



Design de Biomimética para Competências de Sustentabilidade em Formação Profissional

KA220-VET-00620D4B

**KA220-VET - Parcerias de Cooperação em Educação e
Formação Profissional**

Desenvolvimento da Plataforma de Biomimética WP4

D4.1. Guia Técnico da Plataforma – Interface com o Professor

1



Co-funded by
the European Union

LET'SMIMIC 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B

Financiado pela União Europeia. As opiniões expressas são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente as da União Europeia ou da Fundação Estatal de Bolsas da Grécia - IKY. Nem a União Europeia nem a Fundação Estatal Grega de Bolsas de Estudo - IKY podem ser responsabilizadas por elas.

Informação do Documento	
Referência do projeto	2023-1-EL01-KA220-VET-000158477
Entrega	Guia Técnico da Plataforma D.4.1
Nível de disseminação	Público
Data	22.04.2025
Versão do documento	1
Estado	Draft
Partilha	CC-BY-NC-ND
Autores	Olivier Heidmann (UTH) Ancuta Gheorghe (ATS)
Revisão	Hariklia Tsalapatas (UTH)

Colaboradores

Universidade da Tessália	Konstantinos Katsimentes Sotiris Evangelou Apostolos Fotopoulos Christina Taka Nadia Vlachoutsou
Sistemas de Tecnologia Avançada	Ioana Andreea Stefan Antoniou Stefan

Índice

1.	Introdução	7
2.	Aviso	9
3.	Vamos imitar a arquitetura da plataforma.....	10
4.	Vamos imitar os papéis e responsabilidades dos professores	13
4.1.	Registo.....	14
4.2.	Iniciar sessão.....	18
4.3.	Encerrar sessão	19
5.	Vamos imitar componentes de plataforma para professores	20
5.1.	Página inicial.....	20
5.2.	Repositório	22
5.2.1.	Funcionalidades das coleções.....	25
5.2.2.	Funcionalidades dos recursos	27
5.3.	O meu espaço de trabalho	28
5.3.1.	Funcionalidades para coleções privadas.....	33
5.3.1.1.	Funcionalidades gerais das coleções.....	33
5.3.1.2.	Gestão de coleções.....	35
5.3.1.3.	Interface de gestão de recursos dentro de uma coleção	37
5.3.2.	Funcionalidades para recursos privados	38
5.3.3.	Pipeline de biomimética	39
5.3.4.	Tipo de recursos disponíveis	41
5.3.5.	Interface de tela	47
5.3.5.1	Painel de post-its	51

5.3.6.	Interface H5P.....	55
5.4.	As minhas aulas.....	56
5.4.1.	Funcionalidades gerais para classes	60
5.4.2.	Painel de instrumentos da classe	61
5.4.2.1.	Configuração da classe (Painel superior).....	62
5.4.2.2.	Configuração da equipa (Painel superior)	63
5.4.2.3.	Ferramentas administrativas (Painel esquerdo).....	64
5.4.2.4.	Visão geral da classe (Painel do meio).....	65
5.4.3.	Gestão de equipas – Interface de cobrança dentro de uma turma	65
5.4.3.1.	Características do cartão da equipa	66
5.4.3.2.	Vista da coleção.....	67
5.5.	Painel de instrumentos	67
5.5.1.	O meu perfil	68
5.5.2.	As minhas aulas.....	69
5.5.3.	Definições da conta	70
5.5.4.	Contacte-nos	70
5.5.5.	Módulos de gamificação - Conquistas	70
6.	Conclusões	72

Tabela de figuras

Figura 1. Vamos imitar a arquitetura colaborativa de plataformas	12
Figura 2. Página inicial antes de iniciar sessão	13
Figura 3. Formulário de registo. Papel dos professores	15
Figura 4. Formulário de registo. Código do professor	16
Figura 5. Campos de formulário de registo	16
Figura 6. Formulário de login	17
Figura 7. Funcionalidade de encerramento de sessão	18
Figura 8. Página inicial. Interface do professor, após o login	19
Figura 9. Menu dos professores	20
Figura 10. Repositório – interface de coleções públicas	22
Figura 11. Repositório – interface de recursos públicos	22
Figura 12. Repositório – Cartão de coleção	24
Figura 13. Repositório – Cartão de recursos	26
Figura 14. My Workspace – Interface de coleções privadas	27
Figura 15. My Workspace – Interface de recursos privados	28
Figura 16. O meu espaço de trabalho – Cartão de recolha	31
Figura 17. Interface de gestão de coleções	32
Figura 18. Pipeline de Biomimetismo codificado por cores	36
Figura 19. Descrição do passo Define	37
Figura 20. Exemplo fornecido	38
Figura 21. Painel de definição de recursos	38
Figura 22. Interface para definir um recurso documental	39
Figura 23. Interface para definir um recurso de vídeo	39

Figura 24. Interface para definir um recurso espacial interativo	40
Figura 25. Interface para definir um recurso H5P	41
Figura 26. Caixa pop-up com a lista de recursos disponíveis no Repositório	41
Figura 27. Caixa pop-up com lista de recursos disponíveis na interface de recursos privados	42
Figura 28. Interface de tela	45
Figura 29. Painel de notas adesivas	46
Figura 30. As Minhas Classes interfazem	52
Figura 31. Painel de instrumentos da classe	56
Figura 32. Forma de configuração de classes	56
Figura 33. Cartão de equipa numa classe	59
Figura 34. Painel do professor - A minha página de perfil	62
Figura 35. Painel de Professores - Link para a página das Minhas Aulas	63
Figura 36. Painel do professor. Módulo de Gamificação - Página de conquistas	64

1. Introdução

O projeto Let's Mimic pretende introduzir uma abordagem de aprendizagem híbrida através das suas duas dimensões: aprendizagem autorregulada e aprendizagem colaborativa. Esta abordagem apoia a presença virtual para além da presença física em modelos híbridos e flexíveis de entrega de aprendizagem.

O projeto Let's Mimic dedica-se a cultivar competências que capacitam as gerações futuras a conceber soluções sustentáveis inspiradas no uso eficiente dos recursos da natureza. O projeto visa promover um futuro mais verde, reduzindo os resíduos e minimizando o impacto ambiental. A plataforma Let's Mimic aproveita o processo de design de biomimética. Permite que os formandos de Educação e Formação Profissional (VET) melhorem as suas competências de sustentabilidade através de unidades de microaprendizagem envolventes, atividades colaborativas e experiências de aprendizagem autónomas.

