



Future
Classroom Lab
by European Schoolnet

Future Classroom Lab Learning Zones

O Projeto Future Classroom Lab (FCL) foi criado com o objetivo de ajudar na reorganização e desenho das salas de aula, de modo a facultar uma visão menos convencional, e transformar esses espaços de aprendizagem, em espaços passíveis de suster novas abordagens metodológicas no processo de ensino e aprendizagem. Foi projetado como sendo um “Laboratório Vivo”, no qual se demonstra como as TIC podem ser implementadas na escola, e onde os responsáveis pelas políticas educativas, os fabricantes e fornecedores das TIC, professores e investigadores ligados à educação podem encontrar-se para:

- Repensar a forma como as novas tecnologias podem contribuir para a reforma do processo educativo, seja a nível nacional, ou europeu;
- Envolver os agentes em workshops, ações de formação e cursos de aprendizagem, com o objetivo de promover a reflexão sobre o papel e os efeitos que os equipamentos e as novas tecnologias podem produzir na transformação dos processos de ensino e aprendizagem.

O FCL é constituído por seis espaços diferentes. Cada espaço realça diferentes áreas do processo de ensino e aprendizagem, o que permite a reflexão sobre diversos aspetos: espaço físico, recursos, diferentes papéis assumidos pelos professores e pelos alunos, e a forma como sustentam diferentes estilos de aprendizagem.

No seu conjunto, os diferentes espaços contribuem para uma visualização holística e inovadora do ensino. Cada espaço de aprendizagem leva à reflexão sobre diferentes conceitos de padrões de qualidade no ensino: estar conectado; estar envolvido e ser desafiado. O processo educativo deveria refletir-se numa única experiência de aprendizagem, envolvendo um maior número de tipos de alunos possível.



Investigar

No Laboratório da Sala de Aula do Futuro, os alunos são encorajados a pensar e a descobrir por eles próprios; é lhes dada a oportunidade de serem agentes ativos, em vez de ouvintes passivos. Na zona de investigação, os professores podem promover questionários e projetos de aprendizagem, de modo a fomentar competências que desenvolvam o espírito crítico. O mobiliário flexível permite este novo conceito, e o espaço físico pode ser facilmente transformado, de modo a propiciar o trabalho de grupo, de pares ou individual. As novas tecnologias propiciam uma mais-valia à investigação, fornecendo informação real, rica e versátil, bem como, ferramentas que permitem a análise e o tratamento de dados.

Pontos-chave do Investigar

- Desenvolver competências que permitam o espírito crítico: os alunos aprendem como encontrar e procurar recursos de qualidade, e como manusear a informação recolhida.
- Desenvolver competências que permitam a resolução de problemas: os alunos devem ter um objetivo a atingir ou um desafio. A questão/desafio é colocada pelos alunos, o que lhes permite a construção de um referencial para as suas escolhas e preferências.
- Os aprendentes tornam-se pesquisadores ativos: a pesquisa com base em diferentes tipos de meios (texto, vídeo, áudio, imagens, resultados de experiências, números, etc.) é a base da atividade da sala de aula. O processo da investigação pode resultar da leitura, da observação, realização de experiências guiadas, organização de inquéritos; utilização de robots, etc.
- Encorajar projetos transversais ao currículo: a aprendizagem transversal e multidisciplinar permite aos alunos compreender e analisar matérias sob várias perspetivas.
- Aprender explorando: os alunos podem construir modelos, testar ideias e avaliar eles próprios os resultados obtidos. A tecnologia fornece aos aprendentes diversas formas de se envolverem no processo de aprendizagem, na perspetiva de aprender fazendo.
- Ligar-se ao mundo exterior: em vez de trabalhar confinado aos muros do espaço escolar e dos conteúdos curriculares, de forma rígida, professores e alunos podem escolher desafios e informação/dados reais que podem investigar.

Equipamento útil

- Data loggers
- Robôs
- Microscópios
- Laboratórios online
- Modelos 3D

Recursos

- A importância de uma boa questão: <http://www.youtube.com/watch?v=hqsTD4CzRYM>
- Histórias de Aprendizagem do FCL: <http://fcl.eun.org/resources>
- Projeto iTEC: <http://itec.eun.org>
- STEM no FCL: <http://www.eun.org/focus-areas/stem>
- Portal Scientix: <http://www.scientix.eu>

Criar

O Laboratório da Sala de Aula do Futuro permite aos alunos planificar e produzir o seu próprio trabalho – por exemplo, uma produção multimédia, ou uma apresentação. Na zona criar, a simples reprodução da informação não é suficiente. Os alunos trabalham em atividades de construção real do conhecimento. São partes importantes do processo criativo: a interpretação, a análise, o trabalho em equipa e a avaliação.

