacional baseada num processo de transmissão de experiências e conhecimentos entre membros de um grupo de pares, dentro de um plano que inclui objetivos, tempos, formas, papéis e materiais estruturados.

Referências pedagógicas: Ensino construtivista que tem referências antigas no método do "ensino mútuo".

• DEBATE

Descrição: DEBATE é uma metodologia de ensino ativa que permite estimular competências transversais na matriz didática e educativa, que tem como principal objetivo o desenvolvimento nos estudantes da capacidade de pensar criativamente e comunicar de forma eficaz e adequada. É uma metodologia que envolve a ativação da Aprendizagem Cooperativa e Educação de Pares numa fase que precede o debate. Em resumo, o DEBATE é uma discussão formal e não livre, na qual duas equipas de três ou mais estudantes apoiam e contrariam uma determinada declaração (extracurricular), colocando-se num campo (PROS) ou no outro (CONS).

Referências Pedagógicas: A referência desta didáctica é a pedagogia construtivista de Vygotsky, uma vez que se baseia na interação social do estudante durante a investigação e o debate.

• SALA DE AULA VIRADA AO CONTRÁRIO

Descrição: Os professores preparam todo o material didático num website onde recolhem vídeos didáticos e planeiam atividades por pares ou de grupo para propor na aula. As atividades são criativas e competitivas, auto-avaliáveis através de listas de verificação simples pelos próprios alunos. Depois de estudarem em casa vídeos das aulas em sala de aula, os estudantes realizam as atividades que encontram no sítio web em pequenos grupos cooperativos. O professor tem uma relação empática com os alunos. Ele/ela avalia-os continuamente, evitando o isolamento dos alunos desmotivados.

Referências pedagógicas: Construtivismo.

• IBSE (Inquiry Based Science Education)

Descrição: "A ciência é uma forma de pensar muito mais do que é um corpo de conhecimento". Carl Sagan (1986)

A educação científica baseada na investigação (IBSE) é uma abordagem indutiva ao ensino das ciências que coloca a experiência directa no centro da aprendizagem. As atividades envolvem ativamente os estudantes na identificação de provas relevantes, no raciocínio crítico e lógico sobre as provas recolhidas e na reflexão sobre a sua interpretação. Os estudantes aprendem a conduzir investigações, mas também compreendem os processos que os cientistas utilizam para desenvolver o conhecimento. Eficaz em todos os níveis escolares, aumenta o interesse e os níveis de desempenho dos estudantes e desenvolve as competências fundamentais para se prepararem para enfrentar o mundo para além da escola.

Pedagogical references: Teaching with a constructivist matrix that starts from Dewey and Piaget work.

• MONTESSORI Method

Descrição: Um método baseado em técnicas de ensino que respeitam a individualidade de todos. Esta didática utilizada principalmente com crianças, deixa-as livres para trabalharem segundo os seus próprios ritmos e interesses em materiais que permitem a todo o corpo exercer inteligência e criatividade, desenvolvendo assim uma personalidade democrática aberta ao mundo.

• MICROLEARNING

Descrição: MICROLEARNING significa criar conteúdos de formação em tamanho snackable. Conteúdos muito curtos e partilháveis como um snack (pepitas de aprendizagem). Conteúdo focalizado numa habilidade ou tema específico e Multiplataforma que permite a fruição em presença ou noutros contextos. Cada MICROLEARNING tem uma breve introdução, é imersivo e altamente experiente com simulação de casos reais, ensina "just in time" e oferece diferentes solicitações (vídeo, imagens, áudio, website, etc.).

Referências pedagógicas: Microteaching por Dwight W. Allen (Stanford University, 1960s), por sua vez desenvolvido no contexto do construtivismo e do construtivismo.

• RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Descrição: "Nós resolvemos o problema para eu aprender".

Esta é a lógica da metodologia ativa "SOLUÇÃO COLABORATIVA DE PROBLEMAS" que extrai as suas origens da pedagogia construtivista de Vygotsky. Como reafirmado pelo relatório PISA- OECD (Program for International Student Assessment) 2015, a Resolução de Problemas é uma competência complexa que se desenvolve com uma metodologia colaborativa devidamente organizada (em termos de papéis, organização e visão estratégica) que contém algumas passagens chave identificáveis para colocar os alunos numa situação problemática, tornando a informação necessária acessível e acompanhando-os na identificação de hipóteses e na sua transformação em ações, verificando finalmente a eficácia da solução e possivelmente, através do diagnóstico de erros, recomeçando ciclicamente a partir da análise do problema inicial.

Referências pedagógicas: Pedagogia construtivista de Vygotsky.

• CONTADOR DE HISTÓRIAS DIGITAL

Descrição: Contar histórias é uma prática antiga, com a introdução de novas tecnologias, meios de envolvimento e comunicação mudou como resultado, o que, no entanto, deixou a ênfase emocional deste ensino inalterada. A narração digital pode ser definida como uma ferramenta através da qual os professores podem transmitir ou exemplificar conteúdos usando narrativas, metáforas e âncoras à experiência individual, explorando sinergeticamente uma tecnologia baseada na web, combinando imagens (fixas ou em movimento), uma voz narrativa (gravada ou escrita) e uma banda sonora (sons e/ou música) com elementos narratológicos concebidos para uso público.

Referências pedagógicas: Construtivismo

• TEAL

Descrição: Technology-Enhanced Active Learning (TEAL) é uma metodologia concebida em 2003 pelo MIT de Boston. Uma lição frontal é frequentemente aceite passivamente pelos estudantes enquanto que o ensino de TEAL visa combinar aulas frontais com simulações e atividades laboratoriais através do uso de tecnologias. Esta metodologia é apoiada pela conceção de espaços com características específicas e mobiliário modular, reconfiguráveis de acordo com as necessidades. Criar interligação entre diferentes tecnologias e ferramentas, estimular a comparação entre pares, a investigação na web, o debate de questões, e a sua reformulação através de uma síntese partilhada online. Tudo com o objetivo de combinar palestras e atividades laboratoriais através de ativismo pedagógico, para criar uma aprendizagem enriquecida baseada na colaboração entre pares.

Referências pedagógicas: Pedagogia construtivista

• TINKERING

Descrição: TINKERING é um termo inglês que significa literalmente "mexer, esforçar-se, ficar ocupado". TINKERING é agora considerado uma abordagem inovadora da educação STEM (Ciência; Tecnologia; Engenharia; Matemática) em ambientes educacionais a nível internacional e uma ferramenta importante para o desenvolvimento das competências dos estudantes. Fala-se de TINKERING como uma forma informal de aprendizagem, na qual se aprende fazendo. O aluno é encorajado a experimentar, estimulando uma atitude de resolução de problemas. Todas as atividades são sempre lançadas sob forma de jogo ou desafio e têm de ser realizadas em grupo. As principais actividades que podem ser propostas consistem na construção ou decomposição de objetos, conceção de máquinas, que se movem, voam, desenham, flutuam, exploram materiais ou elementos mecânicos, criando artefactos originais ou reações em cadeia. O objetivo de reparar é criar objetos de vários tipos utilizando materiais reciclados, que também se encontram facilmente disponíveis em casa. Caixas, copos, folhas de papel, pedaços de madeira, fios de metal, invólucros de plástico são apenas alguns dos "ingredientes" necessários para começar a trabalhar. As coisas que podem ser construídas são muitas: circuitos elétricos, pequenos robôs, brinquedos mecânicos, pistas de mármore, mecanismos de reacção em cadeia, esculturas.

Referências pedagógicas: Construtivismo de Dewey e Piaget

Estas metodologias didáticas e pedagógicas são apenas uma parte das vanguardas que enfrentam a questão do ensino imersivo e envolvente em todo o mundo para raparigas e rapazes de todas as idades. Estas experiências didáticas dizem respeito a todas as áreas do ensino, tais como científicas, tecnológicas, humanísticas, cívicas, ambientais, históricas, antropológicas e mesmo sociais quando se trata, por exemplo, de ensinar uma nova língua como veículo de integração para migrantes. Por esta razão, foi considerado fundamental nesta introdução um ábaco sintético das metodologias de ensino das escolas mais difundidas, para que qualquer pessoa que queira abordar estas questões através destas diretrizes, possa ter uma visão geral e compreender porque é que o projeto Erasmus + "DIGIEU" (Digital Garden For European Schools) colocou a metodologia de ensino TEAL (Technology-Enhanced Active Learning) no centro de todo este trabalho.

TEAL ...o que é isto?!

Definições e conceitos básicos de aprendizagem ativa definidos como TEAL

Como já foi mencionado, o método de ensino TEAL (Technology-Enhanced Active Learning) nasceu do trabalho do Professor Peter Dourmashkin do MIT em Boston em 2003, uma didática que traz imediatamente excelentes resultados e que já desde 2005 é utilizada em todos os cursos introdutórios à Física do MIT.



<http://web.mit.edu/edtech/casestudies/teal.html>

Em resumo, o ensino TEAL é uma aprendizagem ativa mediada pela utilização de tecnologias, concebidas para ultrapassar o problema do abandono escolar, ou seja, o aluno que abandona a escola antes de completar o curso de estudo e também para aproximar as raparigas das disciplinas de STEM (Ciência; Tecnologia; Engenharia; Matemática). Esta metodologia visa combinar palestras, atividades laboratoriais e ativismo pedagógico para dar vida a uma aprendizagem enriquecida e baseada na colaboração.

AULAS DE TEAL

- Aprendizagem colaborativa - alunos que trabalham durante a aula em pequenos grupos com computadores portáteis partilhados;
- Experiências de secretária com ligações de aquisição de dados a computadores portáteis;
- Visualizações e simulações ricas em meios de comunicação social entregues através de computadores portáteis e da Internet;
- Sistemas de resposta pessoal que estimulam a interação entre estudantes e docentes.

Os principais benefícios do ensino TEAL são a superação da lógica do estudo pretendido como aprendizagem mnemónica, na realidade a aprendizagem torna-se activa (resolução de problemas) e colaborativa.

TEAL encoraja uma abordagem de conceção em cursos de formação e melhora a prática laboratorial e o ensino entre pares, promovendo a integração entre as ferramentas digitais e tradicionais. Nesta abordagem, os espaços e tecnologias estão estreitamente interligados, a sala de aula TEAL está geralmente equipada com uma posição central direcionada para o professor com "ilhas" redondas à sua volta, que acolhem grupos de alunos em número ímpar (3 ou múltiplos), cada "ilha" está equipada com uma estação de PC partilhada com acesso à web e outros equipamentos que variam de acordo com o tema da aula. Neste ambiente de sala de aula, a comunicação é essencial, de facto, a tecnologia e a disposição da sala de aula permitem ao professor ter em tempo real o quadro geral do progresso da aula e a resposta dos seus alunos com feedback imediato.

Recentemente, o Professor Dourmashkin, criador do ensino TEAL, ilustrando os desenvolvimentos deste ensino no MIT, falou sobre uma nova forma de conceber atividades, baseada em três "sequências de aprendizagem" diferentes (1. sequência de pré-aprendizagem; 2. vídeo-aula; 3. sequência de pós-aprendizagem). Em particular, colocou ênfase na "vídeo-aula" que através do "vídeo lightboard" permite ao professor ilustrar os conceitos e conteúdos da aula com desenhos, gráficos ou mapas num retroprojector que ajuda a tornar o episódio educativo cativante e envolvente, aumentando a sua eficácia.

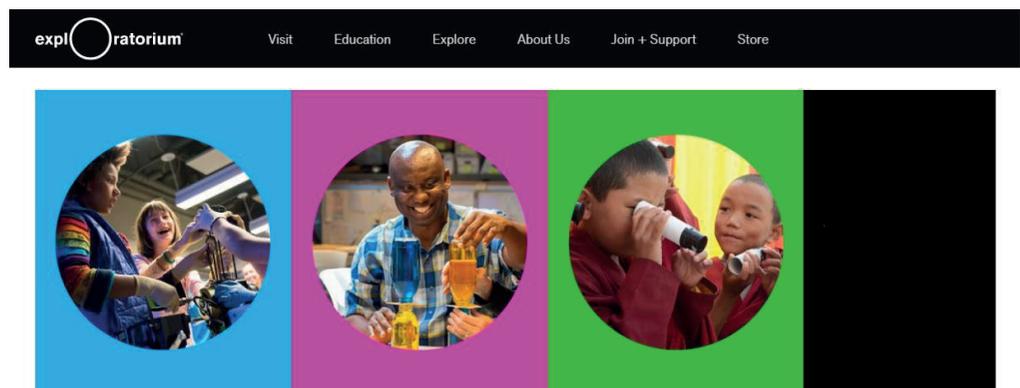
A maioria das escolas adoptou o TEAL como parte integrante do currículo de ensino das STEMs, mas recentemente este ensino foi também alargado às humanidades, especialmente à história e filosofia. Algumas escolas também o utilizam como uma forma interativa de implementar a metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning), utilizando o inglês como língua de trabalho e isto contribui para tornar o ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico, envolvendo os estudantes de uma forma muito eficaz, tornando-os protagonistas do seu percurso de aprendizagem. A interação oral, simulações, experiências e discussões de grupo numa língua estrangeira dentro de um ambiente TEAL pode contribuir para a realização de um percurso AILC de grande impacto e qualidade.

Do TEAL ao Tinkering

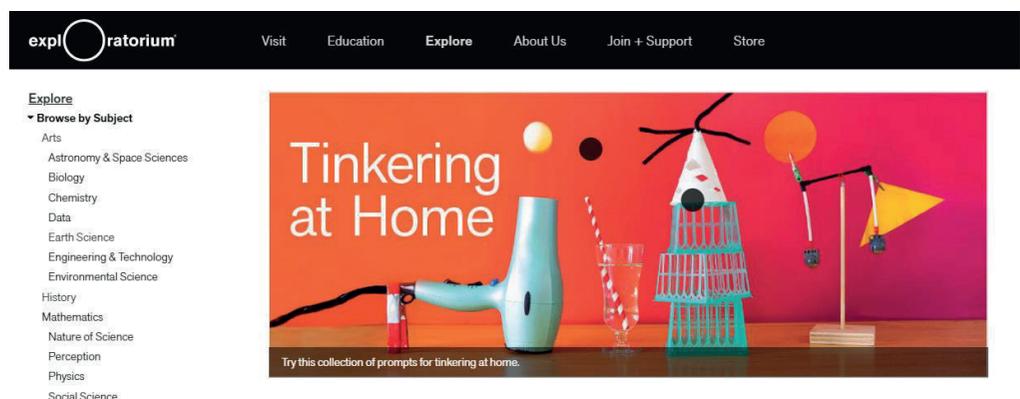
Evolução didáctica da "Tecnologia de Aprendizagem Activa Avançada"

O TINKERING é um método didáctico desenvolvido pelo EXPLORATÓRIO de São Francisco a partir das experiências e pesquisas do MIT em Boston. Uma metodologia inicialmente desenvolvida para ensinar STEMs (Ciência; Tecnologia; Engenharia; Matemática) mas posteriormente aplicada a diferentes áreas como a arte ou a codificação.

Antes de descrever TINKERING com mais detalhes, é útil dizer que o EXPLORATÓRIO é um dos primeiros museus do mundo concebido para ser inteiramente dedicado à ciência. Fundado em 1969 pelo físico Frank Oppenheimer, irmão mais novo do mais conhecido Robert Oppenheimer, reúne nas suas salas numerosas estações de trabalho que permitem aos visitantes experimentar diretamente os princípios da física e da ciência. Esta premissa é importante porque nos fornece os elementos fundamentais para compreender porque é que a TINKERING nasceu aqui mesmo.



<https://www.exploratorium.edu/>



Explore, Play, Discover: Websites, Activities, and More

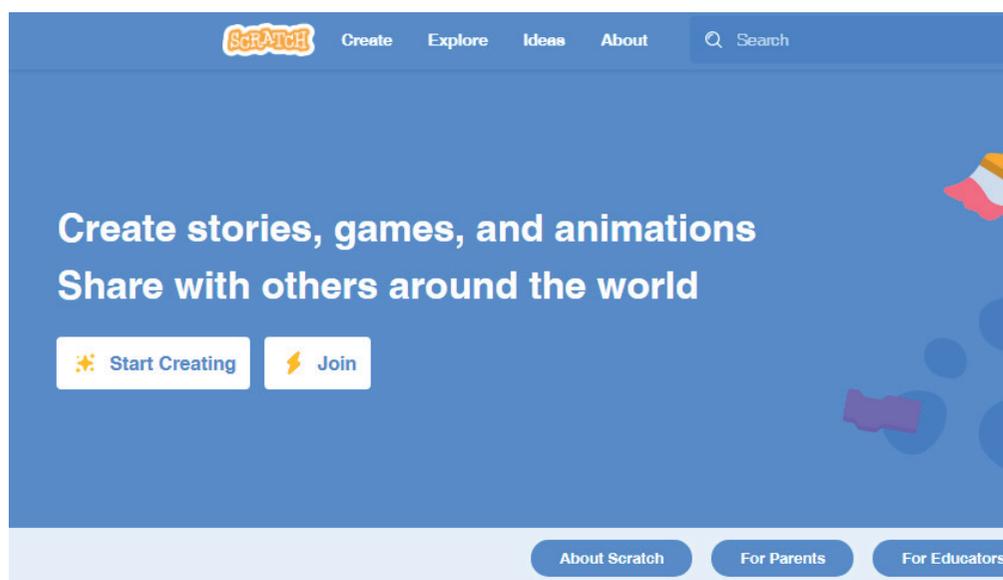
<https://www.exploratorium.edu/explore>
<https://www.exploratorium.edu/tinkering>

O que é TINKERING? Literalmente TINKERING significa mexer, tentar reparar ou melhorar algo de forma aleatória ou desordenada, muitas vezes sem qualquer efeito útil e parece que este termo foi usado pela primeira vez no século XIV para descrever soldados que viajavam para reparar as mais díspares ferramentas domésticas. Hoje, TINKERING corresponde a uma metodologia didáctica muito precisa, na qual o conhecimento não é transmitido por um professor de forma pré-embalada, mas descoberto e construído através da interação pessoal com materiais, ferramentas e novas tecnologias.