A um nível detalhado, a plataforma implementa a metodologia de design do processo de biomimética, orientando os formandos de EFP através dos seis passos do Processo de Design de Biomimética: Definir, Biologizar, Descobrir, Abstrair, Emular e Avaliar. A plataforma oferece experiências de aprendizagem autorreguladas e um espaço colaborativo para experimentar métodos de aprendizagem baseados em problemas. Além disso, a Plataforma inclui recursos de microaprendizagem e oferece unidades autónomas que podem ser configuradas como SRL-P para suportar processos de aprendizagem ativos e personalizados, acomodando melhor as diversas necessidades de aprendizagem dos estudantes de VET. Ao integrar mecânicas de gamificação, a plataforma pretende aumentar o envolvimento e a motivação, ao mesmo tempo que fornece mecanismos para avaliar conquistas e monitorizar o progresso.

Importância da plataforma Let's Mimic

- **Promove o design sustentável:** O processo de biomimética incentiva o pensamento inovador e o desenvolvimento de novas soluções inspiradas na natureza.
- **Melhora as experiências de aprendizagem:** Unidades de microaprendizagem gamificadas e atividades colaborativas tornam a aprendizagem mais envolvente e eficaz, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos de sustentabilidade entre os formandos de VET.
- **Experiências de aprendizagem autodirigida:** Os Caminhos de Aprendizagem Auto-Regulados (SRL-P) permitem aos aprendentes personalizar as suas experiências de aprendizagem de acordo com as suas necessidades, promovendo uma aprendizagem ativa e autodirigida.
- **Incentiva a colaboração:** A plataforma colaborativa permite aos alunos experimentar métodos de aprendizagem baseados em problemas, melhorando as suas competências de resolução de problemas e promovendo a aprendizagem social.
- **Aumenta o envolvimento e a motivação:** Integrar mecânicas de gamificação ajuda a manter os aprendizes motivados e envolvidos, tornando o processo de aprendizagem mais agradável e eficaz.
- **Monitoriza o progresso e as conquistas:** A plataforma inclui mecanismos para avaliar as conquistas dos alunos e monitorizar o seu progresso, garantindo que atingem os seus objetivos de aprendizagem e melhoram continuamente as suas competências.

No geral, o Projeto Let's Mimic é crucial para desenvolver as competências necessárias para criar designs sustentáveis, promover um futuro mais verde e melhorar as experiências de aprendizagem dos estudantes de VET.

2. Aviso

O desenvolvimento da plataforma Let's Mimic está em andamento. Consequentemente, a versão online da plataforma está sujeita a atualizações frequentes destinadas a incorporar novas funcionalidades e a corrigir bugs identificados durante as fases de testes alfa e beta.

Este manual também está sujeito a atualizações até que a plataforma atinja a sua versão final. Os utilizadores podem encontrar discrepâncias entre as descrições fornecidas neste manual e as funcionalidades da plataforma online, como funcionalidades não documentadas ou modificadas. Estas discrepâncias indicam que uma nova versão do manual está prestes a ser lançada.

Para quaisquer questões, por favor contacte o programador principal através do seguinte endereço de email: olivier.heidmann@gmail.com.

3. Vamos imitar a arquitetura da plataforma

A Plataforma Let's Mimic implementa a metodologia de Design de Processos de Biomimética e integra os seguintes componentes:

a) Módulo de Microaprendizagem: Este módulo gere unidades curtas de conteúdo, concebidas para desenvolver as competências de sustentabilidade dos estudantes de Educação e Formação Profissional (VET). Cada unidade tem resultados de aprendizagem específicos. O módulo supervisiona a criação e distribuição destas unidades de formação através dos seguintes subcomponentes:

- **O Meu Espaço de Trabalho – Professores (privado):** Dedicado à gestão de unidades de formação onde os professores podem criar coleções privadas baseadas nos seis passos do Processo de Design de Biomimética. Este pipeline controla os ativos digitais e inclui recursos privados.
- **Repositório – Professores e Alunos (público):** Este módulo público contém coleções e recursos (unidades em pequenas quantidades) acessíveis a Professores e alunos.

b) Módulo de aprendizagem autorregulada: Este módulo capacita os alunos a escolher as unidades de aprendizagem que desejam estudar, permitindo-lhes controlar a sua jornada de aprendizagem. Os estudantes de VET podem assumir a responsabilidade pela sua formação e completar a sua formação ao seu próprio ritmo e local preferido. O conteúdo é fornecido como Caminhos de Aprendizagem Auto-Regulados (SRL-P), que são construídos com base em objetivos individuais, autoavaliação e desafios gamificados. O módulo supervisiona o envolvimento dos alunos com as suas unidades favoritas através do seguinte subcomponente:

- **Microaulas – Alunos:** Este componente permite aos alunos listar coleções e recursos do Repositório que marcam como favoritos, facilitando o acesso fácil a materiais de aprendizagem preferidos.

c) Módulo de Trabalho em Equipa: Este módulo gere espaços colaborativos onde os professores podem criar ambientes digitais para que os estudantes de Formação Profissional participem em trabalho colaborativo. Estes espaços podem ser estruturados com base no pipeline de recolha, nas seis etapas do Processo de Design de Biomimética, ou noutras micro-unidades disponíveis no Repositório. O módulo supervisiona o trabalho colaborativo através dos seguintes subcomponentes:

- **As Minhas Turmas – Professores e alunos:** Este componente foi concebido com base numa abordagem híbrida para trabalho individual e colaborativo. Os alunos podem inscrever-se nestas aulas para trabalho pessoal ou em espaços colaborativos, utilizando um código fornecido pelo professor. Uma abordagem inovadora deste componente é permitir que os alunos monitorizem as equipas e todo o processo de aprendizagem.

d) Módulo de Gamificação: Este módulo inclui funcionalidades como um sistema de pontos, que melhora a experiência global da plataforma.

e) Módulo de avaliação: Este módulo gere painéis para professores e alunos, fornecendo feedback sobre o progresso e desempenho dos alunos. É utilizado para monitorizar e melhorar os resultados dos alunos.

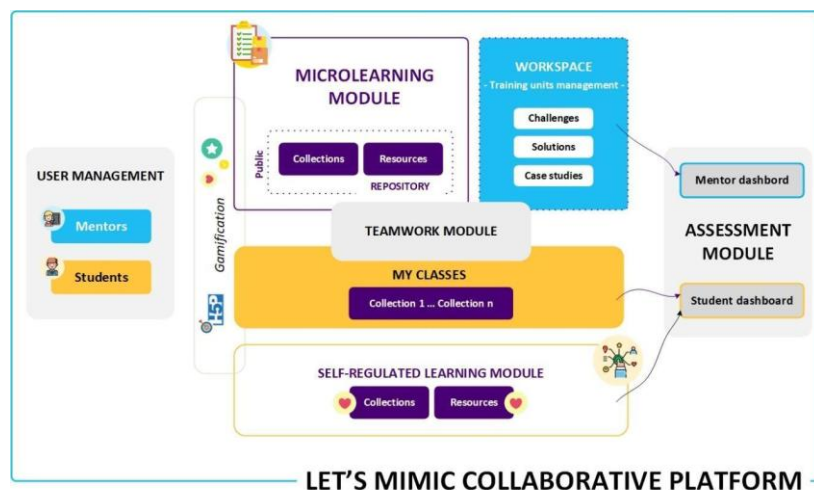


Figura 1. Vamos imitar a arquitetura colaborativa de plataformas

4. Vamos imitar os papéis e responsabilidades dos professores

A plataforma Let's Mimic está disponível na seguinte URL: <https://letsmimic.e-ce.uth.gr>

Ao aceder ao URL fornecido, os utilizadores que não estejam autenticados serão redirecionados para a página inicial da plataforma.