Pontos-chave do Criar

- Aprender criando: os alunos estão ativamente empenhados na produção e criação dos seus próprios conteúdos. Isto permite aos alunos exercitar a sua imaginação e inovar ao mesmo tempo.
- Utilizar tecnologias colaborativas: as TIC permitem diferentes tipos de planificação, criação e disseminação dos conteúdos produzidos pelos alunos.
- Desenvolver com os alunos soft Skills: através do desenvolvimento de trabalhos de projeto, os alunos desenvolvem as suas competências de flexibilidade e o senso comum, incluindo-se apresentações, planificações e trabalho de equipa.
- Propiciar aos alunos independência e sentido de pertença sobre as suas aprendizagens: fomentando o envolvimento dos alunos através da atribuição de tarefas e orientá-los na consciência da responsabilidade individual.
- Criar para a vida real: estimular nos alunos o empreendedorismo social, através da implementação de projetos, cujo objetivo é aumentar os níveis de conforto da escola ou da comunidade local.
- Mostra de trabalhos dos alunos: com o tempo os alunos podem desenvolver os seus portfólios de aprendizagem, os quais podem ajudá-los a interligar as diferentes disciplinas, permitindo um contexto real ao seu trabalho escolar.

Equipamento útil

- Chroma key
- Câmara de vídeo de alta definição
- Câmara Digital (pocket)
- Câmara Flip
- Software de edição de vídeo
- Equipamento de gravação áudio (e.g. microfones)
- Software de Podcast
- Software de animação
- Streaming software

Recursos

- Curso FCL - Uso criativo de multimédia e equipamentos: https://youtu.be/vya13JdJ3_c
- Histórias de Aprendizagem do FCL: <http://fcl.eun.org/resources>
- ITEC project: <http://itec.eun.org>

Apresentar

Os alunos da sala de aula do futuro irão precisar de um novo conjunto de ferramentas e competências, de modo a apresentar, divulgar e receber feedback do seu trabalho. As apresentações e trabalhos devem ser contemplados na planificação das aulas, permitindo aos alunos adicionar uma dimensão comunicativa ao seu trabalho. A partilha dos resultados poderá ser suportada através de uma área exclusiva de apresentações interativas, que terá uma apresentação e um layout que fomente a interação e o feedback. São encorajadas as publicações online e a partilha das mesmas, permitindo aos alunos a familiarização com os recursos online e os princípios de eSafety.

Pontos-chave do Apresentar

- Aprender a partilhar e comunicar: é tão importante o desenvolvimento de trabalhos interessantes, como a partilha dos resultados. As TIC proporcionam múltiplas formas de criar apresentações interativas e envolvimento em apresentações, sejam elas online ou presenciais.
- Interagir com uma audiência mais vasta: as apresentações são ações interativas, nas quais os pares e o professor fornecem feedback. O layout da apresentação inclui este processo.
- Desenvolver competências de feedback: aos ouvintes é dado um papel de mediadores, e eles próprios podem fornecer um feedback construtivo. As apresentações não são dirigidas apenas ao professor, mas a toda a turma ou a um público mais vasto.
- Familiarizar-se com vários métodos de partilha: os alunos aprendem a utilizar diferentes ferramentas de partilha, as quais fazem parte de situações de comunicação quotidianas do século XXI.
- Comunicar de forma abrangente: os alunos tomam em linha de conta, aquando da seleção das ferramentas, a mensagem, o público e os recursos disponíveis. Eles devem ponderar a forma como vão levar a mensagem a diferentes tipos de público e que dispositivos utilizar.
- Transformar a apresentação numa atividade para o público escolar: a apresentação pode ser providenciada no espaço escola, por exemplo na biblioteca da escola (presencialmente) ou através do website da escola (online) permitindo a partilha entre toda a comunidade escolar.
- Incorporar segurança na internet (eSafety) nos trabalhos escolares: antes de fazer o download e o upload, os alunos deverão refletir, de forma responsável, sobre a utilização dos recursos online. Sendo eles próprios os agentes criadores dos seus recursos, aprenderão a avaliar de forma crítica os recursos, assim como, aplicar as permissões necessárias e direitos de autor sobre os conteúdos que eles próprios partilham.

