

# Programa Parcerias Locais

**BIP/ZIP** 

Programa BIP/ZIP 2021
Dimensão: Dimensão Ignição
FICHA DE CANDIDATURA

Ref<sup>a</sup>: 069 Programar o Futuro



**ENTIDADES PROMOTORAS** 

Designação TreeTree2

**ENTIDADES PARCEIRAS** 

Designação Junta de Freguesia do Lumiar

Designação Agrupamento de Escolas Professor Lindley Cintra

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Dimensão Ignição Dimensão

Programar o Futuro Designação

BIP/ZIP em que pretende intervir 22. Alta de Lisboa Sul

> **ODS 2030** Erradicar a Pobreza

> > Educação de Qualidade

Reduzir as Desigualdades

Síntese do Projeto

Fase de execução O objetivo do projeto é criar, testar e implementar uma

solução de aprendizagem de programação nas escolas, acessível a qualquer aluno do 2º ou 3º ciclos, em língua portuguesa. O produto final é uma plataforma completa, autónoma e documentada que permita aos professores interessados conduzir, de forma fácil e independente das condições presentes, atividades que ensinem os alunos a programar, potenciando o sucesso escolar, a inclusão digital e as perspectivas formativas e profissionais

futuras.

Fase de sustentabilidade Uma vez implementada, a plataforma aloja o curso que pode

ser ministrado em qualquer altura, formato ou

circunstância, a qualquer número de alunos em simultâneo, garantindo uma oferta permanente de educação por parte da Escola (ou até mesmo outras Escolas). O material pedagógico pode abranger novos alunos interessados todos os anos, e a plataforma suporta a expansão e modificação dos conteúdos

pelos professores.

DESCRIÇÃO DO PROJETO













### Objetivo Geral de Projeto

#### Diagnóstico

De acordo com a União Europeia, saber programar é uma competência essencial do século XXI, pois não só é um elemento de literacia tecnológica e inclusão digital, como também é uma competência que desenvolve aspetos determinantes do sucesso escolar: capacidade de resolver problemas, trabalho em equipa e pensamento analítico (EU 2020). Mais, a segurança digital é uma questão de relevo, dado o aumento de crimes e invasões da privacidade que usam suportes online, e afetam desproporcionalmente aqueles com menor exposição ao meio.

Atualmente, em Portugal, antes do ensino superior, apenas alguns alunos do ensino secundário têm oportunidade de aprender a programar, e mesmo nessas situações, o ensino é feito sem um plano de desenvolvimento sustentado. Simultaneamente, a baixa literacia tecnológica e a exclusão digital são ameaças sérias à integração de indivíduos nas sociedades de informação (Selwyn, Facer 2009), e estão fortemente relacionados com problemas de exclusão social (Helsper 2012). A predominância no ensino curricular de metodologias passivas, em que ao aluno é apenas requerido que esteja presente na sala de aula enquanto o material é exposto, sem ter que controlar ativamente a sua exposição nem ter que despender atenção, e a desconexão que existe entre o material abordado e a sua utilidade prática, gera um clima de apatia que culmina em insucesso e absentismo.

Destinatários preferenciais

Crianças

Temática preferencial

Promover Competências e Empreendedorismo

Objectivo geral

O objetivo do projeto é oferecer a todos os alunos a possibilidade de aprenderem a programar, com conteúdos originais em língua portuguesa e adaptados à sua faixa etária (2º e 3º ciclos do ensino básico). Isto contribui para baixar a barreira tecnológica à integração na sociedade, promover a inclusão digital e social, incentivar o sucesso e retenção escolar, e melhorar as perspectivas de empregabilidade futuras.

Parte do objetivo principal do projeto é que este seja inteiramente sustentável e autónomo. Em especial, não se esgota no prazo da sustentabilidade prevista, mas permanece na escola como uma oferta permanente de aprendizagem, normalmente vedada a alunos de áreas mais desfavorecidas, e é independente das condições da escola ou dos alunos interessados. Concretamente, o projeto tem três componentes principais: (1) a criação de uma plataforma integrada de exposição de conteúdos, prática, avaliação e feedback, (2) um curso de formação de professores, habilitando-os tecnicamente para os conteúdos e a utilização da plataforma num contexto de desenvolvimento: permitindo modificar e adicionar material consoante a sua experiência e as











necessidades locais dos beneficiários do projeto, e (3) um pacote de recursos técnicos (mini-PCs e internet) que pode ser fácil e rapidamente montado em qualquer lugar, transformando qualquer sala vazia (na escola ou até mesmo em casa) num "clube" de aprendizagem de programação.