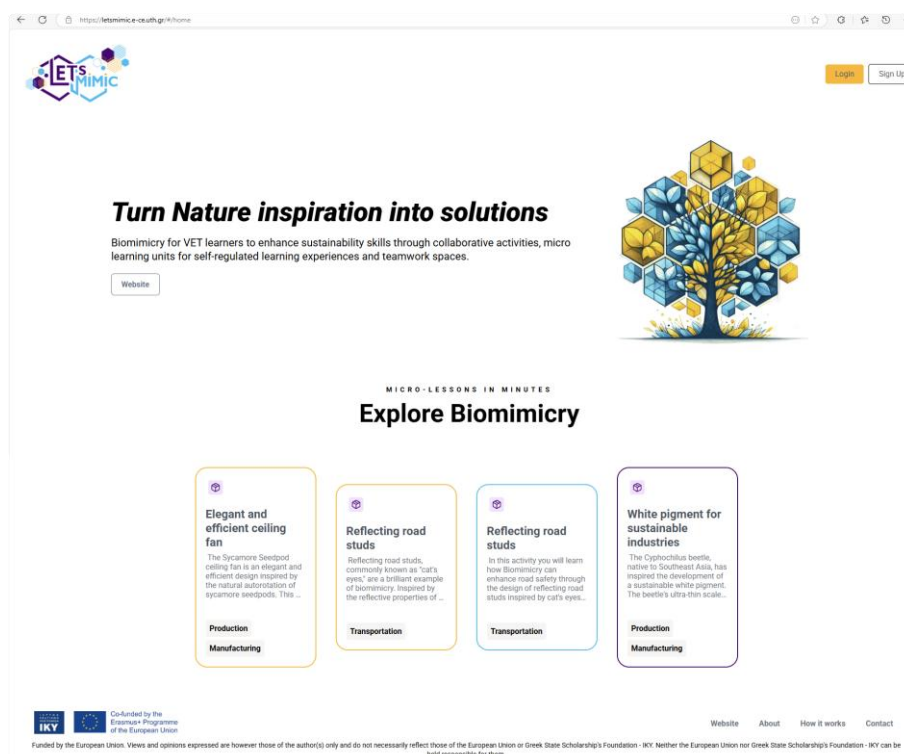


Figura 2. Página inicial antes de iniciar sessão

A plataforma distingue entre duas categorias de utilizadores: **Professores e Alunos**.

Os professores desempenham uma dupla função:

- **Gestão de coleções e recursos:** Os professores têm a tarefa de criar, gerir e publicar coleções ou recursos educativos. Isto envolve a curadoria

de conteúdos relevantes e benéficos para a experiência de aprendizagem dos alunos.

- **Gestão de turma:** Os professores também criam e gerem as aulas, que podem ser estruturadas para aprendizagem autónoma ou atividades colaborativas entre os alunos. Esta dupla responsabilidade assegura que os professores facilitam experiências de aprendizagem tanto individuais como em grupo.

Os alunos também têm um papel duplo:

- **Conclusão de trabalhos:** Os alunos devem aceder e concluir os trabalhos fornecidos pelos seus professores. Estes trabalhos podem ser concebidos para trabalho próprio, onde os alunos trabalham de forma independente, ou para trabalho colaborativo, onde os alunos interagem com os colegas.
- **Aprendizagem autorregulada:** Os alunos são também incentivados a assumir o controlo da sua própria aprendizagem, acedendo às coleções ou recursos disponíveis no kit de aprendizagem autorregulado. Isto capacita os alunos a gerir a sua jornada educativa e a desenvolver autonomia nos seus estudos.

4.1. Registo

Os utilizadores devem primeiro criar uma conta para utilizar as várias funcionalidades oferecidas pela plataforma. Este pré-requisito garante que a plataforma possa proporcionar uma experiência personalizada e segura para cada utilizador.

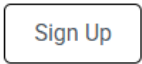
O formulário de registo requer dados típicos para implementar uma conta:

- **Primeiro nome e apelido:** Embora o uso de nomes reais seja opcional, é recomendado, pois melhora a capacidade dos utilizadores de serem

reconhecidos por pares e educadores, promovendo um sentido de comunidade e colaboração.

- **Nome de utilizador:** A plataforma exige um nome de utilizador único para cada utilizador para garantir uma identificação distinta. Isto previne duplicações e mantém a integridade dos perfis de utilizador.
- **Palavra-passe e confirmar palavra-passe:** Os utilizadores devem gerar uma palavra-passe para proteger a sua conta. O processo inclui a introdução da palavra-passe novamente para verificar a sua precisão, minimizando assim o risco de erros e garantindo a segurança da conta.
- **Código do professor:** Os professores devem introduzir um código especial durante a inscrição. Este código é essencial para lhes conceder acesso a funcionalidades e privilégios específicos do professor, distinguindo o seu papel do dos alunos.
- **Acordo de política de utilizador:** Os utilizadores devem concordar com a política de utilizador Let's Mimic selecionando a caixa de seleção correspondente. Esta etapa assegura que os utilizadores reconhecem e cumprem os termos e condições da plataforma.

Processo de registo

Passo 1: Para criar uma conta, clique no  botão que aparece no canto superior direito do ecrã.

Passo 2: Assinala a caixa de seleção Professor ( Teacher) e clica no



botão.



Figura 3. Formulário de registo. Papel dos professores

Passo 3: Adicione o código do professor no campo de entrada designado. O código do professor está disponível mediante pedido.