Quais são as suas referências pedagógicas? TINKERING é um ensino baseado no Construtivismo de Piaget e no Construtivismo de Papert, portanto na ideia de que a construção do conhecimento é sempre o resultado de uma mediação entre aqueles que aprendem e o objecto do conhecimento. Em particular, no construtivismo o processo de aprendizagem realiza-se precisamente através da construção de um objecto, não é importante que seja real (Tinkering) ou virtual (Coding), o que importa é o processo. De facto, este método encoraja a experimentação, estimula as capacidades de resolução de problemas e ensina a trabalhar em equipa, a cooperar para atingir um objetivo. Graças ao TINKERING, crianças, adolescentes e mesmo adultos podem abordar disciplinas tais como arte, ciência e tecnologia sem serem forçados a memorizar conceitos teóricos, porque o que importa é apenas a prática.

Como funciona o TINKERING? Os laboratórios TINKERING são concebidos tendo em conta o ponto de vista das crianças não só sobre os conteúdos mas também sobre os materiais, na disposição do mobiliário e na gestão do tempo. A atividade é apresentada de uma forma convidativa e criativa de modo a despertar o desejo dos jovens de chegar ao trabalho. O material disponibilizado para as atividades é utilizável, simples e não requer explicações particulares. Neste ponto, o papel do facilitador é apenas apoiar e aumentar a experiência, assegurando que o erro se torne uma parte fundamental da experiência, perdendo qualquer valor negativo.

Quais são os seus desenvolvimentos futuros? Em todo o mundo estão a decorrer investigações e experiências sobre TINKERING e há muitas direções que esta metodologia pode tomar. Em particular, o que é feito nos laboratórios do MIT de Boston sobre pensamento computacional e codificação produziu uma ferramenta de fonte aberta chamada SCRATCH, que se espalhou imediatamente por todo o mundo escolar



<https://www.media.mit.edu/posts/engaging-all-learners-in-physical-tinkering/>
<https://www.media.mit.edu/projects/computational-tinkering/overview/>

Elemento TEAL para uma nova abordagem didáctica

Indicações metodológicas e operacionais para a criação de um percurso de aprendizagem TEAL

Após este desvio na metodologia de ensino TINKERING, muito útil na nossa opinião, gostaríamos de voltar ao tema principal deste Capítulo, ou seja, o ensino TEAL (Technology Enhanced Active Learning), fornecendo elementos operacionais para o ambiente didático e de sala de aula, as duas pedras angulares deste ensino. Comecemos imediatamente com os contextos didáticos e os métodos de avaliação das atividades.

ANÁLISE PRELIMINAR:

Comentários sobre os limites do ensino frontal:

- As aulas frontais são frequentemente aceites passivamente pelos estudantes
- A atenção diminui após um curto período de tempo;
- A percentagem de mal-entendidos e consequentes falhas é elevada;
- Alguns conceitos são abstractos e difíceis de visualizar;
- Não há estímulo para a intuição e trabalho

POSSÍVEIS SOLUÇÕES:

- Combinar palestras, simulações e atividades laboratoriais utilizando novas tecnologias;
- Criação de espaços de aprendizagem com equipamento reconfigurável, conforme necessário;
- Criar interconexões entre novas tecnologias e ferramentas tradicionais de diferentes tipos;
- Estimular a investigação, a comparação entre pares, a discussão sobre questões e a sua reformulação.

ATIVIDADES DOS PROFESSORES:

O professor ENCORAJA e APOIA:

- Trabalho e experimentação (hands on) em pequenos grupos (3 ou 5 estudantes);
- Discussão e comparação entre pares;
- Resolução de problemas, investigação activa e aprendizagem em colaboração (fluxo de trabalho).

O PROFESSOR PROPÕE:

- Exercícios destinados a desenvolver um ou mais produtos (Cartaz; PPT; Vídeo; Podcast; etc.) a serem partilhados com a turma.

O PROFESSOR AVALIA:

- Diferentes aspectos do trabalho individual de cada estudante com uma tabela que é explicada e esclarecida no início da atividade.

ACTIVIDADES DOS ESTUDANTES:

O estudante é ENCORAJADO a:

- Emancipar-se da recepção passiva do conteúdo;
- Desenvolver capacidades de comunicação num contexto de colaboração;
- Melhorar os novos modelos de investigação;
- Co-construir a aprendizagem entre pares;
- Aprofundar as capacidades expressivas e críticas.

O ESTUDANTE É SUPORTADO:

- A partir da intervenção e avaliação do professor.

CENÁRIO ESPACIAL:

O espaço de aprendizagem é criado com base em:

- Como se pretende que os alunos interajam uns com os outros e com o professor;
- Que modelo pedagógico se pretende seguir repensando o papel do professor e dos alunos;
- O tipo de estação de trabalho é desejado para os estudantes trabalharem após serem divididos em grupos de três ou cinco. O número ímpar favorece o desenvolvimento de um acordo porque nunca haverá um empate nas decisões;
- Independentemente do tema das atividades, o professor dispõe de uma estação de trabalho central (real ou virtual) a partir da qual pode verificar e avaliar as atividades dos alunos.
- O tipo de contribuições visuais que se pretende dar aos estudantes através da utilização de projetores, ecrãs gigantes, projetores suspensos ou IWBs;
- Amplos espaços e passagens em torno dos postos de trabalho de modo a permitir a circulação tanto para os estudantes, que podem assim libertar-se dos rígidos esquemas de ensino frontal, como para os professores, que podem assim deslocar-se entre os postos de trabalho para encorajar e apoiar a dinâmica e o trabalho dos diferentes grupos.

(Dada a importância deste ponto, analisaremos o cenário em pormenor no ponto seguinte)

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

O professor avaliará as HABILIDADES relativas:

- Representar conceitos;
- Combinação de ideias diferentes;
- Realização de um raciocínio lógico;
- Avaliar e utilizar notícias;
- Comunicação de ideias;
- Interagir com os pares e com o professor.

Basicamente, serão tidas em conta as capacidades de observação e anotação dos estudantes, as suas qualidades individuais e de grupo, a qualidade dos seus trabalhos finais e eventualmente a sua capacidade de auto-avaliação e avaliação pelos pares.

PASSOS MÉTODOS: ATIVACÃO

- O professor fornece um tópico que motiva o início de uma atividade;

PRODUÇÃO

- Na sala de aula, o professor propõe estratégias de ensino ativo utilizando apresentações interativas, visualizações em linha, testes estruturados carregados no ambiente de trabalho, testes

e resolução de problemas. Em vez disso, o aluno pesquisa online, discute com o grupo e elabora o produto;

RE-ELABORAÇÃO

- o professor clarifica e consolida a aprendizagem;

RELATÓRIO

- O aluno apresenta-se à turma a partir da sua secretária;

DISCUSSÃO

- Os estudantes pedem esclarecimentos e examinam em profundidade as notícias;

SÍNTESE

- O professor resume os resultados da investigação;

VERIFICAÇÃO

- O professor pode propor um teste sumativo ou avaliar o trabalho produzido com critérios que devem ser explicados aos alunos no início das atividades.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Recursos TECNOLÓGICOS

- LIM ou ecrãs (número mínimo 3) Projetores; Ligação sem fios de banda ultralarga; Cablagem interna de todos os espaços (LAN / W-Lan); Dispositivos fixos e/ou móveis; Periféricos dedicados.

Recursos INFRA-ESTRUTURAS

- Ambiente suficientemente espaçoso com mobiliário e ferramentas adequadas para uma disposição correta do espaço (mesas modulares; cadeiras giratórias; posição central; iluminação adequada; divisórias móveis; etc.).

ANÁLISE FINAL:

PROS do ensino de TEAL:

- Desenvolve uma compreensão de conceitos abstratos;
- Desenvolve competências de resolução de problemas e hábito de trabalho em equipa;
- Inclui estudantes, através de atividades práticas e experiências em todas as disciplinas;
- Aumenta as competências de investigação do projeto;
- Melhora a metodologia de aprendizagem baseada na investigação;
- Aumenta as capacidades expressivas, entre pares e com o professor.

CONS DO ENSINO TEAL:

- O professor deve ser formado para se tornar um facilitador da aprendizagem, não um fornecedor de noções;
- O grupo deve ser constantemente supervisionado pelo professor, para evitar um desequilíbrio de tarefas entre alunos ocupados e desmotivados;
- A flexibilidade do professor é necessária para adaptar a estrutura do projeto aos alunos com quem interage;
- Muitos institutos não dispõem de salas de aula ou laboratórios com espaços e ferramentas adequadas para este tipo de ensino;
- Os critérios de avaliação, se não estiverem claramente explicitados desde o início, podem gerar frustração e mal-entendidos.

COOPERATIVE GROUP VALUTATION

date ____ - ____ - ____ title of work _____ name _____

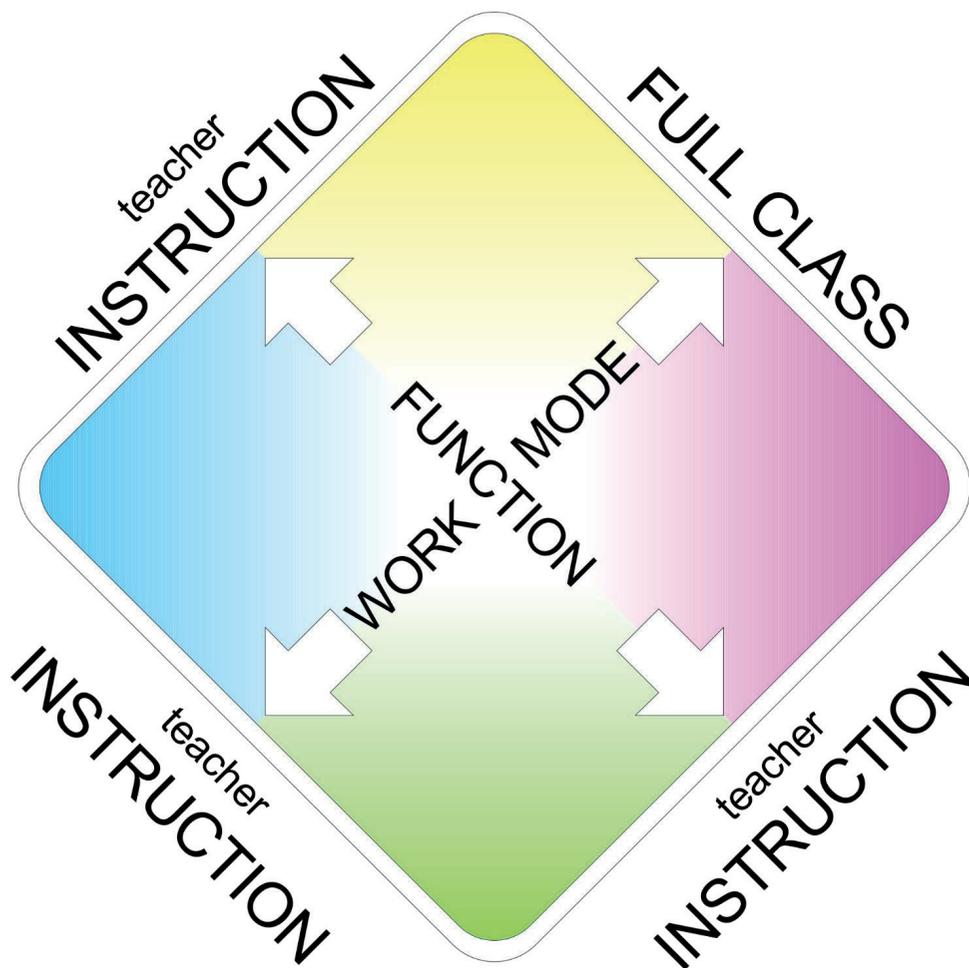
ARGUMENTS	VALUTATION				POINT
	beginning 0 / 4 pt	developing 5 / 9 pt	accomplished 10 / 14 pt	exeply 15 / 20 pt	
research information	does not collect information	contributes little information	contributes information that relates to the topic	contributes a great deal of important information	
cooperates with group members	never cooperates	seldom cooperates	usually cooperates	always cooperates	
shares information	keeps information to self and does not share with group	share some information with the group	shares important information with the group	communicates and share all information with the group	
listens to group members	always talking and never allows others to speak	talks much of the time rarely allows other to speak	talks too much at times but usually is a good listener	balances listening and speaking well	
shares responsibility	always relies on others to complete assignments	rarely does work needs costant reminders to stay on task	usually does the work seldom needs reminders to stay on task	always does assigned work without being reminded	
				TOTAL	

COMMENTS

Elemento TEAL para fixar o espaço

Configurações espaciais para organizar um espaço TEAL

Vamos agora analisar em detalhe o elemento mais importante do ensino TEAL, ou seja, a definição do espaço de aprendizagem. Para tal, introduzimos uma matriz que nos ajudará a identificar as prioridades na utilização do espaço. Esta matriz identifica nas suas pedras angulares quatro prioridades distintas que se traduzem em prioridades espaciais bem definidas. As indicações que são obviamente obtidas são recomendações a serem adaptadas ao contexto de cada um, a fim de se obter uma configuração óptima do espaço de aprendizagem.



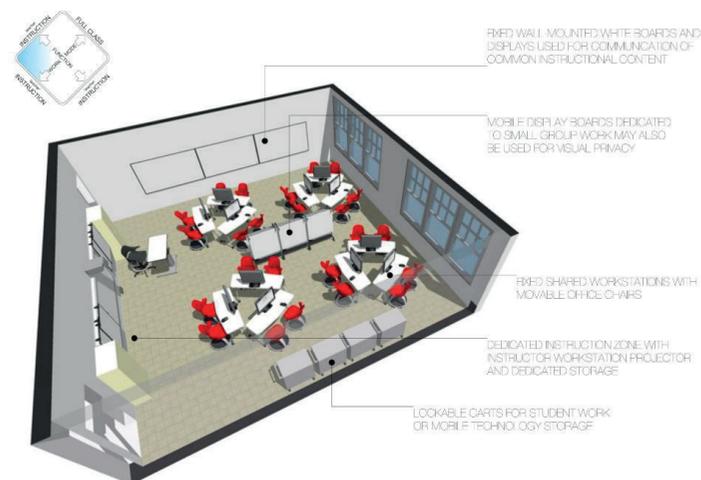
Matriz de ajuste espacial

ESPAÇO DE INSTRUÇÃO DIRIGIDO

A primeira chave da matriz identifica um cenário que maximiza a eficiência espacial para a EDUCAÇÃO DIRETA, com um professor e um grande grupo de alunos (20/25 alunos). Dentro desta configuração, o mobiliário e o equipamento são fixados no espaço, pelo que a aula não necessita de tempo adicional para configurar o espaço, personalizando-o de acordo com o tipo de alunos. Neste tipo de espaço, a configuração está centrada exclusivamente na comunicação direta de conteúdos educativos.



Definição do ESPAÇO DE INSTRUÇÃO DIRETA
simulação espacial por ©Archeworks



Definição do ESPAÇO DE INSTRUÇÃO DIRETA
simulação espacial por ©Archeworks

ESPAÇO CRIATIVO

A terceira chave da matriz está organizada como ESPAÇO CRIATIVO com o objetivo de proporcionar a cada estudante um espaço adequado para o trabalho e a investigação pessoal. A ideia por detrás deste cenário é que cada estudante tenha disponível uma estação de trabalho pessoal (máx. 2). Além disso, este layout dá ao professor a possibilidade de exibir simultaneamente o mesmo conteúdo didático a todos os estudantes. As prateleiras baixas e os carrinhos com equipamento adicional para os postos de trabalho completam este cenário espacial.

