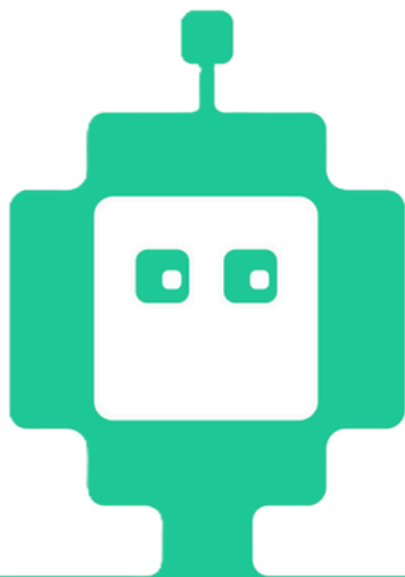




COCREATE

Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador: Melhores Práticas

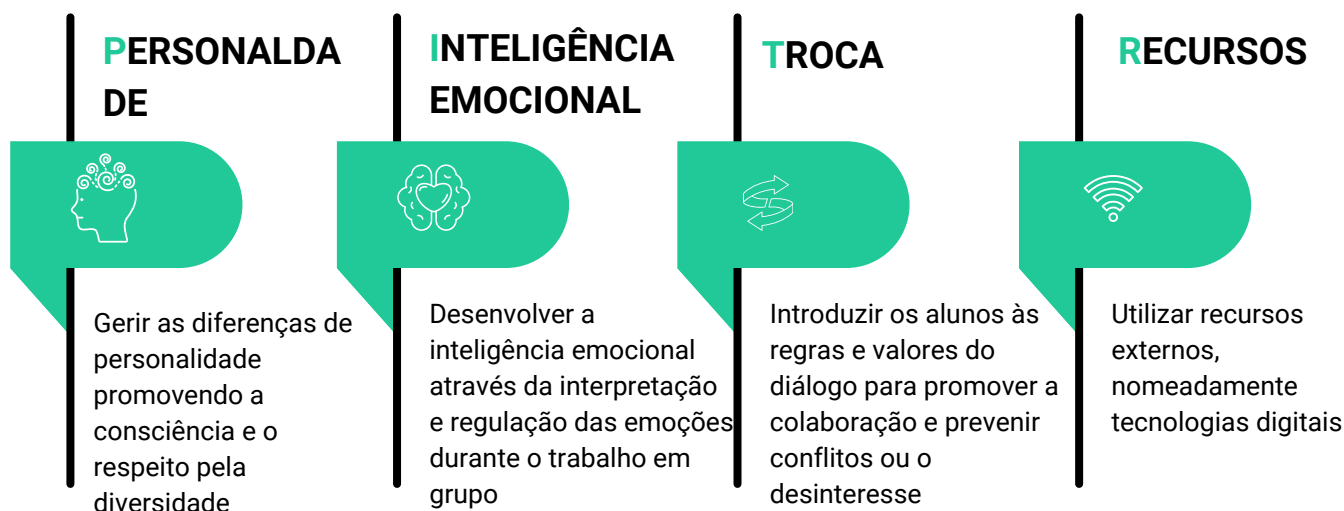
O projeto Co-CREATE, financiado pelo programa Erasmus+, promove a **inclusão e a transformação digital na educação** na Croácia, Portugal, Sérvia e Espanha. Adota uma abordagem interdisciplinar e utiliza a Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador (CSCL) para desenvolver competências essenciais nos alunos, incluindo aqueles com necessidades educativas especiais e deficiências (NEE), ao mesmo tempo que reforça as competências digitais e colaborativas de professores e decisores políticos.

Um dos **principais objetivos é criar práticas inovadoras de CSCL** através de investigação participativa, envolvendo alunos e professores como co-investigadores, e **atualizar uma plataforma de e-learning** para que seja multilingue, acessível e colaborativa.

Aprendizagem Colaborativa

Uma estratégia pedagógica em que os **alunos trabalhem em grupo** para resolver problemas, realizar tarefas ou explorar conceitos. Envolve a **troca** entre pares, a **interação** entre iguais, uma **negociação** produtiva das relações de poder dentro do grupo e a alternância de papéis.