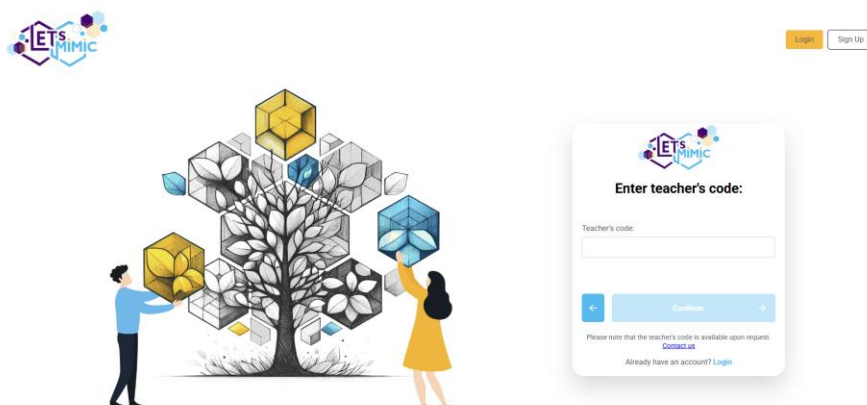


Figura 4. Formulário de registo. Código do professor

Passo 4: Preencha os campos específicos de informação para estabelecer a conta.

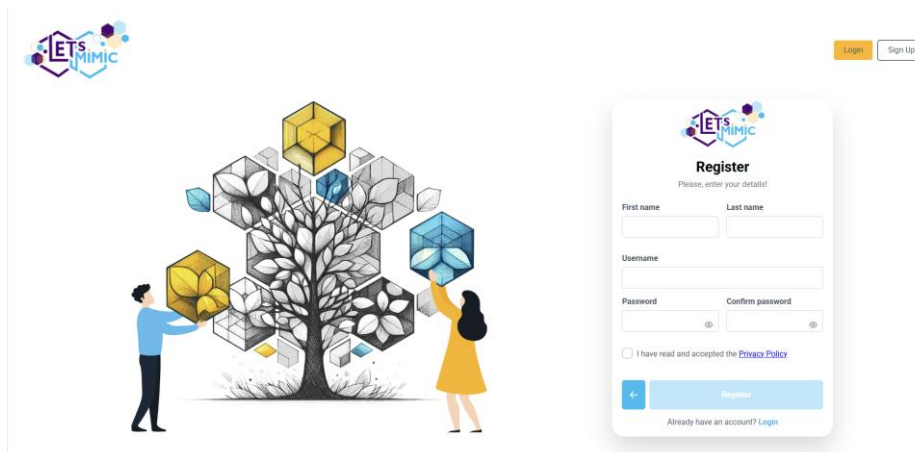


Figura 5. Campos de formulário de registo

Os dados de registo são cruciais para criar um perfil de utilizador seguro, permitindo o acesso personalizado às funcionalidades da plataforma.

4.2. Iniciar sessão

Uma vez criada a conta, os utilizadores podem explorar e usar automaticamente as funcionalidades da plataforma com base nos privilégios da sua conta. Isto garante que os utilizadores tenham acesso às ferramentas e recursos adequados ao seu papel.

Após o acesso subsequente à plataforma, após um certo período de tempo, o utilizador terá de autenticar-se na plataforma. Para avançar, o utilizador deve

clicar no  botão localizado no canto superior direito do ecrã inicial.

No ecrã de Login, o utilizador é obrigado a introduzir o seu nome de utilizador e palavra-passe. Ao clicar no  botão, o utilizador pode aceder à plataforma usando as credenciais da sua conta.

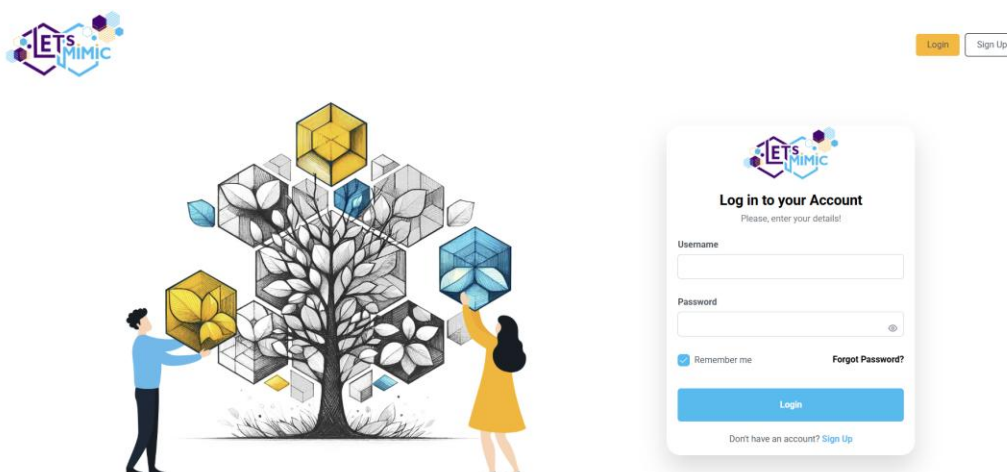


Figura 6. Formulário de login

Além disso, existe a  **Remember me** opção de permitir que o sistema se lembre do nome de utilizador para futuros logins. Esta funcionalidade preenche o campo do nome de utilizador, simplificando o processo de login para sessões subsequentes.

4.3. Encerrar sessão

Para sair da plataforma, os utilizadores devem clicar no ícone do seu perfil e seleccionar a opção de sair do menu suspenso.

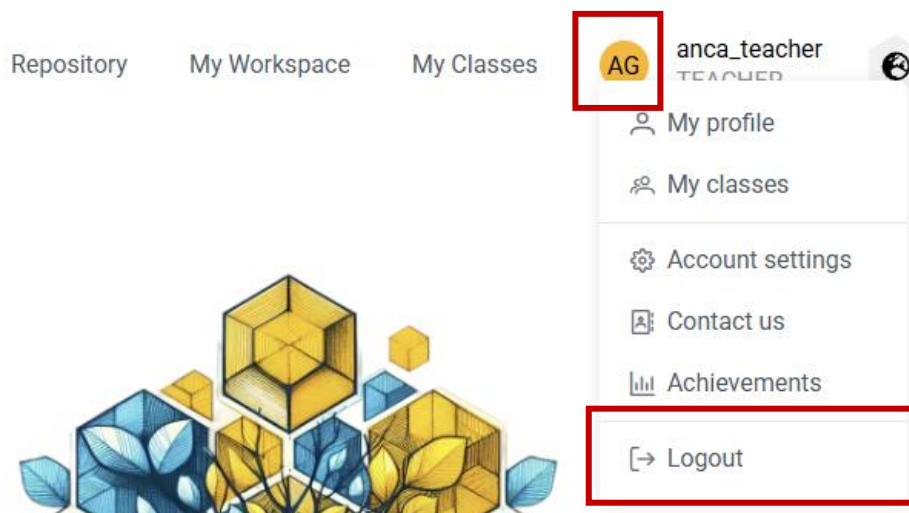


Figura 7. Funcionalidade de encerramento de sessão

Selecionar a opção de sair de sessão no menu suspenso inicia o processo de encerramento de sessão. Esta ação garante que o utilizador está seguro desconectado da sua conta, prevenindo acessos não autorizados e mantendo a integridade dos dados do utilizador.