Equipamento útil

- Área de apresentações com mobiliário adequado.
- Um projetor/écran HD de qualidade de modo a fornecer uma boa imagem.
- Ferramentas de publicação online (blogues, VLE, sites de partilha online)

Recursos

- FCL interview series: <http://fcl.eun.org/interviews>
- ITEC project: <http://itec.eun.org>

Interagir

Na sala de aula do futuro, o professor pode usar a tecnologia, como forma de aumentar a interatividade e a participação dos alunos em espaços tradicionais. Um dos desafios dos espaços tradicionais de sala de aula é envolver ativamente todos os alunos; a tecnologia permite a cada aluno contribuir para o processo. As soluções passam por dispositivos individuais, como os tablets e smartphones, aos quadros interativos e conteúdos interativos. Na zona interagir, a aprendizagem envolve de forma ativa ambos os agentes do processo educativo, professores e alunos.

Postos-chave do Interagir

- Reformular espaços físicos: quebrar com o paradigma tradicional das salas de aulas com disposição em filas, os alunos sentados de forma diferente podem experimentar diferentes configurações, por exemplos colocando as mesas em U ou em pequenos grupos.
- Passar de meros espectadores a atores ativos no processo: as TIC promovem oportunidades de serem os alunos os agentes do seu próprio processo de aprendizagem, permitindo-lhes encontrar o seu estilo próprio. Este processo permite igualmente ao professor afastar-se um pouco do papel de líder absoluto.
- Interagir com os conteúdos de aprendizagem: os quadros interativos podem ser utilizados em simultâneo com os dispositivos móveis e outros dispositivos interativos dos alunos.
- 1:1 computing para manter a turma motivada: 1:1 com netbooks, tablets, ou smartphones permite um ensino mais personalizado e aumenta a motivação dos alunos.
- Da supervisão à comunicação: hoje em dia, a maioria dos softwares permitem novas funcionalidades de comunicação e colaboração, para além de permitirem a gestão da sala de aula, quando os alunos utilizam os seus próprios dispositivos.

Equipamento útil

- Quadro interativo
- Sistemas de resposta (learner response system and devices)
- Dispositivos de aprendizagem móveis: laptop, netbook, tablet, smartphones
- Recurso Educativos Abertos (OER) para o Quadro Interativo
- Sistemas de gestão da sala de aula

Recursos

- CPDLab project - Desenvolvimento profissional do professor na era digital: <http://cpdlab.eun.org/>
- Competências do séc. XXI - UNESCO framework: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Projeto ITEC: <http://itec.eun.org>

Partilhar

A aprendizagem em sala de aula no futuro centra-se muito na capacidade de colaborar com o outro. É durante o processo de investigação, criação e apresentação que o trabalho em equipa acontece. A qualidade da colaboração entre os grupos mede-se pelo sentimento de posse, partilha, responsabilidade partilhada e tomada de decisões. As TIC podem, ainda, permitir a criação de processos comunicativos e colaborativos mais ricos. No séc. XXI a colaboração na sala de aula do futuro não se limita à comunicação presencial e síncrona. Esta pode igualmente acontecer online e de forma assíncrona.

Pontos-chave de Partilhar

- Colaboração entre pares: aprender a comunicar e a trabalhar com outros, é provavelmente uma das competências mais valiosas que uma criança pode adquirir. Alargar este conceito pode dar mais força ao sentido de responsabilidade social dos alunos (ex. alunos mais velhos orientam alunos mais novos).
- O trabalho em equipa como forma de melhorar os níveis de inclusão: trabalhar em grupo pode permitir aos alunos perceberem as diferenças entre as capacidades de aprendizagem dos seus pares (ex. mais dotados versus menos dotados).
- Aprender brincando: brincar é uma atividade vulgar em todas as crianças. Os jogos digitais e simuladores podem ser introduzidos, com o objetivo de fomentar a interação e o envolvimento na aprendizagem.
- Colaboração online: o intercâmbio pode prolongar-se para além do horário da escola, tudo com a ajuda de um ambiente de aprendizagem online e a supervisão da utilização do trabalho em rede (rede social).
- Deixar as ideias fluir: uma chuva de ideias é uma excelente atividade de grupo, permite aos alunos exercitar a sua imaginação natural e criatividade.