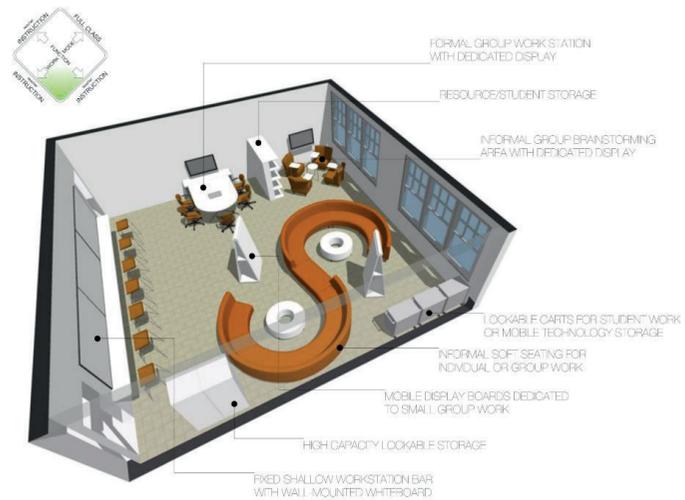


ESPAÇO CRIATIVO
simulação espacial por ©Archeworks

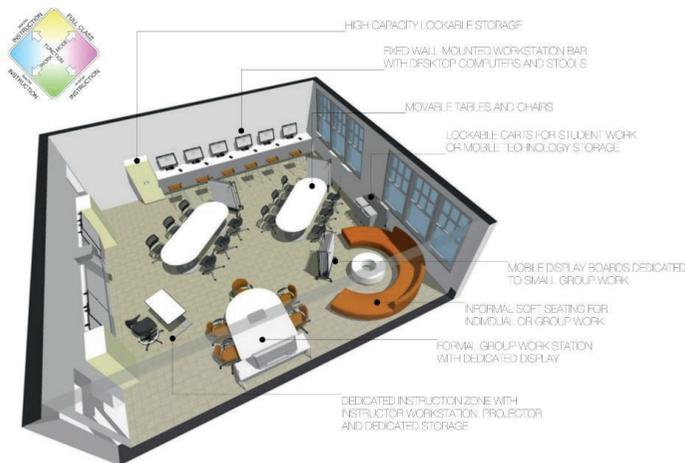
ESPAÇO CRIATIVO

A quarta pedra angular da matriz é um conjunto de configuração espacial como ESPAÇO CRIATIVO PARA O TRABALHO INDIVIDUAL OU EM PEQUENOS GRUPOS.

A configuração permite a ocorrência simultânea de múltiplos modos de trabalho, desde o brainstorming e a conceção de grupos até à produção individual focalizada. Sem uma área de educação dedicada, o espaço é mais aberto e disponível para os estudantes que o possam utilizar como desejarem. Levando esta configuração ao limite, poder-se-ia assumir que os diferentes grupos de estudantes trabalham sobre diferentes tópicos com intercâmbio e comparação totalmente livres e autónomos.



ESPAÇO CRIATIVO
simulação espacial por ©Archeworks



Definição do ESPAÇO HÍBRIDO
simulação espacial por ©Archeworks

ESPAÇO HÍBRIDO

Combinando as quatro pedras angulares da nossa matriz obtemos um cenário "HYBRID". Uma configuração que permite a utilização de diferentes cenários educativos graças, sobretudo, a estações de trabalho, mobiliário e equipamento modular, que se adaptam flexivelmente a estes diferentes cenários educativos. Obviamente, este tipo de configuração apresenta algumas questões críticas, mas é a que melhor se adapta a projetos de natureza diferente, tais como trabalho em equipa, armazenamento de recursos e projetos de natureza diferente.

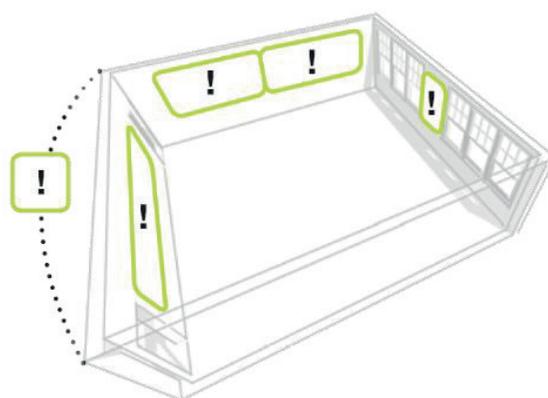
Elementos de flexibilidade para configurações espaciais ótimas

ELEMENTOS ESPACIAIS

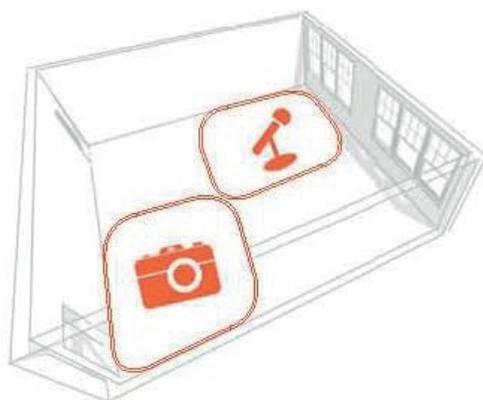
Neste ponto, é muito útil analisar os elementos básicos da disposição espacial de forma atempada para que possamos compreender melhor o espaço de ensino mais apropriado para a nossa lição.

1. Os LIVROS e DISPLAYS são oportunidades para trazer identidade ao espaço e mostrar o trabalho dos estudantes. OS ecrãs podem ser fixos ou móveis e o conteúdo pode ser estático ou dinâmico.

- Os ecrãs podem ser do tipo tradicional (Painel com marcadores) ou digital (LIM; retroprojector).
- Os ecrãs devem ser capazes de transmitir conteúdos digitais ligando-se à web ou a outros periféricos (PC; Tablet; Smartphone).
- É muito útil indicar a presença do atelier digital no exterior com sinais específicos.



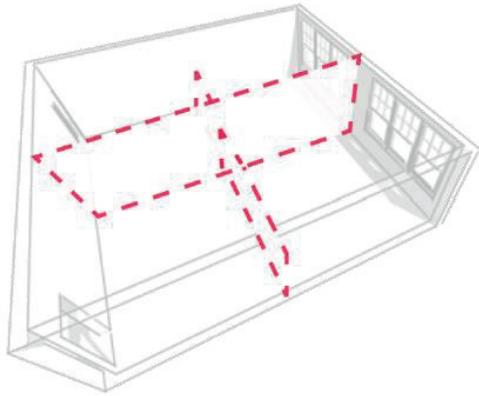
EXIBIÇÃO/ASSINATURA
simulação espacial por ©Archeworks



ZONAS ESPECIALIZADAS
simulação espacial por ©Archeworks

2. SPECIALIZED AREAS: Depending on the educational requests of students or teachers, specialized areas can be identified with dedicated equipment (Audio/Music; Videomaking; Fab Lab; etc.).

- Antes de prosseguir com a preparação das áreas especializadas, é muito útil verificar o know-how dos professores/tutores.
- Verificar o equipamento, espaço, requisitos acústicos e eléctricos, a fim de maximizar a eficácia destes equipamentos.



3. Os DIVERSOS MÓVEIS dentro do laboratório são ferramentas muito úteis para uma divisão e criação óptima do espaço, conseguindo simultaneamente criar diferentes formas de trabalho. O importante é que estes equipamentos garantam a privacidade visual e acústica entre grupos. Podem ser cortinas de teto, divisórias rebatíveis ou encostos móveis.

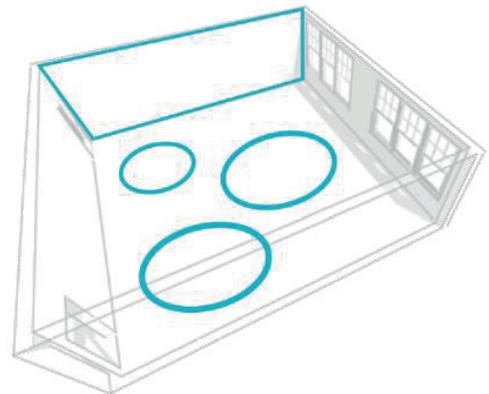
Algumas perguntas a fazer:

- As divisórias móveis só são adequadas para certos tipos de actividades.
- Verificar que a gestão da segurança não é dificultada por este equipamento.

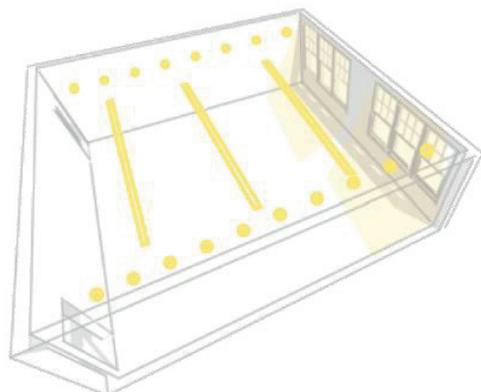
SEPARAÇÕES DE QUARTOS simulação espacial por ©Archeworks

4. COLOR é uma ferramenta simples e eficaz para trazer energia e identidade para o espaço. As cores vivas podem ser usadas nas paredes, no chão ou como parte do mobiliário.

- Cores suaves e pisos mais claros tornam os quartos maiores, enquanto que cores mais escuras mascaram a sujidade e os danos.
- É preferível utilizar cores brilhantes apenas numa parte do espaço, enquanto na outra é necessário atenuar com cores neutras.
- Evitar cores brilhantes nas paredes próximas dos postos de trabalho e projectores suspensos porque podem criar tensão ocular.



COLOR
simulação espacial por ©Archeworks

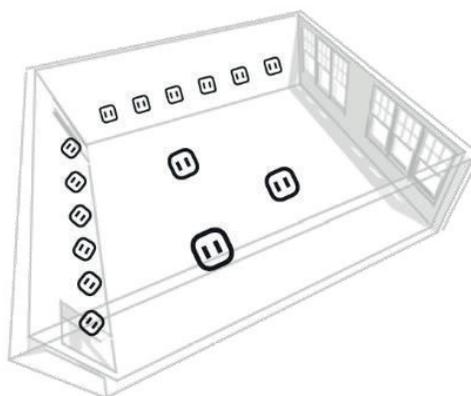


ILUMINAÇÃO

simulação espacial por ©Archeworks

6. O FORNECIMENTO DE POWER e a LINHA DE DADOS são um requisito técnico fundamental a considerar. Sem estes sistemas tecnológicos, o laboratório seria inadequado para a maioria das atividades educativas.

- Para otimizar a preparação de um espaço educativo, seria útil fornecer múltiplas tomadas para o fornecimento de energia e uma ligação Wi-Fi de banda larga.



PODER/DADOS

simulação espacial por ©Archeworks

COMO É FÁCIL DE COMPREENDER COM UMA COMBINAÇÃO CORRECTA DESTES ELEMENTOS, É POSSÍVEL CRIAR ESPAÇOS DE ENSINO IDEAIS PARA DIFERENTES TIPOS DE ACTIVIDADES E ÁREAS TEMÁTICAS.



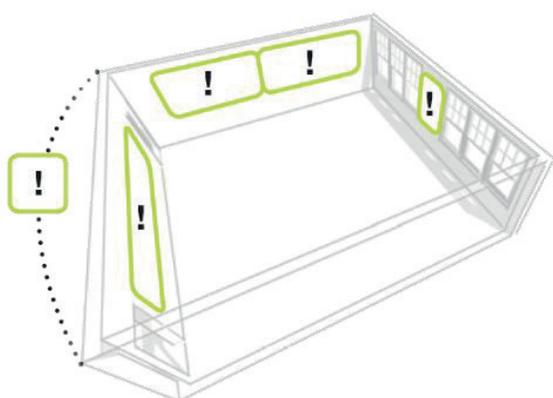
Capítulo 3.2

Organização
do Espaço TEAL

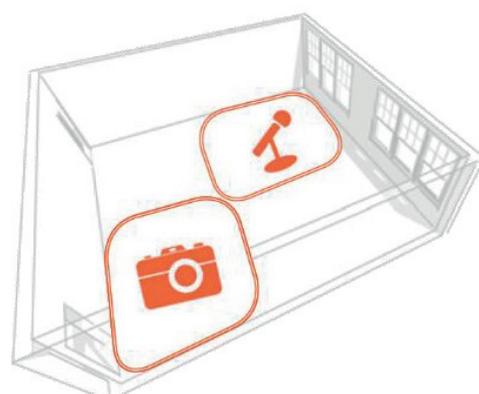
Espaço de ajuste TEAL

Elementos de configuração do espaço e ambiente para a aprendizagem TEAL

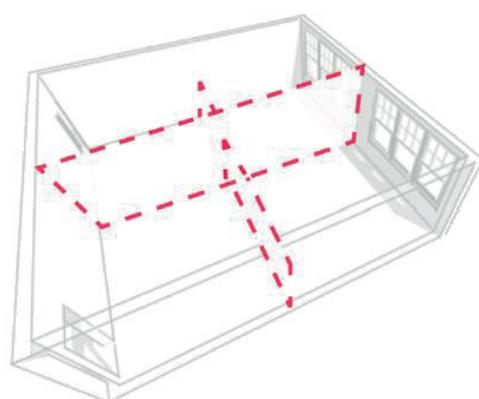
Depois de analisar algumas boas práticas europeias sobre a aplicação do ensino TEAL nas várias áreas disciplinares, é nossa intenção tentar desenvolver um esquema sumário que possa fornecer informação metodológica e organizacional a qualquer pessoa que queira tentar aplicar o TEAL no seu campo disciplinar. Antes de elaborar estes esquemas sintéticos, será útil resumir em detalhe os elementos que caracterizam o cenário espacial de uma sala de aula TEAL eficiente.



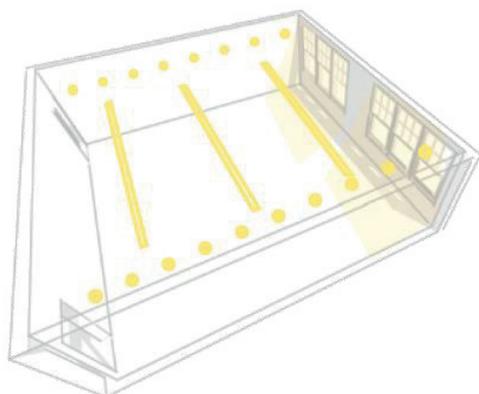
EXIBIÇÃO/ASSINATURA



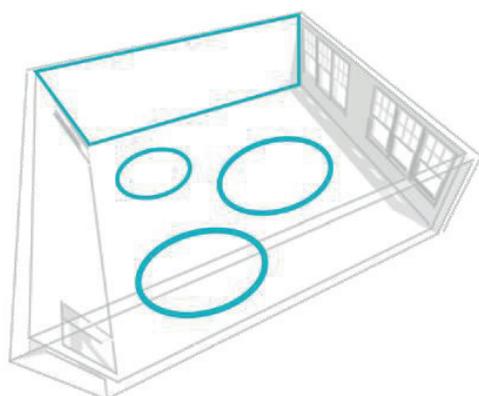
ZONAS ESPECIALIZADAS



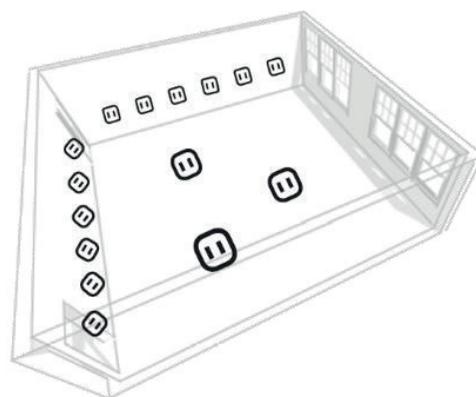
SEPARAÇÕES DE QUARTOS



ILUMINAÇÃO

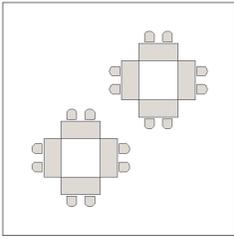


COR

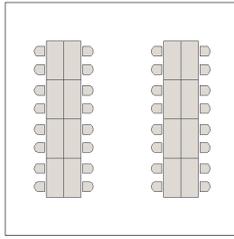


POWER/DADOS

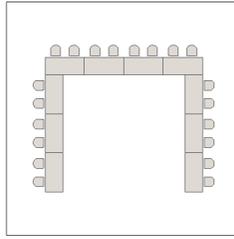
Juntamente com estes elementos, recordamos os dois principais tipos de organização do espaço de trabalho.