PEER model

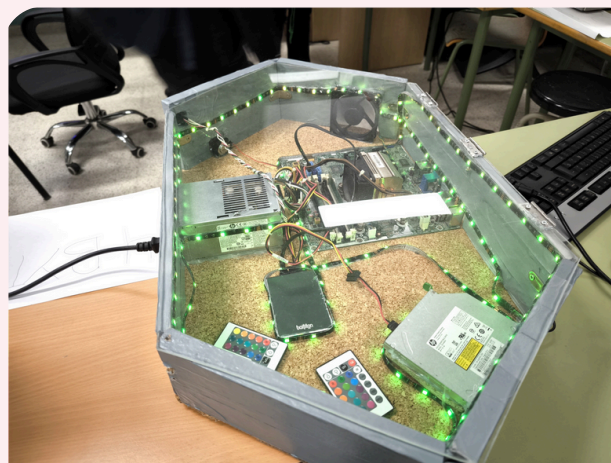
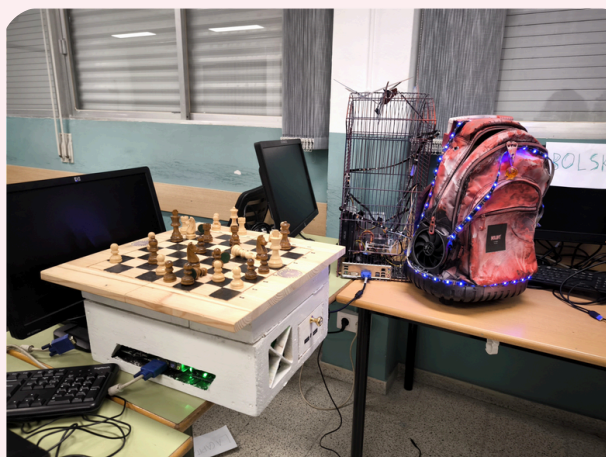


[Fonte](#)



Encontrar atividades concretas para promover a colaboração entre os alunos através dos quatro elementos do modelo PEER presentes no manual [Soluções Colaborativas – Manual para a Implementação do Modelo PEER de Resolução Colaborativa de Problemas](#).

Case Study



Aprendizagem Baseada em Projetos Interdisciplinares

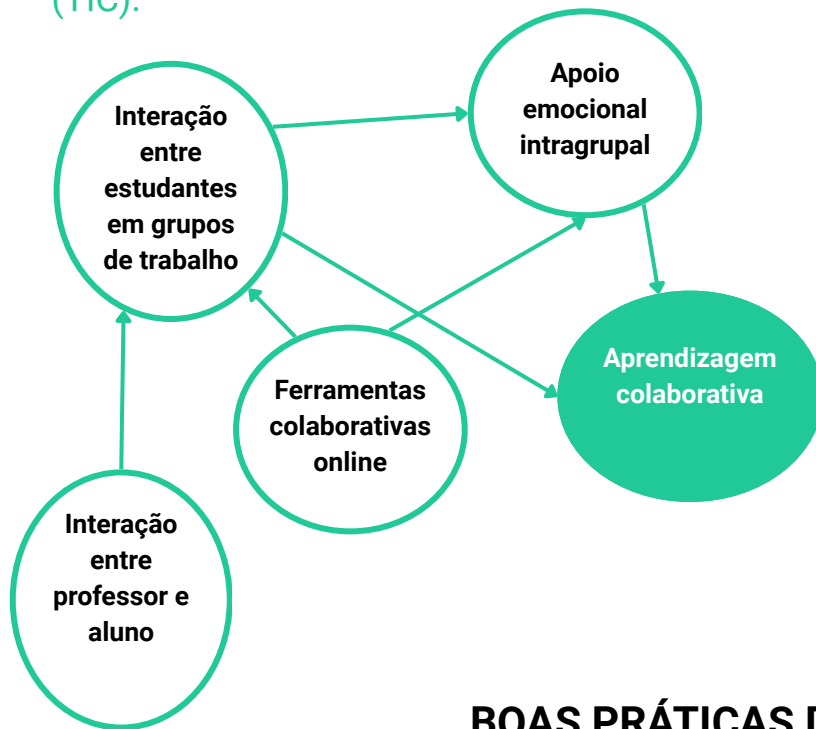
Esta atividade de aprendizagem prática, interdisciplinar e baseada em projetos culminou num resultado tangível e terminou com uma competição, envolvendo os alunos de forma eficaz e enriquecendo a sua experiência de aprendizagem. O projeto integrou estudantes de várias disciplinas, incluindo Montagem e Manutenção de Equipamentos, Sustentabilidade Aplicada ao Sistema de Produção, Aplicações de Escritório, Sistemas Operativos e Segurança Informática. Foi desenvolvido por alunos do primeiro ano de um curso profissional de informática, com idades entre os 16 e os 17 anos, oferecendo-lhes a oportunidade de aplicar os seus conhecimentos num contexto real.