5. Vamos imitar componentes de plataforma para professores

5.1. Página inicial

Depois de iniciar sessão com sucesso com a conta do professor, o utilizador pode ver o ecrã inicial. Esta interface da página inicial serve como o centro central para aceder a várias funcionalidades da plataforma.

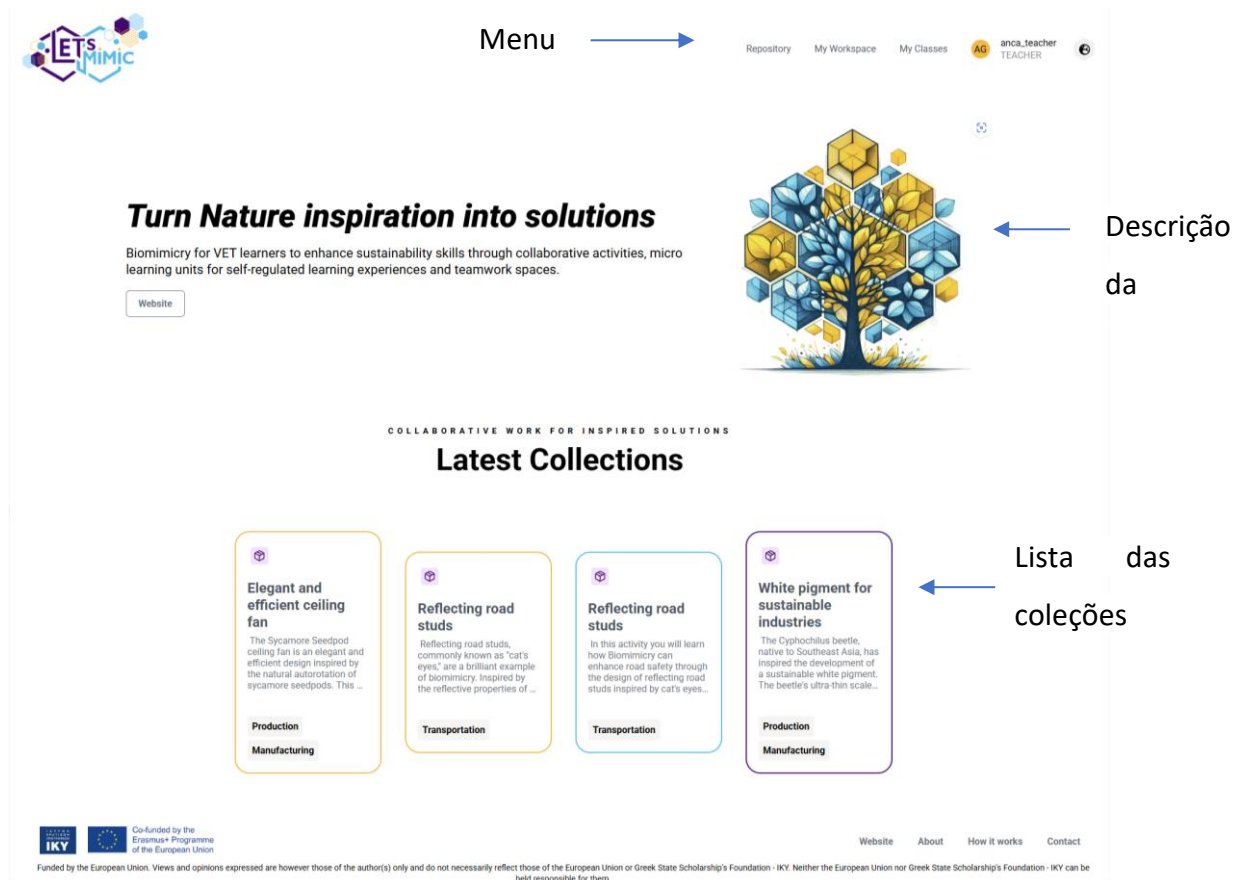


Figura 8. Página inicial. Interface do professor, após o login

A página inicial está dividida em três secções principais:

- **O menu:** Serve como principal ferramenta de navegação para os professores. O menu inclui os principais componentes da plataforma: Repositório, O Meu Espaço de Trabalho, Minhas Classes, Perfil e Linguagem. Foi concebida para proporcionar acesso rápido e fácil às

principais funcionalidades da plataforma, garantindo que os professores possam navegar de forma eficiente até aos destinos desejados.

- **Descrição da plataforma:** Esta secção descreve o seu propósito, características principais e benefícios.
- **Lista das coleções mais recentes:** Esta secção mostra as coleções mais recentes de recursos ou materiais adicionados à plataforma. Informa os utilizadores sobre conteúdos novos e atualizados, incentivando-os a explorar e utilizar esses recursos. A lista das coleções mais recentes é útil para se manter atualizado com os materiais educativos mais recentes e garantir que os utilizadores acessem à informação mais atual.

O menu da plataforma é especificamente adaptado aos privilégios da conta dos professores.

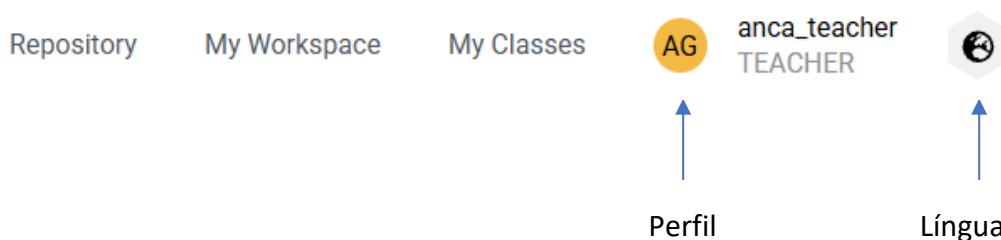


Figura 9. Menu dos professores

Estas opções foram concebidas para fornecer aos utilizadores as ferramentas e recursos relevantes para o seu papel de professor:

- **Repositório:** Este componente contém coleções e recursos, acessíveis ao público do público.
- **O meu espaço de trabalho:** Este componente é dedicado à gestão de unidades de formação. Permite aos professores criar coleções privadas baseadas nos seis passos do Processo de Design de Biomimética e gerir os recursos. Este pipeline facilita o controlo dos ativos digitais e inclui recursos privados.
- **As minhas aulas:** Este componente permite aos professores criar cursos que acomodam trabalho individual e colaborativo. Uma vez estabelecida

a turma, os professores podem desenhar espaços para que os alunos participem em estudos pessoais ou atividades colaborativas, utilizando as coleções ou recursos disponíveis.