VARIANTE A



VARIANTE B

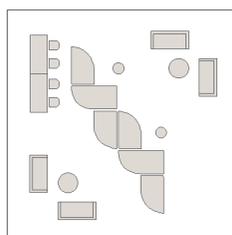


VARIANTE C

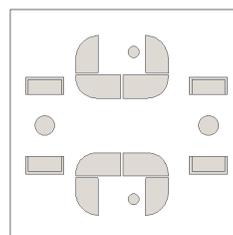


Neste tipo de espaço temos uma organização flexível, confortável e sem hierarquias, capaz de proporcionar àqueles que o utilizam inúmeras e variadas situações fáceis onde podem trabalhar e experimentar com a máxima segurança e com total privacidade. Um espaço como este favorece o trabalho criativo em pequenos grupos e desenvolve os conceitos de co-criação e partilha nos estudantes. Para que este espaço seja eficaz, deve ter ferramentas e tecnologias inteligentes de natureza diferente e com interfaces de fácil acesso para os estudantes.

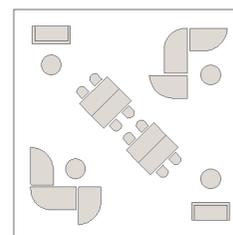
PROFESSOR - ZONA DE APRENDIZAGEM LIDERADA



VARIANTE A



VARIANTE B



VARIANTE C

Neste tipo de espaço temos uma organização flexível, confortável e sem hierarquias, capaz de proporcionar àqueles que o utilizam inúmeras e variadas situações fáceis onde podem trabalhar e experimentar com a máxima segurança e com total privacidade. Um espaço como este favorece o trabalho criativo em pequenos grupos e desenvolve os conceitos de co-criação e partilha nos estudantes. Para que este espaço seja eficaz, deve ter ferramentas e tecnologias inteligentes de natureza diferente e com interfaces de fácil acesso para os estudantes.

ZONA DE AMBIENTE CRIATIVO

Com estes elementos poderíamos criar um espaço HYBRID que seja eficaz nas diferentes formas de trabalho e que proporcione o apoio adequado nas várias áreas didáticas.



Após uma inspeção mais atenta, é evidente que ao manter a sala de aula TEAL funcional para qualquer tipo de ambiente de ensino, não consegue exprimir plenamente o seu potencial por falta de especialização adequada. Por esta razão, na secção seguinte elaborámos alguns cartões-guia para um cenário espacial calibrado sobre as especificidades das diferentes áreas didáticas.

DEFINIÇÃO DO ESPAÇO HÍBRIDO



simulação espacial por ©Archeworks

Aplicação TEAL

Diretrizes sobre o cenário espacial mais adequado para as principais áreas de ensino

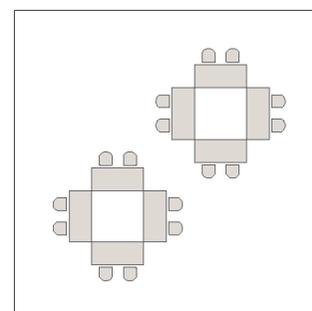
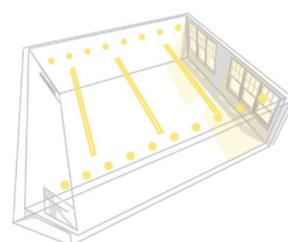
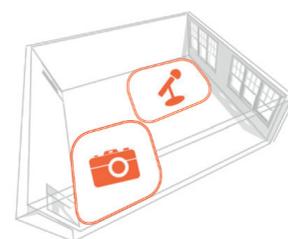
DIDÁTICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Para o ensino da ciência e das novas tecnologias, é útil salientar a importância da instrumentação e do equipamento específico para o campo educativo em consideração. O ensino da física requer equipamento específico. Apesar disso, podemos dizer que, para um enquadramento espacial eficaz de uma sala de aula de TEAL para o ensino da ciência e da tecnologia, as ZONAS ESPECIALIZADAS e a ILUMINAÇÃO são mais importantes do que qualquer outro elemento.

Será essencial criar e equipar Zonas Especializadas funcionais dentro da sala de aula com o melhor equipamento possível, que pode ser adquirido ou, em alternativa, auto-construído para que possa ser adaptado às necessidades dos seus alunos.

Consequentemente, é evidente que a iluminação destas Zonas Especializadas é de grande importância para proporcionar o melhor conforto de luz possível, permitindo a todos trabalhar de forma eficiente e confortável.

Para esta área de ensino, considera-se mais adequado um tipo de organização espacial de ENSINO, com equipamento móvel e modular que facilita a passagem do trabalho individual ou em pequenos grupos para o ensino frontal, o que é útil para as fases de demonstração da aula.



EXEMPLO

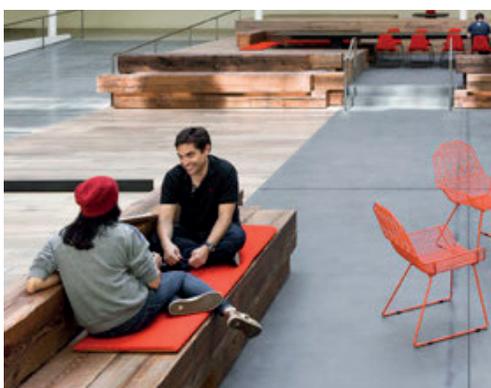
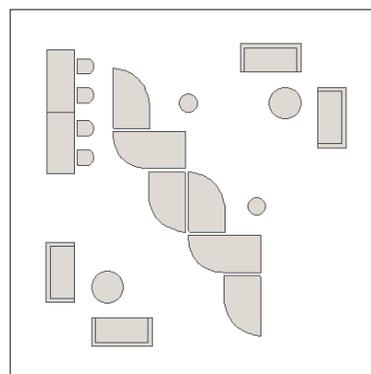
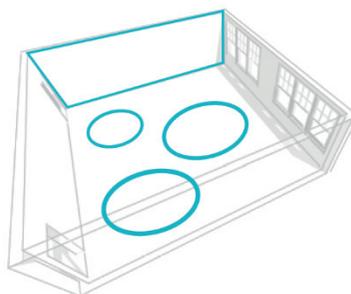
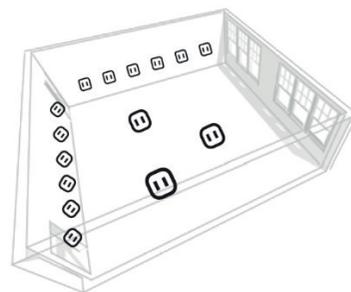


GAMIFICAÇÃO

Para a didáctica ligada à gamificação e aos jogos de aplicação, o elemento POWER/DATA é de importância fundamental, ou seja, todas as subestruturas tecnológicas (alimentação eléctrica; wi-fi; internet rápida; etc.) que sustentam a eficiência de todo o equipamento tecnológico.

Um outro elemento que pode estimular a criatividade e optimizar os processos de trabalho dentro de um espaço educativo ligado à gamificação é a COR que, combinada com o elemento LUZ, contribuirá para tornar o espaço estimulante e, portanto, mais eficiente.

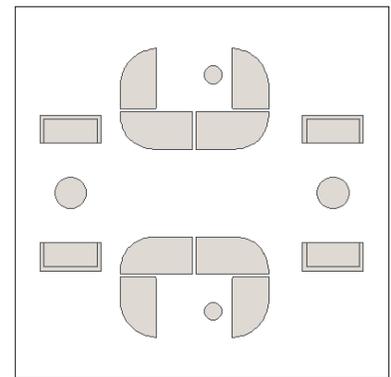
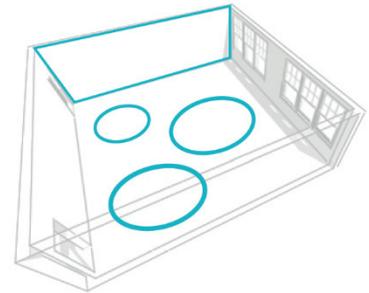
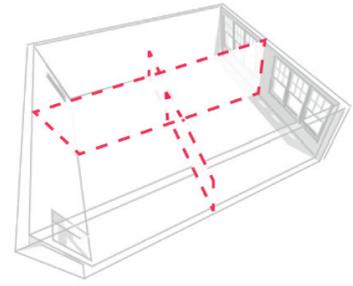
Um tipo CRIATIVO de organização espacial equipada com mobiliário flexível e modular é considerado mais adequado para esta área de ensino, de modo a que o espaço de trabalho possa ser rapidamente adaptado às necessidades do momento.

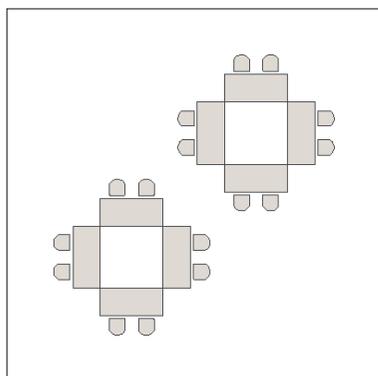
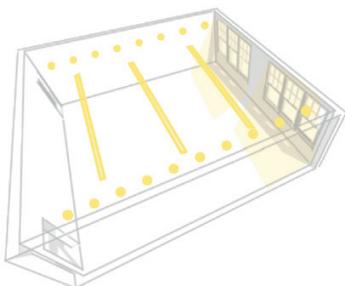
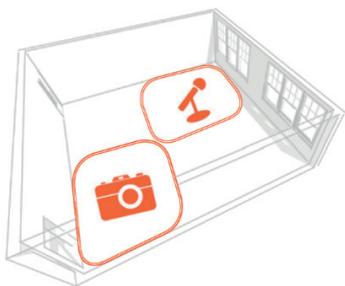


EDUCAÇÃO CÍVICA

O ensino da Educação Cívica cobre uma vasta gama de tópicos (social, político, ambiental, alimentar, etc.) pelo que é difícil desenvolver um modelo que funcione bem para todos. Apesar disso, porém, considera-se que o elemento **SEPARAÇÃO DO QUARTO** poderia proporcionar o espaço com a flexibilidade necessária para alcançar o cenário espacial mais apropriado. Além disso, o elemento **COR** poderia tornar as áreas reconhecíveis e estimulantes, criando as melhores condições para o trabalho e a aprendizagem.

Considerando a natureza particular deste campo educacional e a possibilidade de algumas actividades poderem ser realizadas num ambiente exterior, a organização espacial **CREATIVE** é considerada a mais adequada.





BIOLOGIA E CIÊNCIAS NATURAIS

Para o ensino das ciências naturais e da biologia, bem como para o ensino das ciências, é importante que estejam disponíveis instrumentos e equipamentos específicos, para além do equipamento básico. Um cenário espacial eficaz para o ensino de biologia dentro da metodologia TEAL é principalmente influenciado por dois elementos, nomeadamente a ZONA ESPECIALIZADA e a ILUMINAÇÃO.

Será essencial criar e equipar Zonas Especializadas funcionais dentro da sala de aula com o melhor equipamento possível, para que os alunos possam operar no seu melhor.

Consequentemente, é evidente que a iluminação destas Zonas Especializadas deve ser óptima a fim de proporcionar o melhor conforto de luz possível para os estudantes.

Um tipo de organização espacial do ENSINO é também considerado mais eficaz nesta área de ensino. Ao equipar o espaço com elementos móveis e modulares, será possível mudar facilmente o ambiente, passando do ensino frontal à pesquisa/acção pessoal com operações simples de movimentação.



LÍNGUA, HISTÓRIA E GEOGRAFIA

No ensino da língua, história e geografia, é útil combinar o modo TEAL com a metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning) para alargar a utilização dos conteúdos, pois será possível recorrer a bases de dados internacionais onde os conteúdos estão todos em inglês.

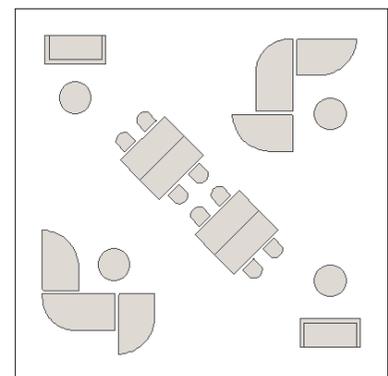
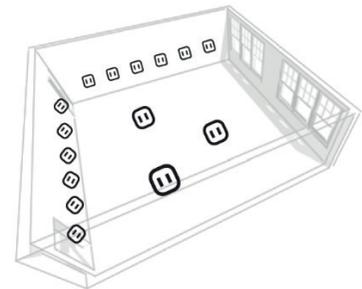
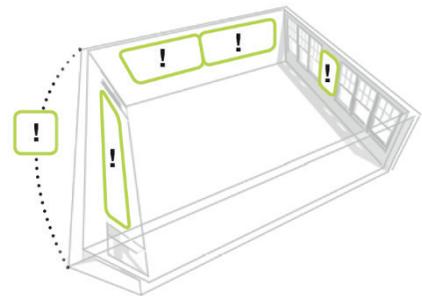
Os dois elementos que contribuem para um cenário espacial eficaz são DISPLAY/SIGNAGE e POWER/DATA.

O primeiro como suporte material (painéis e placas de parede) para o trabalho de análise através da elaboração de mapas conceituais em modo de brainstorming.

Este último é utilizado como apoio à fase de investigação/acção (internet rápida e wi-fi), que caracteriza o trabalho autónomo dos estudantes após terem aprendido as ferramentas didáticas e cognitivas necessárias.

Uma organização espacial CRIATIVA com zonas que podem ser configuradas rapidamente no modo de ensino é considerada mais adequada para esta área de ensino.

Isto é importante porque, neste ambiente de ensino, são utilizados numerosos conteúdos audiovisuais que requerem configurações específicas.





Capítulo 4.1

Autoconstrução
de jardins urbanos

Como é que posso construir uma pequena horta em casa?

Introdução e primeiros passos
para construir a nossa horta

Ao contrário do que possa pensar, instalar uma horta na varanda é muito simples, basta considerar uma vista de 360° do espaço disponível, concebendo e criando uma estrutura que explora tanto a largura como a altura disponíveis. É evidente que as quantidades de vegetais que podem ser produzidas serão limitadas ao uso pessoal, mas se prestar atenção à sazonalidade, planeando a plantação, temos a certeza de que a sua horta lhe dará muita satisfação. Uma horta doméstica não pode passar sem um elemento, ou seja, um canteiro de sementes. Há muitas coisas que podem ser semeadas num canteiro (pepinos; feijão; feijão verde; chicória; acelga; alface; alho francês; salsa; aboborinha; salva; espinafres; ervilhas; rúcula; beterraba; espargos; endívia; cenouras).



Imagem tirada de um manual botânico com diferentes variedades de vegetais

Mas o que é preciso para fazer o canteiro? Claro que existem diferentes maneiras de fazer o canteiro a partir de material reciclado. Podem-se usar caixas antigas (madeira ou plástico) que serão primeiro perfuradas no fundo (4-5 buracos de diâmetro 2 cm) e depois forradas no interior com celofane, depois são enchidas primeiro com uma camada de seixos no fundo (altura da camada 2-3 cm) e depois com terra (altura da camada 20 cm), e o seu canteiro de sementes estará pronto e poderá arranjá-lo onde quiser, a fim de garantir sempre a quantidade certa de luz.



Modelo de canteiro instalado na varanda útil para obter as plântulas a partir das sementes, plântulas que são depois replantadas em vasos maiores



Elementos básicos para a construção de um canteiro a partir de uma caixa

Tem uma pequena varanda e não quer utilizar todo o espaço disponível para um canteiro? Não há problema, o canteiro pode ser criado ocupando muito pouco espaço a partir de caixas de ovos, que uma vez cheias de terra, as suas sementes ficarão imediatamente prontas para serem utilizadas. A grande comodidade deste sistema reside sobretudo no pouco espaço que ocupa, para além da possibilidade de o poder posicionar onde quiser (parapeito de janela; prateleiras de parede, etc.) de modo a garantir-lhe a quantidade certa de luz e água.



Elementos básicos para a construção de um canteiro a partir de uma caixa de ovos



Modelo de plântulas colocadas em caixas de ovos. Sistema que oferece vantagens organizacionais significativas ao ocupar muito pouco espaço

Horta de varanda de bricolage

Exemplos práticos e ideias para criar facilmente o seu jardim na varanda

Neste ponto, podemos começar com o projecto da nossa horta na varanda. A primeira coisa a fazer é observar o espaço disponível e decidir se a horta vai crescer e desenvolver-se verticalmente ou horizontalmente. Cada uma das duas formas tem vantagens e desvantagens (espaço ocupado; exposição solar; consumo de água; etc.) que devemos ter em consideração antes de instalar a nossa horta. Uma sugestão útil para a primeira instalação é criar uma estrutura temporária que possa ser facilmente modificada à medida que os nossos vegetais crescem.

Neste capítulo, iremos apresentar brevemente três tipos de estruturas que se prestam bem à criação de uma horta nas nossas varandas, estruturas que têm como característica comum serem feitas com materiais reciclados.

1. HORTA HORIZONTAL

A primeira estrutura tem como elemento básico as antigas caixas de leite ou água, um elemento modular que lhe permite adaptar facilmente a estrutura ao espaço disponível, como se fossem tijolos LEGO gigantes que montamos conforme a logística do nosso espaço.