Fonte: Grupos de discussão de professores do projeto

Aprendizagem Colaborativa Suportada por Computador

A CSCL refere-se à atividade em que pares **interagem** entre si com o objetivo de **aprender**, contando com o apoio das **tecnologias de informação e comunicação (TIC)**.

[FONTE](#)



O modelo de CSCL enfatiza a **interação** como base da aprendizagem colaborativa, tanto nas trocas entre professor e aluno como no trabalho em grupo entre pares. O **apoio emocional** dentro dos grupos desempenha um papel essencial na manutenção do envolvimento e da cooperação, e as **ferramentas colaborativas online** ajudam a reforçar essas interações e a facilitar o apoio emocional.

[FONTE](#)

BOAS PRÁTICAS DE CSCL

Tipo de tarefa: Tarefas cuidadosamente concebidas, com orientações claras, promovem uma colaboração eficaz ([Fonte](#)).

Tamanho do grupo: Grupos mais pequenos tendem a apresentar taxas de participação mais elevadas ([Fonte](#)).

Distribuição de papéis: A atribuição de funções específicas incentiva padrões de interação produtivos ([Fonte](#)).

Avaliação entre pares: A partilha do trabalho dos colegas ajuda os alunos a prepararem-se para interações mais significativas ([Fonte](#)).

Guiões de colaboração: Fluxos de interação estruturados aumentam o envolvimento cognitivo, apoiam a negociação de significados e promovem a co-construção do conhecimento ([Fonte](#)).

Debriefing (análise reflexiva): Ajuda os alunos a refletir, a corrigir mal-entendidos e a consolidar a aprendizagem ([Fonte 1](#); [Fonte 2](#)).

Papel dos professores na CSCL

As ferramentas digitais complementam, mas **não substituem a orientação do professor.**

Os professores continuam a ser essenciais para:

- ✓ Orientar o foco dos alunos
- ✓ Fornecer apoio específico ao contexto
- ✓ Responder às necessidades individuais ou de grupo

Exemplos de guiões para orientar as discussões síncronas online dos alunos

Orientação epistémica: apoiar o grupo na apresentação de argumentos e contra-argumentos claros e fundamentados, bem como na consideração de diferentes perspetivas

*O que queres dizer com isso? Podes esclarecer melhor? Podes desenvolver um pouco mais esta questão?
Que outras alternativas existem? Há algum outro ponto de vista que ainda não tenha sido considerado?*

Alguém gostaria de responder à contribuição do X?

Alguém quer opor-se ao X?

Alguém deseja questionar a contribuição feita pelo X?

Alguém quer reforçar a perspetiva do X ou fazer-lhe uma pergunta?

Orientação da interação: incentivar os alunos a expressarem as suas próprias opiniões, a envolverem-se com pontos de vista divergentes e a responderem através do acordo ou do desacordo

[Source](#)

CACL: Vantagens e Desafios



APRENDIZAGEM PERSONALIZADA E INCLUSIVA

Uma abordagem transversal e baseada em projetos, que se adapta aos ritmos individuais de aprendizagem, promove uma educação inclusiva e personalizada, apoiando a construção gradual e colaborativa do conhecimento.