Além das razões mencionadas, a nossa experiência de vários anos de ensino e divulgação nas áreas da ciência e engenharia, nos formatos presencial e online, reforçou a importância da programação e do pensamento computacional como portal para todas as competências técnicas básicas de resolução de problemas e raciocínio analítico. Assim, o objetivo a longo prazo é a proliferação do ensino da programação pelas camadas mais jovens e desfavorecidas da cidade, reduzindo a desigualdade no acesso à informação e às oportunidades de educação, formação e emprego.

Objetivos Específicos de Projeto

Objetivo Específico de Projeto 1

Descrição

Criar uma oferta de aprendizagem de informática e programação de caráter permanente na Escola. Para isso, pretende-se desenvolver uma plataforma online que centralize todo o processo de aprendizagem, desde a exposição dos conteúdos até à realização de tarefas de prática e ao feedback. Isto serve para facilitar a intervenção dos professores, que apenas têm que monitorizar a interface dos alunos com a plataforma, em vez de terem que produzir, expor e corrigir todo o material pedagógico. Do ponto de vista do professor, a plataforma inclui a formação necessária à implementação do curso, assim como as ferramentas de gestão da aprendizagem dos alunos.

O objetivo é criar uma solução inovadora na sua abrangência, autonomia e finalidade. A plataforma será um meio completo e integrado de aprendizagem de informática e programação, com elevada escalabilidade e capacidade de disseminação, que retire aos professores o ónus da preparação e exposição das aulas, que lhes consumiria muito tempo e esforço, e lhes permita focar-se ao invés no acompanhamento dos alunos, tornando a experiência de aprendizagem mais eficaz e atrativa. Esta abordagem, para além de dar aos alunos a oferta de uma aprendizagem atualmente inexistente, constitui uma melhoria em relação à norma do ensino da programação, inacessível a crianças desta idade, em termos de adaptação à faixa etária e escolaridade, método e acompanhamento, em relação à forma tradicional de exposição, avaliação e feedback de













conhecimentos.

#### Sustentabilidade

A sustentabilidade da iniciativa é um dos seus pilares fundamentais e está prevista desde a conceção da plataforma. Uma vez implantada na Escola, a plataforma funciona de forma autónoma, sustentando todas as atividades fundamentais do curso ou "clube" de informática e programação, com um esforço de supervisão e manutenção baixos. Isto habilita a Escola a oferecer um curso introdutório de programação a todos os alunos interessados, a partir do 2º ciclo de escolaridade, todos os anos que a plataforma se mantiver em operação.

Para além disso, a plataforma permite a expansão dos conteúdos originais, permitindo a professores ou alunos mais experientes e interessados criar os seus próprios projetos de aprendizagem ou cursos extra, mais avançados, aumentando assim a oferta disponível. A plataforma deve também estar construída de forma a possibilitar uma experiência de utilizador fácil e intuitiva, de forma a que os alunos que tenham completado o curso uma vez possam ajudar e guiar a experiência dos colegas que o completem no ano seguinte.

Finalmente, a centralização do curso numa plataforma online permite a sua eficaz escalabilidade e disseminação, tanto por mais escolas como mesmo diretamente às casas dos alunos ou outros potenciais interessados.

# Objetivo Específico de Projeto 2

# Descrição

O segundo objetivo do projeto é garantir e facilitar a implementação e distribuição local da plataforma de aprendizagem aos alunos, para que esta possa chegar ao maior número possível de interessados, independentemente das condições técnicas da escola ou das famílias de assegurar o acesso a material informático e/ou internet.

Nesse sentido, pretende-se que seja possível entregar um pacote aos professores responsáveis localmente pela implementação do projeto que contenha todos os materiais necessários: mini-computadores e ferramentas de acesso remoto à internet, documentação detalhada com instruções de montagem, acesso, gestão dos alunos e monitorização do seu progresso na plataforma de aprendizagem. É para nós um ponto importante garantir a fácil implementação local do programa, para que a grande flexibilidade de utilização oferecida pela plataforma não se veja restrita pelas condições tecnológicas existentes quer na Escola, quer em casa dos alunos. O acesso a condições técnicas (computador ou smartphone e acesso à internet) constitui o maior entrave à escalabilidade (a larga escala) do projeto, e pretende-se desta forma suprir essa necessidade, ao mesmo tempo transformando a plataforma e o potencial de aprendizagem que esta possibilita num produto física que













pode ser facilmente transplantado de local para local.

#### Sustentabilidade

A formação dada aos professores e o material adquirido garante que a Escola está habilitada a repetir todos os anos as atividades do "clube" de informática, que poderão desenrolar-se até simultaneamente na Escola e em casa. O pacote que garante a implementação rápida do "clube" em qualquer sala vazia permanece disponível e pode ser facilmente arrumado e re-implantado consoante as necessidades de gestão de espaços da Escola. Findo o período de teste, os computadores entregues à Escola podem inclusivamente ser incorporados na rede local da mesma, permitindo a sua manutenção sem qualquer custo durante toda a vida operacional dos equipamentos. Os professores ficam também plenamente habilitados para dar continuidade ao projeto, quer repetindo o curso introdutório de programação, quer usando a plataforma para criar novos cursos (por exemplo, atividades letivas associadas a cada disciplina incorporando a programação) ou expandir os conteúdos de aprendizagem lá disponíveis. Isto resulta numa ferramenta com constante renovação de utilizadores e crescimento de oferta.