Como pode compreender pelas fotos acima, é uma estrutura muito simples que se adapta facilmente a diferentes tipos de espaços e a muitos tipos de vegetais, acrescentando acessórios simples, tais como suportes verticais para apoiar a planta em crescimento.

Modelo de elementos básicos para a criação de uma horta em espaços domésticos, tendo como exemplo a varanda



Os elementos necessários para criar este tipo de estrutura são os seguintes:

1. PALETE PLÁSTICA; 2. CAIXA PLÁSTICA / CONTENTOR; 3. SEIXOS MARINHOS DE TAMANHO MÉDIO; 4. TERRA VEGETAL; 5. RAMOS DE ÁRVORES; 6. CANAS DE BAMBU PARA JARDINAGEM.



1



2



3



4



5



6

• PASSO 1

Posicionamos as paletes num ponto da varanda que consideramos ser o mais adequado. Para compreender qual é o ponto mais adequado, devemos considerar não só o espaço, mas também a exposição solar e a proximidade da torneira de água.

• PASSO 2

Depois de posicionar as paletes e preparar a base para a nossa horta, criamos entre 6-8 buracos com um diâmetro de cerca de 1cm no fundo de cada caixa que temos. Os furos têm a função de libertar a água desnecessária presente no interior. Neste ponto, posicionamos as caixas seguindo a forma da base, tentando aproveitar ao máximo o espaço encaixando as caixas.

• PASSO 3

Enchemos cada caixa com uma camada de seixos de cerca de 5cm de altura. Esta camada terá a função de drenar a água extra e promover a sua fuga dos furos previamente feitos no fundo das caixas.

• PASSO 4

Enchemos cada caixa com uma camada de ramos e madeira de cerca de 5cm de altura, tentando compactar os ramos o mais possível. Esta camada irá suportar a terra vegetal, assegurando uma ventilação adequada da camada que irá albergar os nossos vegetais.

• PASSO 5

Completar o enchimento das caixas com uma camada de terra de vaso de cerca de 20-25cm de altura. Nesta fase, só temos utilizar canas de bambu que apoiem as plantas no seu crescimento em altura.

O resultado final será um tabuleiro de xadrez mais ou menos regular, cheio de vegetais e plantas de diferentes tipos, cada uma com o seu próprio espaço.



Modelo de horta horizontal composto por caixas colocadas lado a lado

2. HORTA VERTICAL

A segunda estrutura foi concebida para pequenas varandas que tentam explorar o espaço em altura em vez de largura. Os elementos básicos são sacos a serem feitos de tecido (tecido micro-perfurado, geotêxtil ou cobertores de lã velhos) do que consideramos ser o tamanho mais confortável. Estes sacos serão primeiro forrados no interior com turfa ou, alternativamente, tecido de juta espesso e depois enchidos com terra para vasos. Neste momento, só temos de pendurar os nossos sacos nos suportes que temos disponíveis (ganchos para prateleiras; escadas velhas; etc.) ou mesmo simplesmente pendurá-los tentando afastá-los da parede para permitir a ventilação à volta do saco.



Modelo de horta vertical feita com sacos pendurados na parede



Modelo de horta vertical feita com sacos em suporte de madeira

Os elementos necessários para criar este tipo de estrutura são os seguintes:

1. ROLO DE TECIDO GEOTÊXTIL DE JARDINAGEM (ALTERNATIVAMENTE COBERTORES DE LÃ VELHOS) OU SACOS DE GEOTÊXTIL PRONTOS A USAR; TERRA VEGETAL; 3. ESCADA DE MADEIRA OU ESTRUTURA EM RIPAS DE MADEIRA; 4. SUPORTE METÁLICO A SER FIXADO NA PAREDE.



1



1



2



3



3



4

• PASSO 1

Através do rolo de tecido geotêxtil para jardinagem poderemos criar os sacos na forma que quisermos com a ajuda de uma tesoura e de um agrafador. Como alternativa ao geotêxtil podemos usar velhas mantas de lã grossa ou sacos de geotêxtil prontos a fazer que encontramos no mercado. Recomenda-se equipar os sacos com pegas, a fim de facilitar a fixação às estruturas de suporte.

• PASSO 2

Após analisar o espaço que temos disponível, devemos posicionar a nossa escada no local que escolhemos, colocando-a numa parede livre e prestando atenção à exposição solar. Fixamos a escada na parede, de modo a torná-la estável. Como alternativa à escada, é possível desenhar e criar uma estrutura de madeira feita à medida para o nosso espaço, utilizando listas e cordas de madeira de abeto. A vantagem de construir uma estrutura à medida é tirar o máximo partido do espaço disponível.

• PASSO 3

Como alternativa à estrutura de madeira apoiada na parede, podemos utilizar suportes de anéis metálicos para a fixar permanentemente à nossa parede. A vantagem desta solução em comparação com a estrutura de madeira é ter pontos fixos para mover as nossas bolsas de acordo com a estação do ano e a quantidade de luz solar.

• PASSO 4

Neste ponto, resta apenas preparar os sacos forrando-os com turfa ou tecido de juta, depois enchendo-os com terra para vaso de plantas (uma camada de cerca de 10cm) e finalmente colocando as nossas plântulas (1-2 plântulas para cada saco). Uma vez preparadas, só temos de as fixar à nossa estrutura de suporte, ajudando-nos com as pegas de tecido feitas anteriormente

ou, alternativamente, com cordas. Sugerimos durante a fase inicial do nosso jardim vertical fazer vários testes posicionando as plantas em diferentes pontos da nossa varanda, a fim de corrigir prontamente quaisquer problemas de sobre-exposição ao sol ou vento excessivo.

O resultado final será uma estrutura de apoio mais ou menos complexa com muitos sacos pendurados, que serão movidos de acordo com a exposição solar e a ventilação das plantas que acolhem.

Se as suas capacidades de bricolage o permitirem, podemos satisfazer-nos com recipientes de diferentes formas e materiais, tais como o exemplo nas fotos ao lado, onde a nossa estrutura foi pendurada com recipientes de plástico reciclado e baldes de metal em estilo vintage.

Recordamos, no entanto, que se utilizar um recipiente que não permita a passagem de água como, por exemplo, os baldes de colheita, terá de fazer furos no fundo do recipiente e criar uma camada de seixos debaixo do solo, da mesma forma que preparou as caixas para o jardim horizontal, ilustrado na secção anterior.



3. HÍBRIDO

Se acredita que as suas capacidades de bricolage são suficientemente boas, então pode testar a si próprio e criar este último tipo de estrutura para a sua horta de varanda. É uma estrutura a que chamamos híbrida porque se desenvolve simultaneamente em altura e largura assumindo o aspecto de um lance de degraus. A complexidade e, ao mesmo tempo, a grande vantagem desta estrutura é que é concebida e adaptada para a sua varanda, pelo que aproveita ao máximo o espaço disponível, mas requer boas capacidades ao nível da carpintaria.



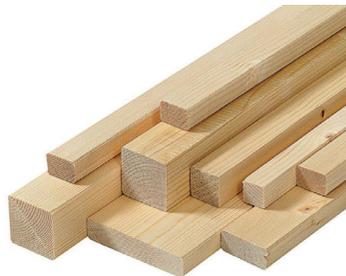
Modelo de horta com degraus numa estrutura de madeira

Os elementos necessários para criar este tipo de estrutura são os seguintes:

1. PALETES DE MADEIRA OU PLÁSTICO; 2. TÁBUAS E TIRAS DE MADEIRA; 3. PREGOS E PARAFUSOS EM FERRO GALVANIZADO; 4. SEIXOS MARINHOS DE TAMANHO MÉDIO; 5. TERRA VEGETAL; 6. RAMOS DE ÁRVORES; 6. CANAS DE BAMBU.



1



2



3



4



5



6



7

• PASSO 1

Vamos pegar na paleta e colocá-la na zona da varanda que considerar mais adequada. Para identificar o local mais adequado, devemos considerar para além do espaço também a exposição solar, o vento e a proximidade da torneira de água. A paleta será a base da nossa estrutura escalonada e definirá o espaço que será ocupado pela nossa horta.

• PASSO 2

Após o posicionamento da paleta, devemos medir o espaço disponível e cortar as tábuas nas dimensões mais adequadas com uma serra. Quando todos os elementos da nossa estrutura estiverem prontos, podemos começar a construir a nossa estrutura de degraus, fixando as tábuas juntamente com pregos e parafusos de ferro galvanizado.

• PASSO 3

Quando a nossa estrutura de degraus estiver pronta, devemos enchê-la no fundo com uma camada de seixos de cerca de 5cm de altura. Esta camada terá a função de drenar a água extra e promover a evacuação desta dos espaços livres que permanecem entre as tábuas de madeira.

• PASSO 4

Na camada de calçada, criamos uma camada de ramos e madeira de cerca de 5cm de altura tentando compactar os ramos o mais possível. Esta camada irá suportar o solo, assegurando uma ventilação adequada da camada que irá albergar os nossos vegetais.

• **PASSO 5**

Completar o enchimento com uma camada de terra de vaso de cerca de 20-25cm de altura. Nesta altura basta plantar as nossas plântulas com qualquer suporte de cana de bambu que ajude as plantas no seu crescimento em altura.

O resultado final será uma estrutura escalonada mais ou menos complexa que terá uma forma básica diferente e pode ser colocada no centro do espaço ou encostada a uma parede. O limite deste tipo de horta será a nossa capacidade de trabalhar com madeira. De facto, como podemos ver nas fotos abaixo, é possível criar estruturas muito versáteis, que lhe permitem simultaneamente cultivar diferentes tipos de legumes.



Modelos complexos de horta escalonada

A horta cresce e chega aos pátios e até às ruas das nossas cidades

Modelos práticos para a criação de hortas educativas em espaços semi-públicos como pátios e terraços partilhados, ou espaços públicos como ruas e praças

1. Deve ficar claro até agora que existem muitos tipos de bases possíveis para criar a sua horta, estruturas que podem ser adquiridas ou construídas a partir de materiais básicos ou reciclados. Por esta razão, gostaríamos de lhe mostrar alguns modelos de estruturas que podem ser construídas em espaços semi-públicos ou públicos, partindo de um elemento fundamental, ou seja, o estabelecimento de um grupo multidisciplinar de voluntários que permita o enriquecimento e a aprendizagem coletiva.

2. ESPAÇOS SEMI-PÚBLICOS

Por espaços semi-públicos entendemos os espaços privados que abundam nas nossas cidades e representam um grande potencial não explorado se pensarmos no sistema verde urbano ou na produção alimentar.

Pensemos primeiro nos terraços dos edifícios nos bairros suburbanos onde não há praças ou parques públicos, ou nos pátios dos complexos condominiais onde só encontramos pequenos canteiros e terraços pavimentados.

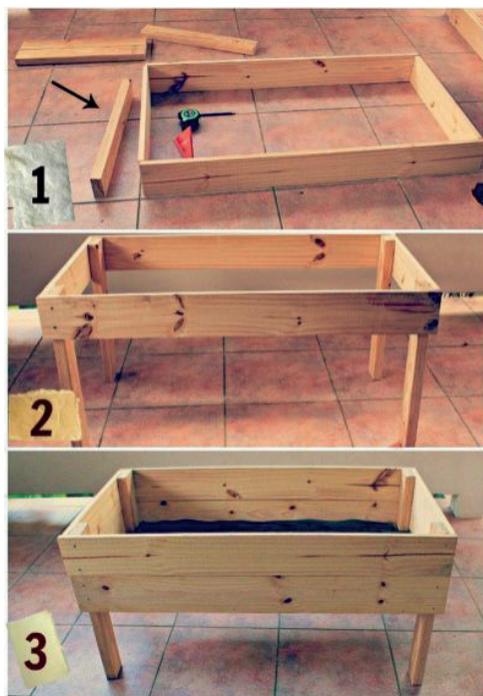


Modelo de horta no terraço

Modelo de estrutura elevada para ser utilizado numa horta no terraço



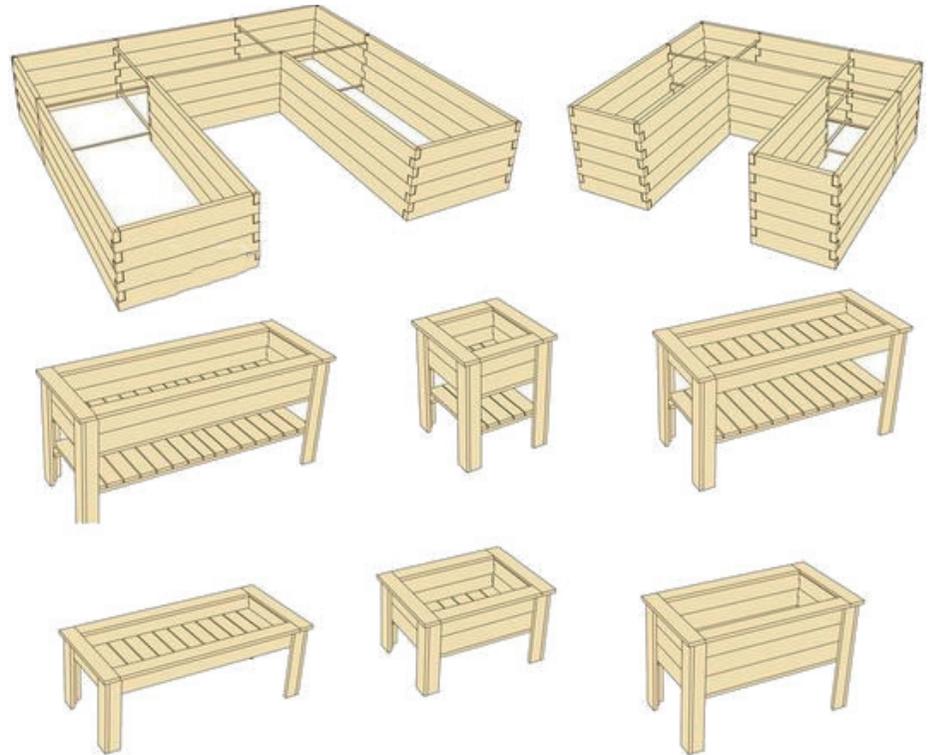
Para montar um jardim num edifício, no terraço, o ideal, por exemplo, seria utilizar caixotes de madeira elevados a fim de evitar a acumulação de água e sujidade sob a estrutura do nosso jardim.



Se, por outro lado, tivermos um pátio de condomínio disponível, a instalação é mais simples porque as estruturas do nosso jardim não criam problemas de drenagem com acumulação de sujidade. O mais simples é fazer caixas de madeira baixas para serem colocadas à distância certa entre elas, de modo a garantir o espaço de manobra adequado entre uma caixa e outra.

Modelo de horta para um pátio privado

Obviamente, como já explicámos acima para as hortas de varanda, se as suas capacidades de bricolage estiverem suficientemente desenvolvidas pode experimentar estruturas mais complexas que se podem desenvolver tanto em largura como em altura, partindo também de desenhos mais complexos do rectângulo.

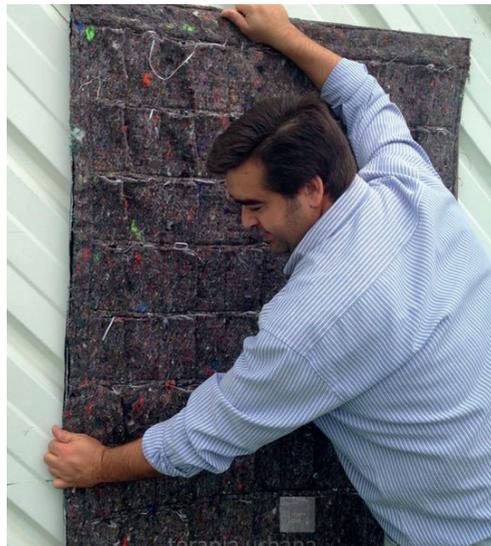


Modelos de caixas em forma de caixote e estrutura complexa para criar um jardim num pátio privado



3. ESPAÇOS PÚBLICOS

Por espaços públicos, entendemos ruas e praças, bem como obviamente parques e jardins, todos locais que com diferentes percentagens contribuem para o sistema verde urbano de uma cidade. Os exemplos de hortas educacionais criadas em parques, praças e, em geral, em grandes espaços, são muitos, tanto na Europa como no resto do mundo, por esta razão, acreditamos ser útil apontar um jardim urbano criado em Espanha onde um muro se torna o suporte de uma horta vertical colorida.



Modelo de horta vertical na rua

O elemento básico com que os arquitectos do estúdio Peinado Arquitectos realizaram esta intervenção é o feltro isolante feito a partir de tecidos reciclados. Estes rolos que são normalmente utilizados para isolamento acústico de casas foram cosidos em módulos de bolsos que foram depois pendurados na parede da cerca da clínica USP Sagrado Corazón em Sevilha. Nesta altura, os designers, com a ajuda de alguns voluntários da associação Urban Therapy, plantaram muitas variedades de plantas criando um esplêndido jardim vertical cheio de cores.