- **Perfil:** Este componente permite aos professores ver os dados do seu perfil, agendar coleções ou recursos através do calendário, acompanhar trabalhos futuros, gerir as suas informações pessoais e definições da conta, aceder ao módulo de Gamificação e fazer logout.
- **Linguagem:** Este componente permite aos utilizadores escolher a língua preferida para a plataforma. As línguas disponíveis são: inglês (por defeito), grego, romeno, turco, francês, espanhol e português.

5.2. Repositório

Este componente foi concebido para acolher coleções e recursos acessíveis ao público. É um repositório de materiais educativos ao qual qualquer pessoa, incluindo professores e alunos, pode aceder livremente.

O repositório é um local central onde os professores podem partilhar materiais educativos com um público mais vasto. Os professores podem disseminar recursos valiosos que outros educadores e alunos podem utilizar, contribuindo para coleções públicas. Isto promove uma cultura de colaboração e partilha de conhecimento dentro da comunidade educativa.

As coleções e recursos já implementados pelo repositório fazem parte do kit de aprendizagem autorregulado e são cuidadosamente selecionados pelos parceiros do projeto para garantir alta qualidade e relevância. Isto envolve a seleção de materiais que sejam precisos, atualizados e alinhados com os padrões educativos.

Exibição geral da interface do repositório

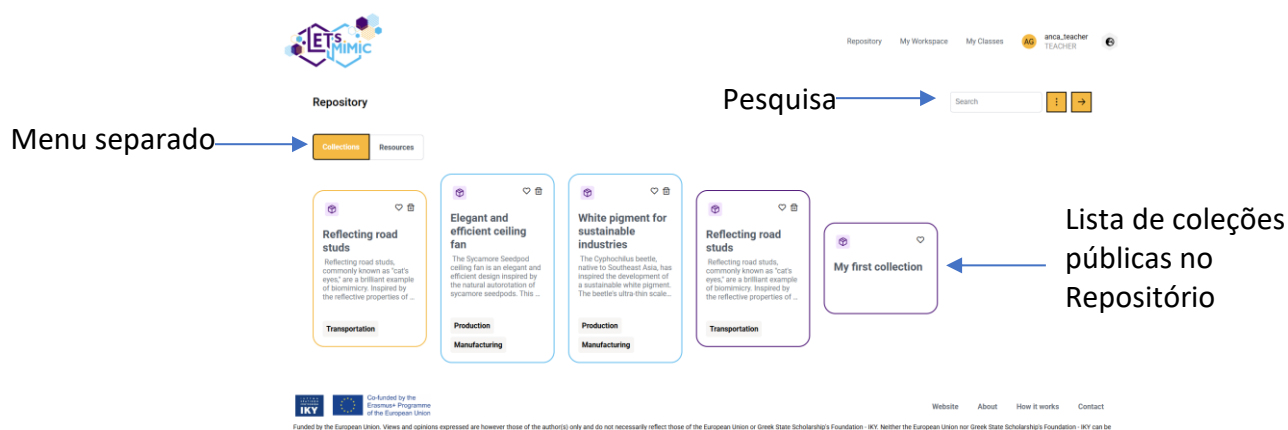


Figura 10. Repositório – interface de coleções públicas



Figura 11. Repositório – interface de recursos públicos

A interface do repositório está dividida em três funcionalidades principais:

1. **Menu separado** (para seleção de coleções ou recursos): O menu separado é composto por dois botões: **Coleções** e **Recursos**. Estes botões permitem aos utilizadores alternar entre as opções, mostrando as respetivas listas de coleções ou recursos.



2. **Pesquisa:** A pesquisa pode mostrar coleções ou recursos específicos filtrados por título. Este componente oferece duas opções principais de pesquisa:

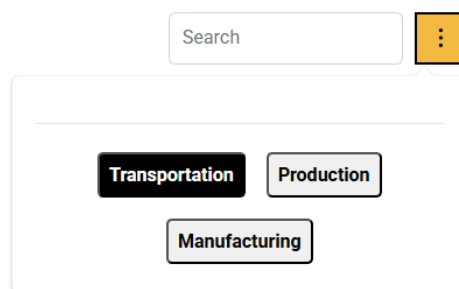
- a. **Pesquisar por título:** Os professores podem filtrar coleções ou recursos digitando o título no campo de entrada de pesquisa. O sistema filtra e exibe automaticamente a coleção ou recurso relevante com base no título inserido. Esta funcionalidade permite aos professores localizar rapidamente materiais específicos pelos seus títulos, aumentando a eficiência e poupando tempo na pesquisa de determinado conteúdo.



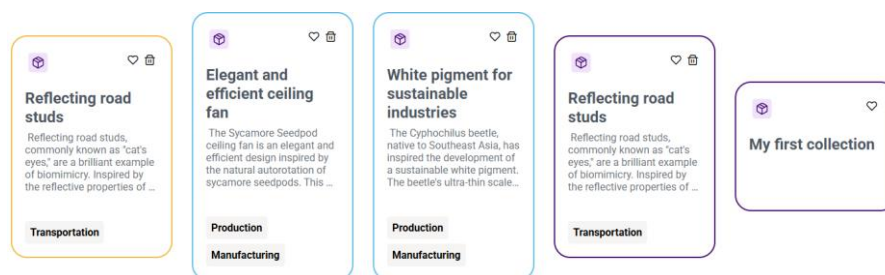
- b. **Pesquisar por etiqueta:** Para pesquisar por etiqueta, os



professores devem clicar no botão e selecionar uma etiqueta da lista de etiquetas. O sistema filtra e exibe então coleções ou recursos associados à etiqueta selecionada. A pesquisa baseada em etiquetas permite aos professores encontrar materiais categorizados sob disciplinas específicas ou de uma etapa específica da metodologia de Biomimética. Este método de filtragem ajuda a organizar e aceder a conteúdos relevantes para objetivos ou temas educativos específicos.



3. **Lista de coleções no repositório** (apresentadas como cartões): Com base na opção selecionada no menu separado, será exibida uma lista de coleções ou recursos, apresentados em caixas. Os professores podem aceder, ver, marcar como favoritos ou eliminar estes itens se forem os proprietários.



5.2.1. Funcionalidades das coleções

Coleções refere-se ao pipeline de biomimetismo e contém os seis passos da metodologia: Definir, Biologizar, Descobrir, Abstrair, Emular, Avaliar. As coleções proporcionam uma abordagem estruturada à aprendizagem, organizando materiais educativos segundo os seis passos, ajudando os utilizadores a compreender e aplicar sistematicamente os princípios da biomimética.