O acesso à plataforma poderá sempre ser feito recorrendo aos materiais informáticos já disponíveis na própria Escola e à rede informática pré-existente, libertando os recursos de implantação rápida para demonstrações ou atividades fora desse local.

# Objetivo Específico de Projeto 3

# Descrição

Um dos objetivos do projeto é usar metodologias de metacognição aplicadas à aprendizagem para combater a passividade e o absentismo na educação, capacitar os alunos para a construção de um projeto e percurso pessoal de formação e motivá-los a encarar a sua aprendizagem como um processo ativo e que pode ser explorado de forma autónoma, dentro e fora da Escola.

A crescente digitalização da sociedade tem vindo a alterar as competências necessárias para o sucesso, o que torna essencial que sejam criadas oportunidades para as desenvolver. Entendemos que para alguém ser produtivo e sentir-se motivado, num contexto de bem-estar e crescimento, tem de ver satisfeitas três necessidades: autonomia, competência e um sentido de pertença e integração social (conforme a teoria da autodeterminação de Deci e Ryan).

Tanto quanto é do nosso conhecimento, e no âmbito do desenvolvimento de talentos na área de Ciência e Engenharia, a resposta a estas três necessidades não tem sido dada de forma coerente e significativa. A programação está posicionada como resposta ótima a estas três linhas de ataque: (1) é uma disciplina que incute construtivamente um













elevado grau de autonomia e que permite aos alunos rapidamente desenvolver os seus próprios projetos; (2) transfere competências visíveis e mensuráveis num campo com um valor reconhecido no mercado de trabalho, e (3) integra os estudantes numa comunidade baseada na partilha de experiências e conhecimento de aprendizagem.

#### Sustentabilidade

O foco deste objetivo específico é precisamente a sustentação e sustentabilidade dos conhecimentos adquiridos. As metodologías de ensino passivas tendem a concentrar o benefício da experiência num intervalo curto de tempo: o aluno poderá até ter uma experiência positiva, mas estando orientada para uma avaliação pontual, tem um rápido decaimento e um grau de retenção baixo. Por isso, consideramos que é importante ajustar as abordagens de ensino, removendo o foco da avaliação curricular e concentrando esforços na criação de uma estrutura de conhecimento capaz de se sustentar a ela própria. Isto é, o aluno adquire não só competências técnicas importantes e que estimulam a sua autonomia, como aprende a gerir a sua própria atividade de aprendizagem e a tomar decisões relativas ao seu percurso e necessidades.

# CALENDARIZAÇÃO DO PROJETO

Actividade 1 Criação, Implementação e Teste

Recursos humanos Gestor de Projeto e Criador de Conteúdos

Coordenadores do T2

Suporte da Plataforma: designer, engenheiro informático,

editor de som e imagem Alunos da Escola

Alunos do IST e voluntários T2 para revisão dos materiais

Professores da Escola

Meios de intervenção social da Junta de Freguesia do Lumiar

Local: entidade(s) Agrupamento de Escolas Professor Lindley Cintra

Instituto Superior Técnico

Valor 41000 EUR

Mês 1, Mês 2, Mês 3, Mês 4, Mês 5, Mês 6, Mês 7, Mês 8, Mês Cronograma

9, Mês 10, Mês 11, Mês 12

Periodicidade Mensal

Nº de destinatários 62

Objectivos especificos para que

concorre

1, 2, 3















Actividade 2 Pack "Clube de Programação" na Hora

Recursos humanos Gestor de Projeto e Criador de Conteúdos

Coordenadores do T2

Suporte da Plataforma: engenheiro informático

Alunos do IST e voluntários T2 para revisão dos materiais

Professores da Escola

Agrupamento de Escolas Professor Lindley Cintra Local: entidade(s)

Instituto Superior Técnico

Valor 6500 EUR

Cronograma Mês 1, Mês 2, Mês 3, Mês 4, Mês 5, Mês 6, Mês 7, Mês 8, Mês

9, Mês 10, Mês 11, Mês 12

Periodicidade Mensal

Nº de destinatários 62

Objectivos especificos para que 2

concorre

Actividade 3 Academia de Verão de Programação

Recursos humanos Gestor de Projeto e Criador de Conteúdos

Coordenadores do T2

Suporte da Plataforma: designer, engenheiro informático,

editor de som e imagem

Alunos da Escola

Alunos do IST e voluntários T2 para monitorização das

atividades

Professores da Escola

Local: entidade(s) Instituto Superior Técnico

1, 3

2500 EUR Valor

Cronograma Mês 9

Periodicidade PontualUma semana (5 dias), todos os dias.