Elementos básicos para criar um jardim vertical sobre um muro de vedação



Montagem de módulos de bolso em feltro reciclado onde serão colocadas as plantas da horta

www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-207267/en-detalle-jardin-vertical-en-clinica-usp-sagrado-corazon-se-villa-terapia-urbana

Acessórios para a nossa horta

Modelos para acessórios úteis para tornar a nossa horta ainda mais performativa

Finalmente, existem sistemas que podemos acrescentar ao nosso jardim para o tornar mais funcional através da optimização do nosso ciclo de produção doméstica.

Por exemplo, um compostor para transformar resíduos orgânicos num excelente fertilizante para os nossos vegetais é um componente fundamental de uma horta. As imagens abaixo referem-se a um vídeo tutorial que explica passo a passo como fazer e operar um compostor para uso doméstico.

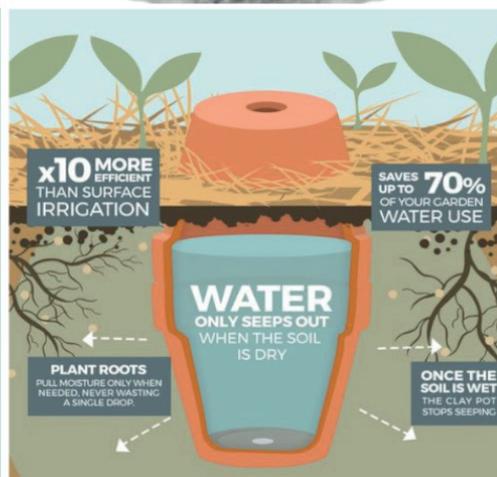
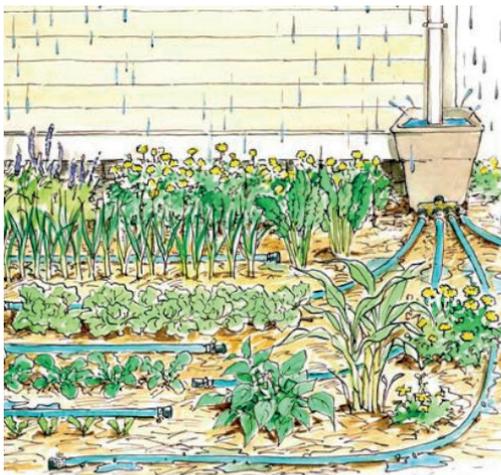


Modelo de compostor para uso doméstico

www.pinterest.it/pin/195132596342523784/

Ou um sistema de recolha e armazenamento da água da chuva para reduzir drasticamente o consumo de água do nosso jardim.

O sistema mais simples é recolher a água dos tubos gotejadores num recipiente e depois utilizá-la quando necessário, mas existem outros sistemas, tais como enterrar recipientes como vasos ou garrafas de plástico perto dos nossos vegetais, fazendo pequenos buracos neles para que a água seja absorvida pelo solo à medida que este seca. Abaixo estão algumas imagens que esboçam sistemas para a recuperação e utilização da água da chuva no cultivo de hortaliças em jardins domésticos.



Modelos de tanques de recuperação de água da chuva



Capítulo 4.2

Educação
ao ar livre

Jardim urbano e educação ao ar livre

Pode um jardim urbano tornar-se uma ferramenta didática para a próxima geração contrariando os efeitos negativos do ensino à distância e as ferramentas tecnológicas da metodologia TEAL?

Chegando a este ponto da investigação sobre a metodologia TEAL, jardins educativos e ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino recém concebido, não podemos deixar de nos interrogar sobre os efeitos negativos que estas ferramentas poderiam ter nos estudantes e as suas possíveis contra- indicações. Durante um momento histórico como o que estamos a viver, a pandemia global COVID-19 salienta-se a importância do contacto físico no processo de aprendizagem, especialmente para os estudantes mais jovens, e os limites que as ferramentas tecnológicas têm, se não forem devidamente apoiadas por um projeto didático equilibrado. Neste contexto, não podemos deixar de nos perguntar se é apropriado manter uma abordagem consolidada no ensino ou tirar partido desta crise para desenvolver novas metodologias.

Mesmo antes da pandemia, muitos organismos de investigação e associações que lidam com crianças e jovens, tais como SAVE THE CHILDREN, começaram a questionar a educação em espaços públicos e privados ao ar livre, desenvolvendo novos projetos relacionados com a chamada EDUCAÇÃO EXTERNA, ou seja, as atividades curriculares e extracurriculares realizadas por escolas, autoridades locais e associações em espaços abertos, tais como pátios, praças e jardins públicos.



"Encontrará mais no bosque do que nos livros. As árvores e as pedras ensinar-vos-ão coisas que nenhum homem vos poderá dizer"

Bernard di Clairvaux

A nível internacional, existem muitos tipos pedagógicos de investigação e práticas educativas que apoiam a validade da Educação ao Ar Livre tanto em ambientes naturais como urbanos, como uma prática educativa que simultaneamente diz respeito à aprendizagem, socialização e saúde. Esta tendência filosófico-pedagógica particular nasceu na Alemanha, na segunda metade do século XX, inicialmente espalhada no Norte da Europa (Suécia, Noruega) e posteriormente no resto da Europa, EUA e Canadá, influenciando cada vez mais pedagogos sobre a importância da Educação ao Ar Livre em todas as fases da aprendizagem, incluindo a dos idosos..

Em resumo, o ambiente exterior assume o valor de um contexto educacional com um sentido amplo, um lugar onde se aprende, fortalece um sentido de respeito pelo ambiente natural e expressa competências emotivo-afetivas, sociais, descritivas, criativas, e sensoriais-motoras. Também estimula a cooperação e colaboração entre pares com excelentes resultados nas relações intergeracionais. Do ponto de vista pedagógico, bosques, jardins públicos, praças e pátios representam um grande potencial ainda inexpressivo.



Projeto FOREST SCHOOL CANADA
(<https://childnature.ca>)



Exemplos de Jardins Urbanos e atividade intergeracional

Aplicação TEAL DÍGITAL GARDEN

Orientações sobre abordagens metodológicas sobre o cenário espacial mais adequado para a criação de um jardim educativo com apoios TEAL

INTRODUÇÃO

Pode parecer uma contradição relacionar OUTDOOR EDUCATION e TEAL, mas acreditamos que a nossa investigação tem fornecido numerosos elementos para demonstrar como um JARDIM DIGITAL é uma síntese perfeita entre o ensino transversal e as novas tecnologias, com um elevado grau de replicabilidade e adaptabilidade a territórios e diferentes contextos.

METODOLOGIA E ESPAÇO DE FIXAÇÃO

Assim como para a educação científica, as novas tecnologias são também muito importantes para o JARDIM DIGITAL com um cenário espacial do tipo CREATIVO, equipado com mobiliário flexível, modular e de fácil utilização. Em particular, é de notar que para além de equipamento específico nos campos biológico, agronómico e meteorológico (PH testador de solos, pluviómetro, etc.), instrumentos e equipamento relacionado com a conectividade na área exterior (wifi, nuvem, etc.) seriam muito úteis. A conectividade torna-se essencial para permitir aos estudantes acederem a conteúdos específicos previamente preparados pelo professor (game-app, keynote, etc.) ou para realizarem investigação gratuita sobre novos tópicos, tudo graças a um dispositivo simples (smartphone, tablet).

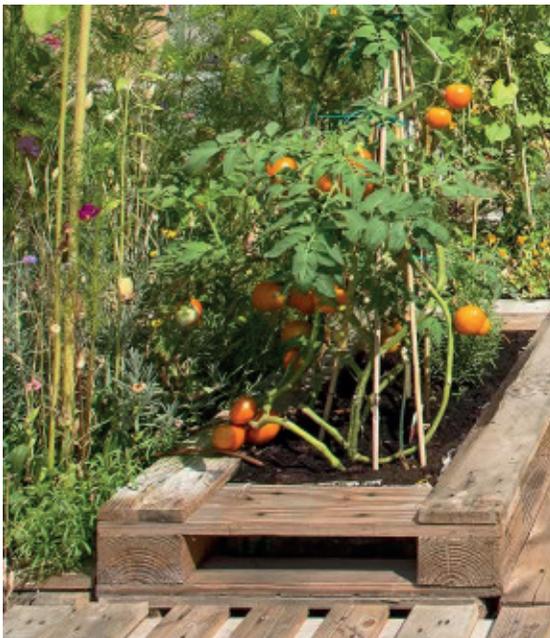
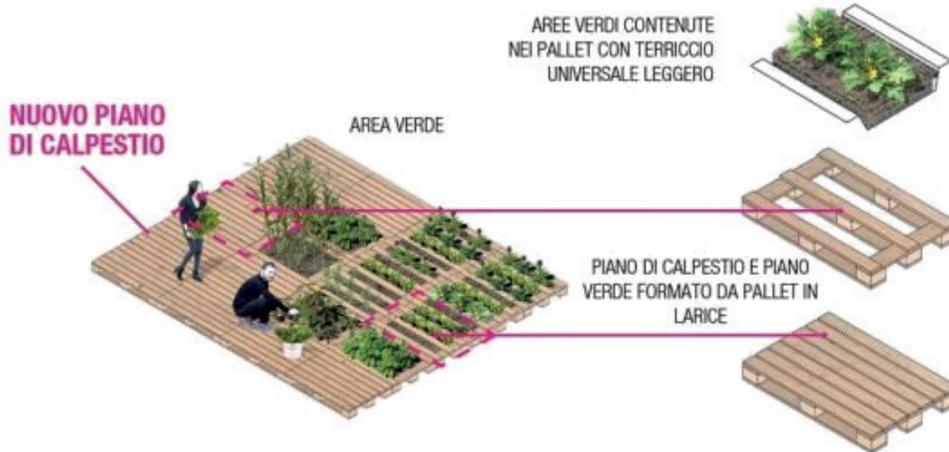


No ambiente exterior, o elemento que mais influencia o cenário espacial é a COR. Uma combinação equilibrada de cores naturais ligadas ao ambiente (céu, sol, plantas, etc.) e artificiais ligadas ao equipamento (mobiliário, estufas, etc.) será capaz de criar áreas reconhecíveis e estimulantes, para criar as melhores condições de trabalho e ensino para a aprendizagem ao ar livre. Outro elemento a destacar é a ZONA ESPECIALIZADA ligada à educação alimentar e à cadeia de abastecimento, onde as crianças podem ver e explorar todas as etapas relacionadas com a produção de alimentos. Cultivo com camas de sementes e cuba para legumes, reciclagem com compostores ou sistemas de recolha de água da chuva, bem tecnologia elementos de cor educação alimentar como a preparação de alimentos com mesas ou churrasqueiras onde o círculo se fecha e é possível desfrutar da convivialidade.



Seguem-se alguns exemplos de instalação e estudos de caso com diferentes níveis de dificuldade e tecnologia integrada que nos permitem compreender como as interações entre jardins urbanos e novas tecnologias não só são possíveis como muito eficazes.

SISTEMA COSTRUTTIVO.

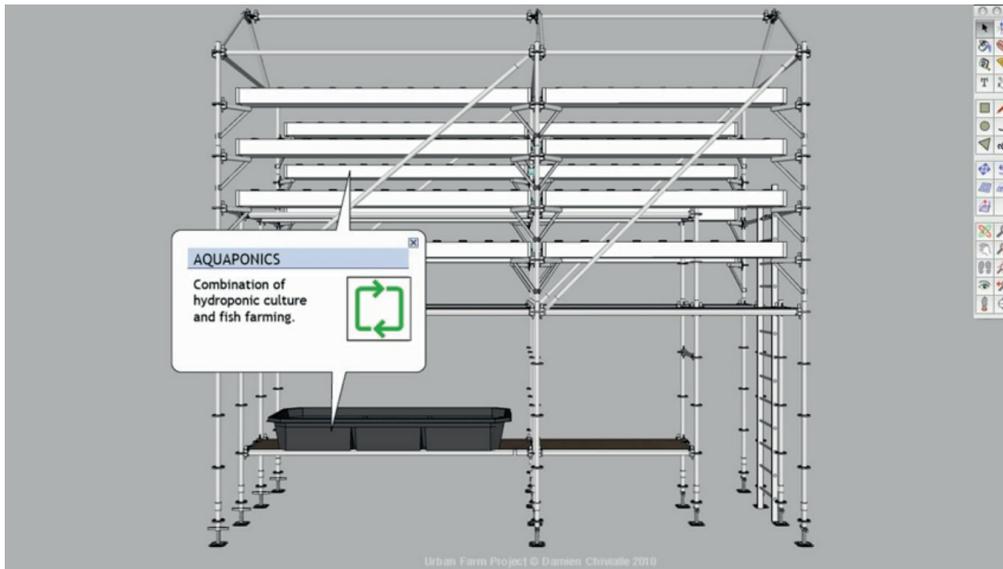


Exemplo de um cenário espacial aplicado num pátio de condomínio www.piuarch.it/en/projects/orto-fra-i-cortili



Exemplo de cenário espacial aplicado num espaço público com sistema hidropónico www.humanhabitat.dk/projects?lang=en





Exemplo de cenário espacial aplicado num espaço público com sistema hidropónico



www.youtube.com/watch?v=yKEIkc98qtE-

www.designboom.com/architecture/shipping-container-greenhouse-urban-farm-unit-by-damien-chiviale/

Conclusão

O TEAL Jardim Digital não só como uma área de investigação e design educativo, mas também como uma nova direção em resposta ao isolamento social e intergeracional

No final das duas secções do manual em que foram fornecidas informações e apoios operacionais para aprender, planear e implementar atividades educativas em modo TEAL e jardins educativos em contextos urbanos a diferentes escalas (varandas; pátios de condomínio; praças e parques urbanos) sentimos a necessidade de partilhar uma pequena reflexão que ultrapassa o âmbito da investigação do projecto DigiEU.

Após um ano inteiro de pandemia, durante o qual a maioria dos padrões sociais e de interação entre indivíduos perdeu a sua validade mostrando lacunas que não conhecíamos, acreditamos que a nossa investigação sobre uma modalidade de ensino inovadora como TEAL aplicada em ambientes exteriores como os JARDINS URBANOS, deve e pode ir além dos limites da investigação didática.

As emoções dos estudantes, as relações intergeracionais, o uso consciente das novas tecnologias, ou as repercussões sociais que qualquer intervenção no ambiente urbano pode gerar, são apenas algumas das questões que a pandemia global COVID-19 colocou no centro do debate cultural e acreditamos que o nosso projeto pode contribuir para o enfrentar de uma forma positiva e proactiva.

Capítulo 5

Conclusão

Conclusão

Começámos a construir este material educacional olhando, primeiro, para o que é a educação, o papel que ela desempenha nas nossas vidas em geral, depois reduzindo a perspetiva ao que acontece nas nossas escolas e, finalmente, nas nossas salas de aula. Assim, reconhecemos mais uma vez que a educação nos dá um conhecimento do mundo que nos rodeia e transforma-o em algo melhor. Desenvolve em nós uma perspectiva de olhar para a vida. Ajuda-nos a construir opiniões e a ter pontos de vista sobre as coisas.

Ao mesmo tempo, colocámos a questão: será a educação a única coisa que permite o conhecimento? Concordamos que a educação é o processo de obtenção de informação sobre o mundo que nos rodeia; contudo, a informação não pode ser convertida em conhecimento sem educação. A educação torna-nos capazes de compreender os processos que acontecem à nossa volta, ajuda-nos a interpretar e a dar sentido às coisas; por conseguinte, concluímos que a educação é mais do que apenas algumas lições de um livro didático. Trata-se de lições que a vida oferece àqueles que têm os olhos abertos, àqueles que se dedicam não só a maravilhar-se com a beleza da natureza, mas também a aprender com ela.

O nosso manual baseou-se na investigação realizada nos países envolvidos na parceria, no que diz respeito ao processo educativo e às actividades de aprendizagem que têm lugar nas nossas instituições ou nas comunidades a que pertencemos. No entanto, este livro não pretendeu ser uma apresentação precisa e exaustiva das diferentes realidades existentes em vários ambientes educativos europeus, mas sim oferecer ideias e sugestões para a melhoria das práticas metodológicas, com vista a aumentar a qualidade da educação ministrada nas escolas, primeiro nas que estão envolvidas no projeto actual, depois no maior número possível de escolas.