MAIOR ENVOLVIMENTO E MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS

Atividades criativas, gamificadas e colaborativas – especialmente as que envolvem competição saudável e trabalho em grupo – aumentam o envolvimento dos alunos ao reduzir a pressão e tornar a aprendizagem mais agradável do que as avaliações tradicionais.

APLICAÇÃO NO MUNDO REAL E PREPARAÇÃO PARA O MERCADO DE TRABALHO

A integração de simulações do mundo real e da aprendizagem baseada em projetos ajuda os alunos a aplicar o conhecimento te3rico a contextos práticos, preparando-os para o mercado de trabalho.

APRENDIZAGEM ENTRE PARES E COLABORAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Os alunos apreciam a aprendizagem entre pares, especialmente quando estudantes mais velhos ensinam os mais novos, e professores entusiastas podem promover aulas interdisciplinares que estabelecem ligações entre disciplinas, como a informática e a biologia, ou o desporto e a ciência de dados.

EFICIÊNCIA TEMPORAL NA AVALIAÇÃO

Alguns professores afirmam que a avaliação de trabalhos baseados em projetos (PBL) exige menos tempo do que a de tarefas tradicionais.



GESTÃO DA SALA DE AULA E ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS

Gerir a disciplina na sala de aula, manter o envolvimento dos alunos em atividades colaborativas e equilibrar a liberdade com a estrutura, de modo a fomentar a criatividade sem perder o foco, pode ser um desafio – especialmente durante a transição entre o trabalho em grupo e as tarefas mais silenciosas.

COLABORAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO

A distribuição desigual da carga de trabalho, a falta de competências colaborativas e a formação de grupos com base em laços de amizade dificultam o trabalho em equipa eficaz, tornando desafiante para os professores garantir a diversidade e uma participação equilibrada.

AVALIAÇÃO

Os professores consideram difícil avaliar as contribuições individuais em projetos colaborativos, devido à ausência de grelhas de avaliação normalizadas, a preocupações com a justiça da classificação e a dúvidas sobre se o trabalho em grupo conduz realmente a uma aprendizagem aprofundada.

LIMITAÇÕES DE TEMPO E DE RECURSOS

A aprendizagem colaborativa é limitada pela preparação demorada, pela necessidade de monitorização e coordenação contínuas, bem como por desafios técnicos, pelo acesso a ferramentas digitais e pelo esforço exigido na realização de projetos intermodulares e na implementação eficaz dentro das restrições curriculares.

Fonte: Grupos de discussão de professores do projeto

Estudo de Caso

Escape Room baseado no Minecraft

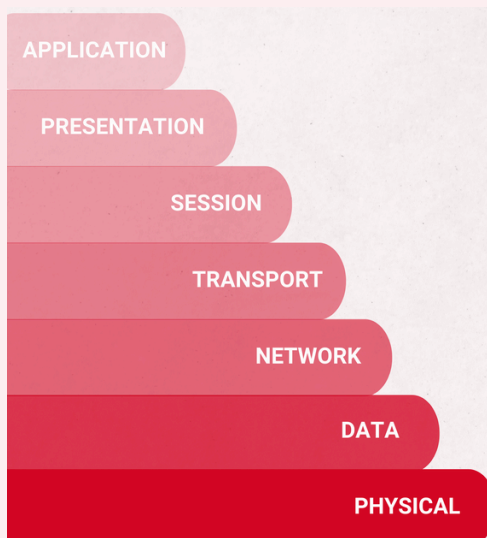
Neste projeto, o professor e os alunos do ensino básico transformaram todo o currículo de informática num mundo virtual imersivo. Os alunos exploraram diferentes cenários, resolveram enigmas, responderam a perguntas e — com o apoio dos colegas — aprenderam sobre segurança na internet e comportamento responsável online. Esta abordagem, embora envolvente e inovadora, é mais adequada a turmas especializadas com alunos de elevado desempenho, pois exige tempo adicional de aula e um forte compromisso em trabalhar no projeto para além do horário escolar regular.