Nº de destinatários 21

Objectivos especificos para que

concorre

MONITORIZAÇÃO DE PROJETO

Rede (resultados)













Nº de parceiros mobilizados

Constituição da equipa de projeto

Função

Gestor de Projeto e Criador de Conteúdos

Horas realizadas para o projeto

Tipo de afetação ao BIP/ZIP

Financeira

2080

Não

Morador no bairro do projeto

Função

Equipa de Suporte da Plataforma: designer, Eng.

Informático, editor de vídeo e som

Horas realizadas para o projeto

Tipo de afetação ao BIP/ZIP

Financeira

1486

Morador no bairro do projeto Não

Função

Coordenador de Projeto

Horas realizadas para o projeto

Tipo de afetação ao BIP/ZIP

Não Financeira

Não Morador no bairro do projeto

208

208

Função

Co-Coordenador de Projeto

Horas realizadas para o projeto

Tipo de afetação ao BIP/ZIP

Não Financeira

Morador no bairro do projeto Não

Criação de emprego (Impacto)

Nº de novos postos de trabalho criados com a constituição da equipa de projeto

(com uma afetação >= 75%)

Nº de novos postos de trabalho criados como resultado da intervenção do

projeto

0

Destinatários (Resultados)

DMHDL | DDL | DAIL
BIP/ZIP - Bairros e Zonas de Intervenção Prioritária













Nº de moradores no bairro BIP/ZIP destinatários de atividades em que é possível a identificação dos participantes (formativas, pedagógicas, lúdicas)	62
Nº total acumulado de destinatários de atividades onde não é possível a identificação clara dos participantes	102
Nº de atividades onde não é possível a identificação clara dos participantes	1
	Equidade
Nº de destinatários com deficiência / doença mental	0
Nº de destinatários mulheres	31
Nº de destinatários desempregados	0
Nº de destinatários jovens (- de 30 anos)	60
Nº de destinatários idosos (+ de 65 anos)	0
Nº de destinatários imigrantes	6
	Produtos/Elementos tangíveis da intervenção
Nº de produtos concebidos para venda / demonstração	Produtos/Elementos tangíveis da intervenção 1
	·
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades	1
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade	1 0
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade  Nº de intervenções no espaço público	1 0 0
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade  Nº de intervenções no espaço público  Nº de publicações criadas	1 0 0
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade  Nº de intervenções no espaço público  Nº de publicações criadas  Nº de páginas de Internet criadas	1 0 0 0 0
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade  Nº de intervenções no espaço público  Nº de publicações criadas  Nº de páginas de Internet criadas  Nº de páginas de facebook criadas	1 0 0 0 1 1
demonstração  Nº de intervenções em edificado para criação de serviços ou atividades dirigidas à Comunidade  Nº de intervenções no espaço público  Nº de publicações criadas  Nº de páginas de Internet criadas  Nº de páginas de facebook criadas  Nº de vídeos criados  Nº de artigos publicados em jornais /	1 0 0 0 0 1 1 1

ORÇAMENTO TOTAL DO PROJETO















Encargos com pessoal interno 21000 EUR

Encargos com pessoal externo 20000 EUR

> Deslocações e estadias 1000 EUR

Encargos com informação e publicidade 0 EUR

> Encargos gerais de funcionamento 1500 EUR

> > Equipamentos 6500 EUR

> > > Obras 0 EUR

Total 50000 EUR

Montante de apoio financeiro por entidade promotora

Entidade TreeTree2

> Valor 50000 EUR

> > Outras fontes de financiamento e respectivos montantes

Entidade TreeTree2

Tipo de apoio Financeiro

> Valor 9500 EUR

Descrição Pagamento de parte da remuneração do Gestor de Projeto e

Criador de Conteúdos (7000EUR)

Tempo do Coordenador de Projeto (2500EUR)

Entidade Agrupamento de Escolas Professor Lindley Cintra

Tipo de apoio Não financeiro

> 5 EUR Valor

Descrição Cedência da utilização dos espaços onde decorrem as

atividades de aprendizagem, formação dos professores e

testes de usabilidade.

Tempo dos professores na conceção, avaliação e adaptação do

projeto.

Entidade Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa

Tipo de apoio Não financeiro

> Valor 5 EUR

Cedência dos espaços e recursos tecnológicos existentes Descrição

para formação dos professores, dos espaços e recursos tecnológicos relacionados com a Academia de Verão e

divulgação das atividades.













Total das Actividades 50000 EUR

Total de Outras Fontes de Financiamento 9510 EUR

> Total do Projeto 59510 EUR

Total dos Destinatários 145