Após uma análise atenta e uma comparação sistemática de questões comuns, tais como o currículo nacional, as prioridades na educação, as necessidades dos alunos e dos professores, as ajudas educativas, tecnológicas, a relação entre a escola e as outras instituições locais / regionais ou a relevância dos nossos estudos para o mercado de trabalho, chegamos à conclusão de que existem algumas áreas em que os desafios que todos os países parceiros enfrentam são muito semelhantes. Estes domínios traduzem-se da seguinte forma: a introdução da tecnologia no processo de aprendizagem é um imperativo no mundo actual; a criatividade dos estudantes tem de ser desenvolvida de modo a assegurar o progresso da nossa sociedade; os professores devem considerar metodologias de aprendizagem ativas que permitam aos estudantes trabalhar em conjunto e cooperar enquanto experimentam; as ferramentas digitais podem ser utilizadas como instrumento de motivação enquanto ensinam qualquer disciplina.

Através deste manual, viemos com uma possível solução para os desafios acima mencionados, nomeadamente a utilização da Metodologia TEAL na aula. A Aprendizagem Ativa Avançada em Tecnologia (TEAL), concebida em 2003 pelo MIT em Boston, presta muita atenção à participação de todos os estudantes no processo de aprendizagem. No entanto, os professores concordam que o objetivo de aumentar a participação não é que todos os estudantes participem da mesma forma ou ao mesmo ritmo. Em vez disso, é criar um ambiente em que todos os participantes tenham a oportunidade de aprender e em que a turma explore questões e ideias em profundidade, a partir de uma variedade de pontos de vista. A metodologia TEAL torna isso possível, ao organizar os estudantes em grupos constituídos por componentes com diferentes níveis de competências e conhecimentos. Além disso, numa aula de TEAL, o professor introduz o tema com perguntas, exercícios e representações gráficas. Depois, cada grupo trabalha em colaboração e ativamente com a ajuda de um dispositivo para recolher informações e dados e realizar experiências ou verificações. É muito provável que alguns alunos levantem a voz mais do que outros; isto é o resultado de

diferenças nas preferências de aprendizagem, bem como de diferenças nas personalidades. O que importa mais, porém, é que a metodologia TEAL cria condições que permitem aos estudantes de várias preferências de aprendizagem e personalidades contribuir. Está provado que alguns estudantes que não falam frequentemente na aula são aprendizes reflexivos, que tipicamente desenvolvem ideias e perguntas nas suas mentes antes de falar; outros são estudantes tímidos que se sentem desconfortáveis a falar em frente de grupos. Muitos estudantes que frequentemente se voluntariam para contribuir são aprendizes ativos, que tipicamente pensam enquanto falam. Usando a metodologia TEAL, o professor pode encorajar os estudantes silenciosos a falar e, se necessário, pedir aos estudantes mais verbosos que se abstenham de comentar, a fim de dar uma oportunidade aos outros. Ao mesmo tempo, o professor pode reduzir as ansiedades dos alunos criando uma atmosfera em que se sintam confortáveis "pensando alto", correndo riscos intelectuais, fazendo perguntas, e admitindo quando não sabem alguma coisa. No entanto, uma coisa precisa de ser acrescentada neste ponto: a participação activa dos estudantes não acontecerá naturalmente ou de um dia para o outro; deve ser cuidadosamente planeada e encorajada. Organizar uma sala de aula TEAL leva tempo, implica também avaliar a participação dos estudantes durante a aula e pensar em que aspetos poderiam ser alterados para melhorar.

A razão pela qual a metodologia TEAL está muito preocupada com a participação dos estudantes no processo de aprendizagem está relacionada com os múltiplos benefícios que ela traz. A participação acrescenta interesse. Todos sabemos que é difícil manter o foco e a atenção dos estudantes quando tudo o que ouvem é o professor a falar. Numa aula de TEAL, todas as vozes são ouvidas, cada resposta é importante, diferentes pontos de vista são encorajados e apreciados. A participação envolve os estudantes. Uma boa pergunta pode despertar o seu interesse, fazê-los pensar porquê, levá-los a pensar e motivá-los a fazer ligações com o conteúdo. Ao mesmo tempo, quando os estudantes respondem ou tentam explicar, os professores podem ver a extensão da sua compreensão. A participação não só fornece feedback ao professor, como também aos alunos. Por exemplo, quando os professores fazem perguntas ou de outra forma procuram a contribuição dos estudantes sobre um tópico, estão a informar os estudantes sobre a importância de certas ideias e informações.

A participação encoraja o diálogo entre e entre os estudantes. Quando é utilizada a metodologia TEAL, é oferecida a um grupo de estudantes a oportunidade de comentar o que outro grupo apresentou, sobre os dados que recolheram (com a ajuda de uma ou várias ferramentas digitais). Os estudantes são convidados a discutir possíveis respostas, a acrescentar informações, por vezes até a analisar criticamente. Consequentemente, a participação desenvolve importantes capacidades de expressão oral. Em muitos contextos profissionais, as pessoas precisam de ser capazes de falar em grupo. Podem precisar de oferecer informação ou argumentar por uma solução diferente. Estas competências não podem ser adquiridas ou melhoradas através da leitura sobre elas - elas precisam de ser praticadas.

Outro aspecto que é primordial numa sala de aula TEAL e que sublinhámos neste manual (especialmente no capítulo dedicado aos estudos de caso) é o papel do professor e a sua posição na sala de aula. Afastar-se da frente da sala de aula define a metodologia TEAL porque promove uma melhor participação. Se os alunos perceberem que todos os comentários devem ser canalizados através do professor, este torna-se um guardião da participação e torna-se mais difícil desenvolver um sentido de responsabilidade coletiva.

O papel do professor que utiliza a metodologia TEAL é muito diferente do de um professor tradicional. Este último tipo de educador passa bastante tempo a utilizar o quadro e a explicar coisas,

transmitindo conhecimentos à turma, com perguntas ocasionais de ou para os alunos. Ao longo da aula, o professor mantém o controlo da matéria, toma decisões sobre que trabalho é necessário e orquestra o que os alunos fazem. Neste tipo de sala de aula, o professor faz provavelmente a maior parte da conversa e é, de longe, a pessoa mais ativa. O papel dos alunos é principalmente o de ouvir e concentrar-se e, talvez, tomar notas com vista à informação. Este tipo de ensino baseia-se no pressuposto de que o professor é o "conhecedor" e tem a tarefa de transmitir o conhecimento aos alunos.

Ao utilizar a metodologia TEAL, os professores atuam como facilitadores na aprendizagem; o seu papel como educadores evoluiu e já não são a fonte de todo o conhecimento na sala de aula; são os educadores que inspiram os estudantes a tomar posse da sua própria aprendizagem. Numa sala de aula TEAL, os professores oferecem aos estudantes a oportunidade de aprender conceitos-chave e descobrir as várias ferramentas de que necessitam para a aprendizagem, de modo a poderem tornar-se aprendizes para toda a vida. O papel do professor é fornecer recursos, acompanhar o progresso e encorajar os estudantes a encontrar soluções para vários problemas. Este tipo de professor ajuda os seus alunos a compreender os seus objetivos comuns e a alcançá-los sem qualquer intervenção em seu nome, dando assim aos alunos algum espaço para deixarem manifestar-se os espíritos da criatividade e inovação. Esta estratégia pedagógica criará um ambiente de aprendizagem centrado no estudante e propício à aprendizagem. Quando o ensino está centrado no estudante, encoraja o entusiasmo e a vontade de aprender do estudante, aumenta a motivação para o auto-desenvolvimento, estabelece o impulso e faz com que tanto o docente como o estudante se sintam satisfeitos. Ambiente participativo significa não só muitas perguntas e conversas dos estudantes, mas também um ambiente onde cada estudante aprendeu da forma que melhor lhe convém.

Em qualquer educação formal, a maior parte das atividades de aprendizagem têm lugar numa sala de aula. A sala de aula é um ambiente integrado onde o processo de aprendizagem formal tem lugar. É um contexto importante onde tanto estudantes como instrutores entram em contato para partilhar informação na sua busca de conhecimento. Para o instrutor, o tempo na sala de aula é uma oportunidade de ouro para se encontrar cara a cara com os estudantes, entregando o material de ensino de forma eficaz com o objetivo de assegurar que os estudantes estão a aprender o que necessitam e que mais tarde o utilizarão. Por outro lado, espera-se que os estudantes participem ativamente a fim de absorver, procurar e aplicar as competências e conhecimentos partilhados na sala de aula ou noutras atividades de aprendizagem. Estes compromissos complementares entre professores e estudantes geram um ambiente de sala de aula propício.

A configuração da sala de aula também desempenha um papel crucial na metodologia TEAL; portanto, uma secção deste manual foi dedicada a uma apresentação detalhada de aspetos importantes que precisam de ser tomados em consideração por qualquer professor que queira beneficiar ao máximo de uma sala de aula TEAL. Estudos demonstraram que existem vários fatores que influenciam a participação do aluno no processo de aprendizagem. Anteriormente, fizemos referência à personalidade dos estudantes e salientámos que os estudantes com elevada auto-eficácia demonstram melhor desempenho académico e maior participação na sala de aula, enquanto que os que têm baixos níveis de auto-confiança têm medo de não mostrar a sua inteligência, receiam que as suas respostas sejam criticadas pelos professores, ficando assim menos envolvidos em discussões na sala de aula.

Referimo-nos também a outro fator importante que afecta os alunos a participar ativamente na sala de aula, ou seja, as características e competências do instrutor. Quando um professor se mostra apoiante, compreensivo, acessível e demonstra simpatia através de comportamentos positivos não verbais, dando sorrisos e acenando com a cabeça para admitir as respostas dadas, os alunos sentem-se confortáveis e empenhados no processo de aprendizagem.

Contudo, a forma como o mobiliário de sala de aula está organizado, bem como a quantidade e qualidade do equipamento utilizado não são menos importantes. A participação dos alunos nas aulas é elevada quando os alunos são divididos em grupos. É por isso que, numa sala de aula TEAL, as secretárias estão dispostas de modo a que os estudantes se possam enfrentar, falar uns com os outros e ouvir as ideias, argumentos ou perguntas dos seus pares. Tal organização desenvolve os conceitos de co-criação e partilha nos alunos. Ao mesmo tempo, garante uma ampla visibilidade para o professor.

Deve ser dada especial atenção ao equipamento do espaço educativo; é essencial incluir várias ferramentas tecnológicas, uma ligação à Internet de alta velocidade, grandes superfícies de trabalho nas paredes (painéis brancos, quadros negros, etc.), e um espaço dedicado ao armazenamento de materiais educativos. Uma sala de aula equipada com luzes adequadas, ventilador ou ar condicionado, e outras instalações, fará com que os alunos se sintam confortáveis e encorajá-los-á a participar nas atividades de aprendizagem. No entanto, deve ser salientado que uma das características mais úteis da metodologia TEAL é a sua adaptabilidade a muitos ambientes de ensino. Por vezes, as escolas podem não ter acesso aos mais recentes dispositivos tecnológicos ou as salas de aula nem sempre são muito generosas em termos de espaço. Consequentemente, depende da criatividade e engenho do professor para fazer as mudanças e adaptações necessárias ao seu ambiente educativo particular, sem se afastar do conceito central da metodologia TEAL, beneficiando no entanto da sua utilização.

O mundo de hoje é de ritmo acelerado, e muito dependente da tecnologia. Quer queiramos admiti-lo ou não, apesar do facto de o progresso digital ter trazido mudanças surpreendentes na forma como comunicamos, trabalhamos ou gastamos o nosso tempo livre, se não tivermos cuidado, a tecnologia pode acabar por nos colocar numa caixa, uma caixa muito brilhante e divertida, mas uma caixa não obstante. Podemos pensar que esses menus desdobráveis nos dão opções, mas o que eles realmente fazem é limitar escolhas que limitam o nosso pensamento, imaginação, e ações. Ao mesmo tempo, devido à tecnologia, substituímos muitas vezes o mundo real pelo virtual e não conseguimos experimentar a beleza e a essência que o mundo real proporciona através da visão, som, cheiro, tato, paladar, equilíbrio, movimento, temperatura, dor e emoções.

Portanto, outra secção do nosso livro oferece uma alternativa àqueles de nós que ainda acreditam na importância de se ligarem à natureza, no poder do mundo natural para desenvolver pessoal e profissionalmente os estudantes, suscitando a sua curiosidade, ensinando-lhes flexibilidade, aumentando a sua mente aberta, melhorando a sua criatividade e pensamento crítico. Esta alternativa é a criação de jardins urbanos ou pessoais. Independentemente do seu tamanho, forma, conteúdo ou local de crescimento, tais jardins representam espaços de ligação que permitem aos nossos estudantes ver um quadro mais amplo. Podem experimentar a beleza como um todo e depois encontrar coisas interessantes, simples, mas muitas vezes esquecidas como: qual o cheiro das plantas, qual a sua forma, qual o sabor das frutas e legumes, o poder de uma pequena semente?

Criar e cuidar de um pequeno jardim, como parte da experiência de aprendizagem da escola, serve como uma forma maravilhosa e emocionante de fazer com que o currículo da sala de aula ganhe vida e mostre o significado da "vida real" aos alunos à medida que aprendem. Uma horta pode proporcionar aos estudantes uma oportunidade de participar numa aprendizagem prática que ensina não só a disciplina pretendida mas também responsabilidade, trabalho de equipa, e respeito pela natureza, pelos outros e por si próprios. Quer cultivem vegetais, frutas, ou uma variedade de ervas, estas hortas representam uma ferramenta valiosa que as escolas podem utilizar para promover hábitos alimentares mais saudáveis, apreciar fontes de alimentos cultivados localmente, ensinar a gestão ambiental, encorajar o desenvolvimento comunitário e social.

No capítulo que se concentra na concepção e autoconstrução de uma horta educacional, tentámos demonstrar não só o processo que está por detrás ou os materiais de que professores e estudantes necessitam ao criar e cultivar hortas urbanas, mas, mais importante ainda, sublinhámos os efeitos positivos que tem sobre os participantes. Por exemplo, os estudantes que interagem ativamente com a natureza acabam por ter atitudes mais positivas em relação ao ambiente até à idade adulta. Através da jardinagem, os estudantes tornam-se cuidadores responsáveis. Têm a oportunidade de se envolverem em práticas agrícolas, mesmo que em muito pequena escala, mas aprendem sobre as responsabilidades e impactos do cultivo da terra.

Quando o sentido de ligação das crianças à natureza é aprofundado através da construção de um pequeno jardim (seja na escola, em casa ou num local público), pode levar à proteção ambiental. As crianças aprendem sobre os ciclos da água e da energia, a cadeia alimentar e as necessidades individuais de diferentes plantas, e assim desenvolverão um desejo de explorar o mundo exterior. Ao mesmo tempo, os estudantes tornar-se-ão mais conscientes do impacto humano a longo prazo sobre o ambiente natural. Desde a escassez de água até à utilização excessiva de pesticidas, as crianças que se dedicam a cuidar do seu próprio jardim têm a oportunidade de observar a importância da conservação e da atribuição inteligente de recursos.

Ao envolverem as crianças na criação do seu jardim pessoal, os professores oferecem aos alunos a oportunidade de aperfeiçoar as suas capacidades de comunicação. Isto é conseguido quando começam a procurar que fruta, vegetais ou ervas para plantar, como cuidar deles, quais são os benefícios de consumir estas espécies de plantas. O trabalho de equipa é outra lição que podem aprender ao longo do tempo passado a cuidar da sua pequena horta.

Optámos por atribuir, no nosso manual, uma quantidade considerável de espaço para conceber, construir e cuidar de uma horta pessoal porque, se acontecer como parte do processo educativo, pode proporcionar aos estudantes uma oportunidade de investigar e comparar as características físicas básicas das plantas, o que ajuda ou dificulta o seu crescimento, e a sua resposta a estímulos e condições ambientais de crescimento ao longo da estação. Os estudantes também têm a oportunidade de observar semelhanças e diferenças nas necessidades dos vários seres vivos, podendo todos eles estar envolvidos em experiências conduzidas no jardim.

O que pretendemos salientar ao longo de todo o livro são os numerosos benefícios da utilização da metodologia TEAL nas aulas e também oferecemos exemplos de como os professores a podem incluir nas suas estratégias didáticas. Um aspeto que ainda precisa de ser enfatizado é que com a ajuda da metodologia TEAL, podemos desenvolver a criatividade dos estudantes e cultivar a inovação. Ao conceber experiências de aprendizagem, os professores devem planear e enquadrar o currículo, mas ao mesmo tempo devem fornecer ferramentas que dêem aos estudantes opções, voz e escolha, de modo a permitir-lhes ser criativos.

A criatividade requer flexibilidade e divergência de pensamento - novas formas de pensar ou de se expressar; perseguir questões para as quais não existe uma resposta única e correta. Implica um alongamento e expansão dos pensamentos e ideias dos alunos e o desenvolvimento de percepções originais. Isto é exatamente o que acontece numa sala de aula de TEAL. Os estudantes são encorajados e desafiados a ultrapassar o medo de se expressarem livremente, são integrados em cada parte do processo de aprendizagem. O professor permite o desenvolvimento de actividades e experiências que exigem que os alunos montem, desmontem, transformem a aprendizagem anterior, e a combinem com novos conhecimentos e competências de modo a formar concepções ou produtos únicos. Os educadores que estão dispostos a experimentar a metodologia TEAL são aqueles que compreenderam que ensinar os estudantes a pensar é mais importante do que ensinar

aos estudantes o que devem pensar.