Exibição geral de uma coleção propriedade dentro do repositório

Mark como favorito



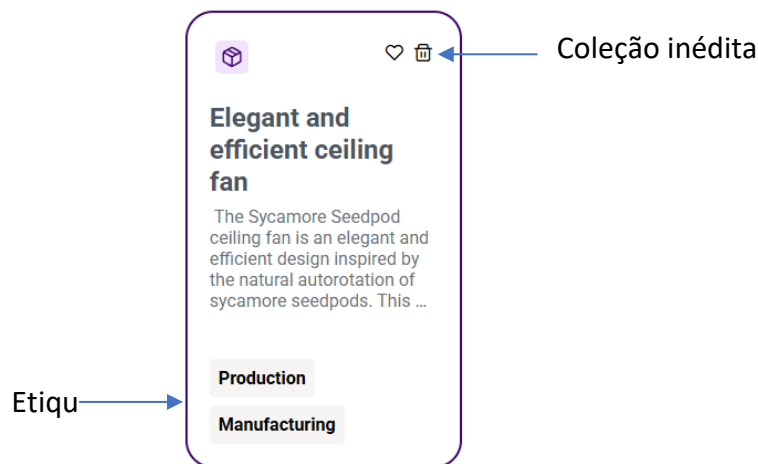
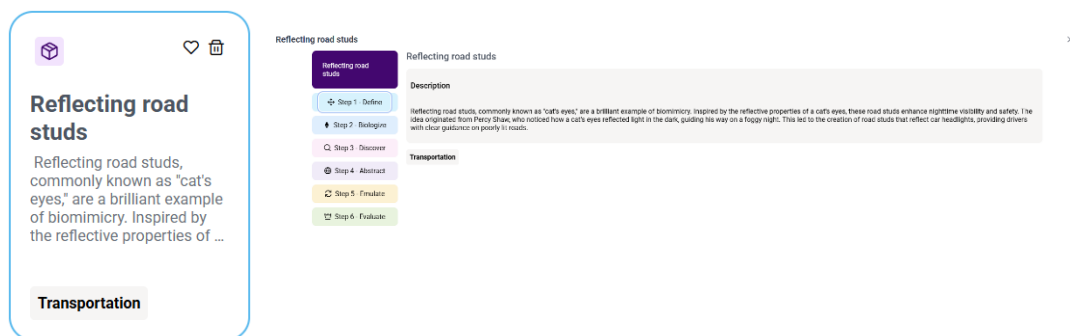


Figura 12. Repositório – Cartão de coleção

A plataforma oferece três funcionalidades principais para uma Coleção:

- **Acesso e visualização:** Os professores devem clicar na caixa correspondente para aceder e visualizar uma coleção. Esta ação desencadeia a exibição de uma janela pop-up, onde os professores podem explorar o pipeline de Biomimética. Para cada etapa da metodologia de Biomimética, são fornecidas informações detalhadas sobre o papel e a importância desse passo. Adicionalmente, os professores podem aceder às unidades definidas e reduzidas associadas a cada etapa, incluindo documentos, vídeos, H5P ou espaços colaborativos.



-  **Marca como favorito:** Os professores podem designar uma coleção específica como favorita. Esta funcionalidade duplica a coleção selecionada na secção "O Meu Espaço de Trabalho", facilitando o acesso

e a organização para referência futura. A opção "Marcar como favorito" serve como uma ferramenta para os professores otimizar o seu fluxo de trabalho. Quando uma coleção é marcada como favorita, não é apenas destacada, mas também copiada ativamente para o componente "O Meu Espaço de Trabalho". Esta duplicação garante que a coleção está facilmente disponível para o professor, permitindo uma recuperação, personalização e utilização eficientes em várias atividades educativas.

-  **Despublicar coleções possuídas:** Esta funcionalidade permite aos Professores retirar uma coleção previamente publicada do Repositório. Ao utilizar esta opção, os professores podem remover a sua própria coleção da vista pública, garantindo que deixa de ser acessível a outros. **Esta funcionalidade é visível exclusivamente para coleções pertencentes ao professor.**

5.2.2. Funcionalidades dos recursos

Os recursos referem-se a unidades em pequenas doses integradas no pipeline de Biomimética, pertinentes a cada etapa da metodologia de Biomimética. Cada coleção pode abranger inúmeros recursos, que podem ser publicados no Repositório pelo criador da coleção, tornando-os acessíveis a todos os utilizadores, facilitando a partilha de conhecimento e promovendo a aprendizagem colaborativa.

Estes recursos são concebidos para apoiar e melhorar a aplicação dos princípios da biomimética em cada etapa.

Exibição geral dos recursos próprios dentro do repositório

Mark como favorito



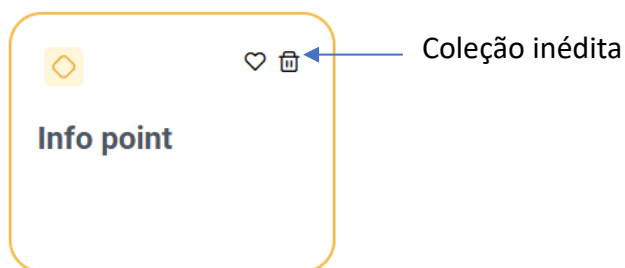


Figura 13. Repositório – Cartão de recursos

A plataforma oferece três principais opções de recursos:

- **Acesso e visualização:** Os professores devem clicar na caixa correspondente para aceder e visualizar recursos. Esta ação desencadeia a exibição de uma janela pop-up, onde o recurso pode ser visualizado.
-  **Marca como favorito:** Os professores podem marcar recursos como favoritos. Quando esta funcionalidade é utilizada, o recurso marcado é duplicado no componente "O Meu Espaço de Trabalho", facilitando o acesso e a organização para referência futura.
-  **Despublicar recursos próprios:** Os professores podem retirar recursos da vista pública usando a funcionalidade "Despublicar". Esta opção permite aos professores remover os seus recursos do Repositório, garantindo que deixem de ser acessíveis a outros. Esta funcionalidade é acessível exclusivamente para recursos detidos pelos professores.

5.3. O meu espaço de trabalho

O componente My workspace permite aos professores gerir o pipeline de Biomimética e vários recursos, como documentos, vídeos, conteúdos interativos e ferramentas colaborativas. A possibilidade de criar coleções privadas garante que os professores tenham controlo total sobre os seus materiais, permitindo-lhes personalizar e refinar os seus recursos sem acesso público até estarem prontos para serem partilhados no repositório.