Fonte: Grupos de discussão de professores do projeto

Imagem gerada com o ChatGPT

Introdução aos principais conceitos do curso de redes de computadores, por exemplo, o modelo de Interconexão de Sistemas Abertos (OSI)



OSI Model Layers

Este exemplo ilustra como o LAMS (Learning Activity Management System) pode apoiar a **aprendizagem colaborativa** num curso básico de Redes de Computadores através de uma sessão estruturada de 60 a 90 minutos sobre o modelo OSI. A sequência começa com um vídeo introdutório e uma breve verificação de conhecimentos, seguida de uma reflexão individual sobre a relevância do modelo. Em seguida, os alunos trabalham em pequenos grupos para analisar um exemplo do mundo real (por exemplo, o envio de um e-mail) e criar colaborativamente um diagrama que mostre como os dados circulam pelas camadas do modelo OSI. Depois, analisam e votam nos diagramas dos colegas, promovendo a avaliação entre pares e o pensamento crítico. A sessão termina com o feedback do professor e uma atividade de reflexão destinada a identificar desafios comuns e reforçar a aprendizagem.

[Source](#)

Aplicações da CSCL e Ferramentas Úteis

ada ligação de ferramenta para

Gestão da Aprendizagem e Avaliação:

Moodle — para a entrega e receção de trabalhos, avaliação, apreciação do trabalho de outros colegas e obtenção de feedback sobre essas avaliações.

Aprendizagem Colaborativa Ativa e Avaliação Interativa:

Kahoot!, Gimkit e Quizizz — ferramentas envolventes para avaliação formativa e aprendizagem ativa, também utilizadas na preparação dos alunos para exames.

Padlet — para atividades colaborativas e aumento do envolvimento dos alunos.

PhET Interactive Simulations — para experimentação científica interativa.

Programação e Codificação Colaborativa:

App Inventor — para incentivar a aprendizagem através do jogo e da experimentação.

Editor de código colaborativo em tempo real do GitHub — amplamente utilizado, permite que os alunos trabalhem no mesmo projeto, colaborem na codificação, dividam tarefas ou trabalhem simultaneamente, com atualizações refletidas automaticamente.

Scratch — para programação baseada em blocos.

Visual Studio Code — para desenvolvimento e programação colaborativa.

Mapas Mentais Colaborativos e Resolução de Problemas:

Nimultism e aplicações de mapeamento mental como Miro, Coggle ou MindMeister — ajudam a resolver problemas do mundo real através da simulação e da organização visual de conceitos.

PyramidAPP — ferramenta de autoria concebida para apoiar a aprendizagem colaborativa flexível, utilizando o padrão de fluxo Pyramid ou Snowball.

Design e Criação Colaborativa:

Figma — para criação colaborativa de interfaces e protótipos.

Tinkercad — para simulações práticas e modelação 3D colaborativa.

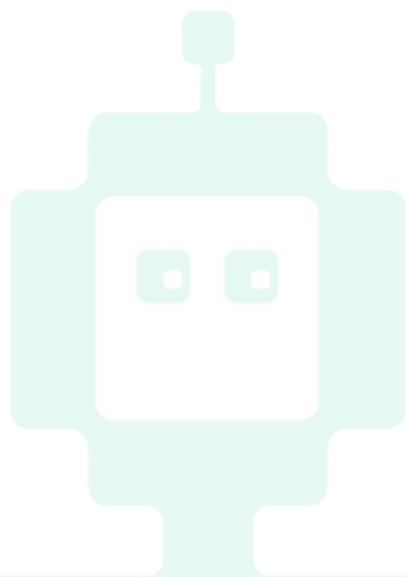
Partilha de Documentos e Recursos Colaborativos:

Google Drive (Docs, Sheets, Slides) — para trabalho colaborativo e partilha de materiais. É particularmente útil para acompanhar as contribuições e o progresso de cada aluno através do histórico de versões, permitindo colaboração e partilha em tempo real.

Gestão de Projetos Colaborativos:

Trello — para planeamento de projetos, organização de tarefas e mapeamento de ideias.

Fonte: Grupos de discussão de professores do projeto



CÓCREATE



Visita a página web do projeto