No século XXI, competências como o pensamento crítico, resolução de problemas e inovação - ter ideias e encontrar novas abordagens que possam melhorar a forma como nós e outros fazemos as coisas - são mais importantes do que nunca. Com a metodologia TEAL, os alunos podem desenvolver estas competências vitais, enquanto que os professores podem fomentar a criatividade e a imaginação na sala de aula:

- fornecendo tarefas significativas e complexas;
- levando os alunos a trabalhar em grupo encorajando muitas ideias - os alunos podem mais tarde seleccionar e rejeitar aquelas que não funcionam;
- construir sobre as ideias uns dos outros - muitas das melhores ideias são as que foram desenvolvidas em colaboração;
- trabalhar em conjunto e sugerir extensões ou variações de uma ideia pode muitas vezes levar a soluções criativas;
- avaliar as ideias ou soluções sugeridas;
- os estudantes terão de pensar em critérios como o custo, o tempo necessário para implementar, se dispõem das ferramentas ou recursos necessários.

Não poderíamos terminar o último capítulo do nosso livro sem nos referirmos a outro elemento definidor da metodologia TEAL, ou seja, a componente tecnológica. Quer falemos de computadores, tablets, telefones inteligentes, quadros interactivos ou projectores de vídeo, todos eles vêm para ajudar o professor na sua actividade a fim de aumentar a interacção entre os participantes na experiência de aprendizagem. Sem dúvida, existem muitas formas de integrar estas ferramentas tecnológicas numa sala de aula TEAL, mas como a segunda produção intelectual criada no âmbito da parceria é uma aplicação digital, consideramos apropriado fazer várias observações relativas à utilização de jogos no processo de ensino.

Os estudantes aprendem através do processo de jogar um jogo educativo; são capazes de compreender melhor um novo conceito ou ideia, assumir uma perspectiva diferente ou experimentar diferentes opções ou variáveis. Além disso, através dos jogos, os estudantes podem aprender uma variedade de competências importantes, tais como pensamento crítico, criatividade, trabalho de equipa ou mesmo construção de estratégias. Enquanto jogam, os estudantes desenvolvem uma série de ligações com o conteúdo e podem formar memórias positivas de aprendizagem. Não há dúvida de que uma ligação emocional positiva pode facilitar a aprendizagem. Além disso, muitos jogos apresentam uma variedade de estímulos diferentes; por exemplo, quando estudam línguas, alguns estudantes podem lembrar-se das palavras do vocabulário de as representar, outros lembram-se de ler as pistas, e outros estudantes lembram-se de ouvir os colegas de turma a chamar respostas. Os jogos podem proporcionar uma vasta gama de experiências sensoriais para os alunos. Finalmente, os jogos chamam a atenção dos alunos e envolvem-nos activamente. Com a ajuda de um jogo, os professores podem afastar o tédio, relaxar uma atmosfera tensa, aumentar o espírito competitivo, cultivar a perseverança.

Para concluir, é extremamente importante que um técnico conheça o assunto e que a informação que transmite aos estudantes seja correta, atualizada, útil e completa. No entanto, nenhum educador deve dar menos importância às estratégias que escolham utilizar na aula, ao ambiente educativo em que o processo de aprendizagem tem lugar ou aos recursos e ferramentas fornecidos durante o ensino. Só desta forma, poderá desenvolver nos seus estudantes as competências exigidas por uma sociedade em contínua mudança e garantirá não só uma experiência de aprendizagem útil, mas também uma experiência agradável, interativa e memorável.

Casos práticos

DigiEU-Teal

Implementação prática da metodologia TEAL em Turnu Magurele, Roménia.

Em Novembro de 2021, durante 3 dias, desde 17 de Novembro até 19 de Novembro, os parceiros do projeto DigiEU participaram nos eventos conjuntos de formação de pessoal a curto prazo dirigidos aos professores e ao pessoal das organizações participantes alojadas pelo parceiro romeno Liceul teoreticu "Marin Preda" em Turnu Magurele, Roménia.

Durante este momento formativo os participantes e professores puderam testar em si próprios e nos alunos as aplicações da metodologia TEAL aplicada a diferentes disciplinas de ensino, tais como inglês, biologia, educação financeira, química, mas também aplicada a workshops práticos que permitiram aos alunos e professores experimentar em primeira mão a autoconstrução de um pequeno jardim urbano.

Como contribuição final para este manual, gostaríamos de lhe fornecer fichas de prática contendo respostas práticas e instruções para a implementação de uma lição utilizando a metodologia TEAL.

• FICHA DE ACTIVIDADE 1

Nome do(s) professor(es): ESTERA LIGIA STANCU (aula de inglês)

Nome da atividade: Pilotagem Internacional do IO2 - utilizando o GARDEN APP como ferramenta de ensino numa aula de inglês

Nível dos estudantes: Secundário (5^athclasse - 11 anos)

Objetivos da atividade:

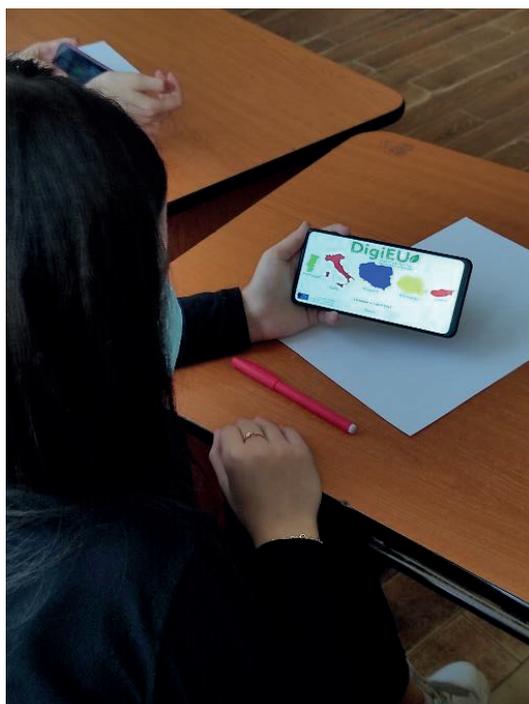
- › Para encontrar alguns factos interessantes sobre os países envolvidos no projeto
- › Desenvolver o vocabulário dos estudantes sobre o tema do projeto
- › Para ilustrar como a aplicação do jogo pode ser utilizada como ferramenta de ensino durante uma aula de inglês
- › Praticar o trabalho em grupo
- › Para desenvolver a competência digital dos estudantes

Recursos digitais utilizados:

<https://www.youtube.com/watch?v=DH-wwkJdqM>

<https://en.wikipedia.org> <https://www.authenticfoodquest.com/popular-portuguese-dishes/>

<https://www.chefspencil.com/top-25-polish-foods/>



• FICHA DE ACTIVIDADE 2

Nome do(s) professor(es): CĂTĂLINA-SIMONA BĂLAȘA, CĂTĂLINA MAZILU (turma romena)

Nome da atividade: O Fantástico na Literatura

Nível dos alunos: escola secundária (10th alunos, 16 anos)

Objetivos da atividade:

- › Aprofundar o conhecimento sobre a categoria estética do fantástico
- › Análise dos componentes estruturais de certas obras literárias estudadas
- › Desenvolvimento de estratégias de investigação e investigação de um tema
- › Desenvolver o trabalho de equipa

Recursos digitais utilizados:

PPTs criados pelos estudantes

<https://wordwall.net/ro/resource/3080426>

<https://dexonline.ro/>

• FICHA DE ACTIVIDADE 3

Nome do(s) professor(es): CATALINA CIUPITU (aula de inglês)

Nome da atividade: Língua Inglesa: A minha Porta para o Mundo! - Nível de turismo de património dos estudantes

Nível dos estudantes: Secundário (8ª teclasse - 14/15 anos de idade)

Objectivos da actividade:

- › Para saber mais sobre a história da Grã-Bretanha
- › Para fazer projetos PPT em alguns lugares bonitos da Roménia
- › Para apresentar factos interessantes sobre a Roménia
- › Praticar o trabalho em grupo

Recursos digitais utilizados:

www.britishcouncil.org/learnenglishteens

www.kahoot.com

https://youtu.be/8aukCBIX3_U



• FICHA DE ACTIVIDADE 4

Nome do(s) professor(es): DANIELA CARNUTA, ALINA ALEXE (aula de biologia e física)

Nome da atividade: A Fisiologia da Respiração

Nível dos alunos: escola secundária (10th alunos, 16/17 anos de idade)

Objetivos da atividade

- › Utilização da tecnologia digital para identificar e reconhecer os componentes do sistema respiratório e a forma como a sua estrutura permite que a função respiratória se realize

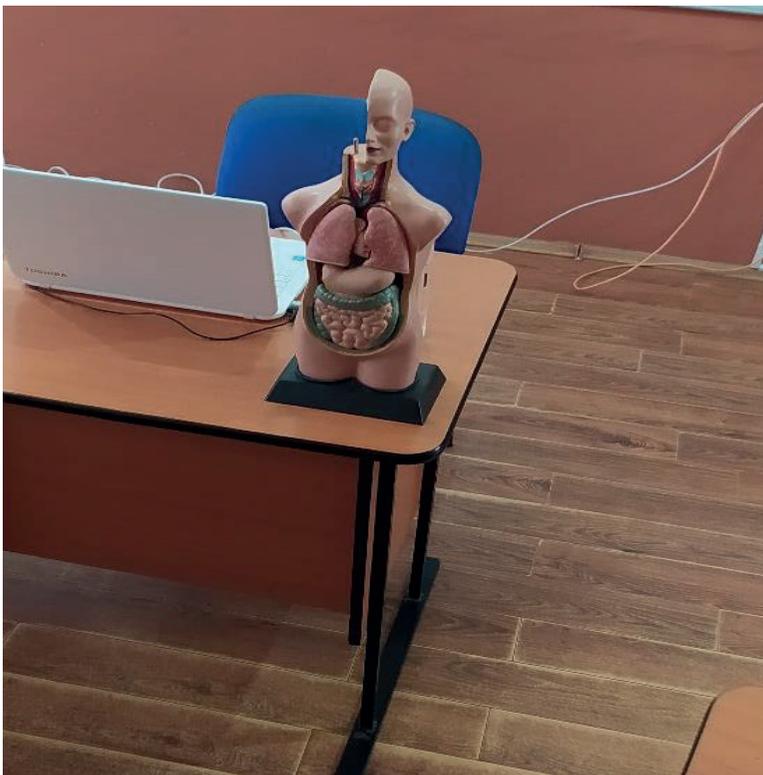
Recursos digitais utilizados:

<https://www.youtube.com/watch?v=NIPx3XaxI-s>

<https://view.livresq.com/view/5ef440874099f4fb1a5e6b19/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ec52IDDWkYo>

<https://www.youtube.com/watch?v=12clD5IsPeA>



• FICHA DE ACTIVIDADE 5

Nome do(s) professor(es): ESTERA LIGIA STANCU (aula de Inglês sobre Nutrição)

Nome da atividade: Piloto Internacional de IO2 - utilizando o GARDEN APP como ferramenta pedagógica numa aula sobre Nutrição

Nível dos estudantes: Secundário (6thgraduandos - 12 anos)

Objetivos da atividade:

- › Desenvolver o vocabulário dos estudantes sobre plantas (fruta, legumes e especiarias)
- › Para ilustrar como a aplicação do jogo pode ser usada como ferramenta de ensino para ensinar os estudantes sobre uma vida saudável
- › Praticar o trabalho em grupo
- › Para desenvolver a competência digital dos estudantes

Recursos digitais utilizados:

<https://www.youtube.com/watch?v=DH-wwkjdqM>

<https://create.kahoot.it/details/6ba406c9-1516-45e8-8e95-655d2d5a1665>

<https://www.mentimeter.com/s/1694472954ca13be5206ddfd58c1fb75/5baf2160873c/e dit>

<https://quizizz.com/admin/quiz/5922ada805079f1100fade53/fruit-and-vegetables>

• FICHA DE ACTIVIDADE 6

Nome do(s) professor(es): CORNELIA LIXANDRU (aula de química)

Nome da atividade: Ácidos e bases na vida quotidiana

Nível dos alunos: escola secundária (10th alunos, 15-17 anos de idade)

Objetivos da atividade:

- › Descrever o comportamento das espécies químicas num dado contexto
- › Explicar as observações feitas para identificar algumas aplicações práticas de certas espécies e processos químicos que tinham sido estudados
- › Realização de algumas investigações a fim de sublinhar algumas características, características e relações
- › Antecipação dos efeitos de algumas ações específicas sobre o ambiente

Recursos digitais utilizados:

<https://wordwall.net/ro/resource/2280471/formule-chimice>

https://phet.colorado.edu/sims/html/acid-base-solutions/latest/acid-base-solutions_ro.html

<https://catalog.manualedigitaleart.ro/art-chimie7/v1/index.html#book/u3-92-93>

https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale/latest/ph-scale_en.html

<https://catalog.manualedigitaleart.ro/art-chimie7/v1/index.html#book/u3-94-95>

• FICHA DE ACTIVIDADE 7

Nome do(s) professor(es): FLORINELA MIHĂILESCU PÎRVAN (aula de educação financeira)

Nome da atividade: Preparar para o sucesso: Aprender sobre dinheiro! - A criação de um clube de leitura com um orçamento limitado (5000 RON)

Nível dos estudantes: secundário (8ªthclasse, 14/15 anos)

Objetivos da atividade:

- › Familiarizar-se com as partes de composição de um orçamento
- › Para fazer compras racionais e sensatas em linha
- › Elaborar um plano, através do trabalho em grupo, para criar um clube de leitura

Recursos digitais utilizados:

<https://youtu.be/Kt99FdkoLR4>

<https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20sociala/Uy5DLiBDRCBQUkVTUyBT/book.html?book#0>

www.libris.ro

https://www.mobman.ro/?gclid=CjwKCAiAv_KMBhAzEiwAs-rX1NewovtyUFohP_G-bYO4vxpWf_Y6xzEq9P2T9jSS2jBm69GrIdyYNxoCIAwQAvD_BwE

• FICHA DE ACTIVIDADE 8

Nome do(s) professor(es): RODICA MONICA DRAGHICI (aula de ciências)

Nome da atividade: O Ciclo de Vida das Coisas Vivas

Nível dos alunos: escola primária (4th alunos, 10 anos de idade)

Objetivos da atividade:

- › Conhecer as principais fases do ciclo de vida dos seres vivos
- › Identificar a relação entre os diferentes fenómenos e processos
- › Fazer deduções simples com base na audição de um texto literário
- › Para criar textos curtos usando recursos digitais
- › Identificar diferentes grupos de plantas e animais que vivem no mundo circundante

Recursos digitais utilizados:

https://youtu.be/Y_F63lAqr0g

<https://wordwall.net/ro/resource/1075190/stiinte-recapitulare>



Oficina: Como Criar Um Pequeno Jardim Urbano

O QUE PRECISA PARA A SUA HORTA VERTICAL

1. UM PEDAÇO DE TECIDO (COBERTORES DE LÃ VELHOS, TAPETES...); 2. PLÁSTICO OU SACOS DE PLÁSTICO; 3. SOLO; 4. PLÂNTULAS DE VEGETAIS 5; ESTRUTURA DE SUPORTE (ESCADA, SUPORTE DE PAREDE)



1



2



3



4



5

- **PASSO 1**

Pegar no pedaço de tecido e cortar um retângulo de tecido com a ajuda de um par de tesouras.

Recortar um retângulo de celofane do mesmo tamanho ou, em alternativa, obter um saco de plástico suficientemente grande para acomodar as plantas e que seja mais pequeno do que o retângulo de tecido.



- **PASSO 2**

Dobrar o retângulo de tecido para formar um saco e com a ajuda de um agrafador fechar o saco ao longo das bordas. Depois de fechar as duas extremidades, virar o saco e certificar-se de que está bem fechado.



- **PASSO 3**

Preparar o invólucro plástico ou o saco de plástico que forra o saco de tecido, depois enchê-los com terra vegetal (uma camada de cerca de 10 cm) e finalmente colocar as plântulas no interior (1-2 plantas para cada saco).



- **STEP 4**

Depois de criar o nosso saco de tecido contendo a muda de vegetais, observe o espaço disponível em redor, para encontrar um local onde a posicionar; poderia ser uma escada ou encostando-a a uma parede livre e prestando atenção à exposição solar. Como alternativa à escada, é possível desenhar e construir uma estrutura de madeira adaptada ao espaço, utilizando tiras de madeira e cordas.



- **PASSO 5**

Por último, mas não menos importante, tire uma fotografia da sua obra-prima de jardim vegetariano!





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso do conteúdo que reflita apenas a opinião dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito da informação aqui contida.