Equipamento útil

- Quadros interativos
- Quadro/mesa colaborativo com projetor
- Mind-mapping software
- Brainstorming board/wall

Recursos

- Intercâmbio de recursos educativos: <http://lreforschools.eun.org/>
- iTEC - Trabalhar em equipa: <http://vimeo.com/35777113>
- iTEC Atividades de aprendizagem: trabalhar com especialistas externos: <http://itec.eun.org/web/guest/la4>
- iTEC projeto: <http://itec.eun.org>
- eSkills: <http://eskills.eun.org/>

Desenvolver

A zona de Desenvolvimento é um espaço para a realizar aprendizagens informais e a autorreflexão. Os alunos podem desenvolver as suas tarefas escolares de forma independente e ao seu próprio ritmo, mas podem igualmente aprender informalmente, enquanto se concentram em matérias de interesse individual, fora do cenário normal da aula, seja na escola ou em casa. Providenciando formas de manter e monitorizar a autoaprendizagem, a escola encoraja o desenvolvimento de competências metacognitivas e de autorreflexão. Através do reconhecimento e da valorização da aprendizagem informal, a escola encoraja e direciona os seus alunos para uma verdadeira aprendizagem ao longo da vida.

Pontos-chave do Desenvolver

- Permitir um ambiente informal: o ambiente de aprendizagem informal na escola pode assemelhar-se ao ambiente de casa, permitindo um maior relaxamento e diminuindo a pressão da vigilância.
- Apoiar a motivação e a expressão pessoal: os professores podem apoiar a aprendizagem personalizada, por exemplo, através de atividades de aprendizagem direcionadas, ou através da atribuição de maior liberdade aos alunos, para a seleção das temáticas a investigar. Os alunos podem igualmente desenvolver e enriquecer os seus portefólios de aprendizagem.
- Utilização de dispositivos de aprendizagem pessoais: os dispositivos de aprendizagem pessoais como netbooks e tablets, permitem o acesso a conteúdos de aprendizagem online, bem como, a ambientes de aprendizagem virtuais, seja em casa ou na escola.
- Adotar formas de identificar a aprendizagem informal: a aprendizagem informal pode ser controlada através de diários e portefólios digitais.
- Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom): os alunos são orientados a desenvolver em casa uma aprendizagem independente e bem estruturada, o que permitirá ao professor, na sala de aula, dedicar o tempo necessário ao trabalho de projeto e ao desenvolvimento da colaboração entre pares.
- Aprender de forma lúdica: providenciando jogos educativos aos alunos, para que estes os utilizem nos intervalos e depois da escola.

Equipamento útil

- Mobiliário informal
- Cantinhos de aprendizagens (study corners)
- Dispositivos móveis
- Dispositivos áudio e auscultadores
- livros e e-books
- Jogos (analógicos e digitais)

Recursos

- iTEC projeto: <http://itec.eun.org>
- Learning Resource Exchange: <http://lreforschools.eun.org/>

Future Classroom Lab

O Future Classroom Lab em Bruxelas é um espaço de ensino e aprendizagem totalmente equipado, reconfigurável e foi desenvolvido pelo European Schoolnet, pelos 30 Ministérios da Educação, apoiado por fornecedores líderes em tecnologia educacional. Para saber mais pode aceder ao seguinte sítio na internet: <http://fcl.eun.org> ou contate-nos através do email fcl@eun.org



Future Classroom Lab industry partners:

(consultar <http://fcl.eun.org/partners>)

FONTE: European Schoolnet, Future Classroom Lab.

Este documento é uma tradução livre, autorizada pelo FCL, mas da responsabilidade do **Centro de Formação EduFor**, no âmbito do projeto **EduFor Innov@tive Classroom Lab**.



Find us on 
[Facebook.com/ICL.EduFor](https://www.facebook.com/ICL.EduFor)



icl.edufor.pt



Centro de Formação de Associação de Escolas EduFor
Escola Sede: **Escola Secundária Dr.ª Felismina Alcântara**
Rua Aristides Sousa Mendes • 3534-003 Mangualde
Tel. 232618386 • Fax 232618387
geral@edufor.pt • www.edufor.pt