Visualização geral da interface do My Workspace

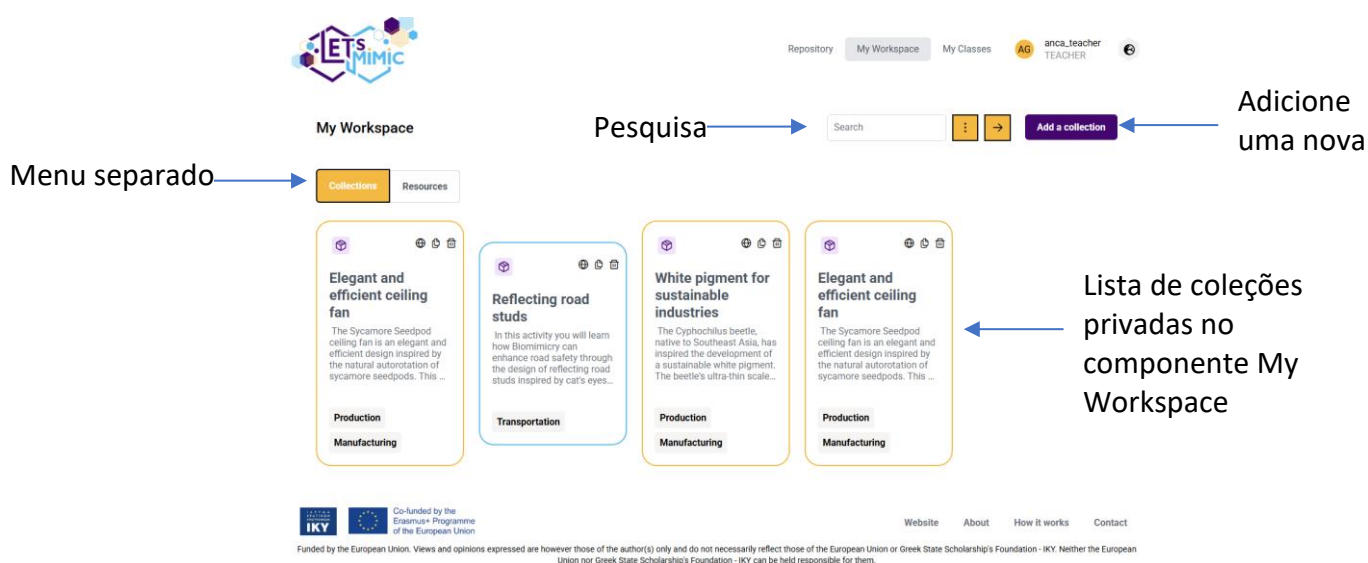


Figura 14. My Workspace – Interface de coleções privadas

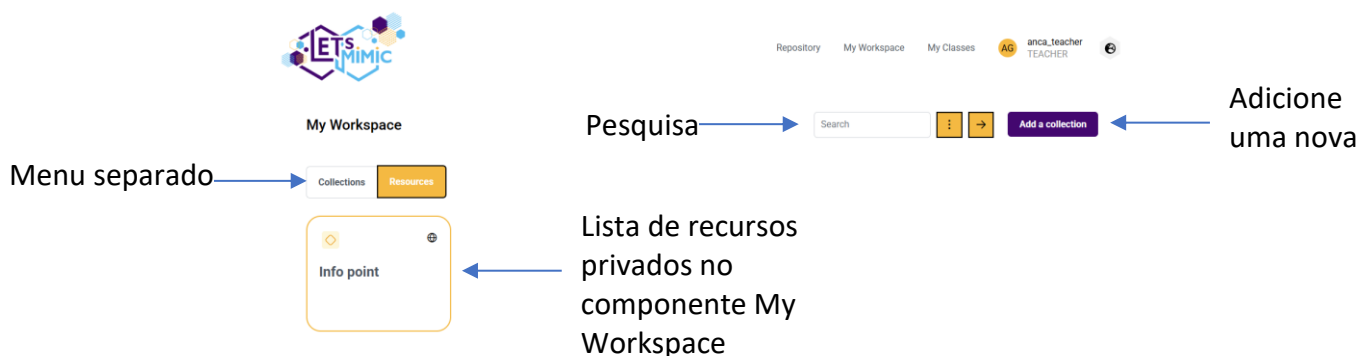


Figura 15. My Workspace – Interface de recursos privados

A interface do My Workspace divide-se em quatro funcionalidades principais:

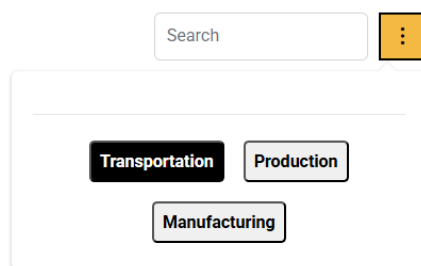
1. **Menu separado** (para seleção de Coleções ou Recursos): O menu separado é composto por dois botões: **Coleções** e **Recursos**. Estes botões permitem aos utilizadores alternar entre as opções, mostrando as respetivas listas de coleções ou recursos possuídos.



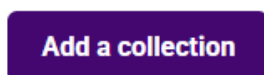
2. **Pesquisa:** A pesquisa pode mostrar coleções ou recursos específicos filtrados por título. Este componente oferece duas opções principais de pesquisa:
 - a. **Pesquisar por título:** Os professores podem filtrar coleções ou recursos digitando o título no campo de entrada de pesquisa. O sistema filtra e exibe automaticamente a coleção ou recurso pertencente com base no título inserido. Esta funcionalidade permite aos professores localizar rapidamente materiais específicos pelos seus títulos, aumentando a eficiência e poupando tempo na pesquisa de determinado conteúdo.



- b. **Pesquisar por etiqueta:** Para pesquisar por etiqueta, os professores devem clicar no  botão e selecionar uma etiqueta da lista de etiquetas. O sistema filtra e exibe então coleções ou recursos associados à etiqueta selecionada. A pesquisa baseada em etiquetas permite aos professores encontrar materiais categorizados sob disciplinas específicas ou de uma etapa específica da metodologia de Biomimética. Este método de filtragem ajuda a organizar e aceder a conteúdos relevantes para objetivos ou temas educativos específicos.



3. **Definição da coleção:** Esta funcionalidade permite aos professores criar uma nova coleção privada. O processo envolve adicionar um título, descrição e definir etiquetas para organizar e categorizar eficazmente a coleção.



- a) : Este botão cria uma nova coleção e está disponível na interface da coleção privada.
- b) **Formulário de recolha:** Este formulário permite aos professores definir uma nova coleção privada adicionando o título, descrição e etiquetas.

New collection ×

Title

Description

New tag

c) **Definição de etiquetas dentro do formulário da coleção:** Esta opção permite aos professores definir múltiplas etiquetas, relevantes para a coleção específica.

Exemplos de etiquetas:

Renewable energy Buildings New tag

- **Para adicionar uma etiqueta**, os professores devem escrever o nome da etiqueta na entrada Nova etiqueta

New tag

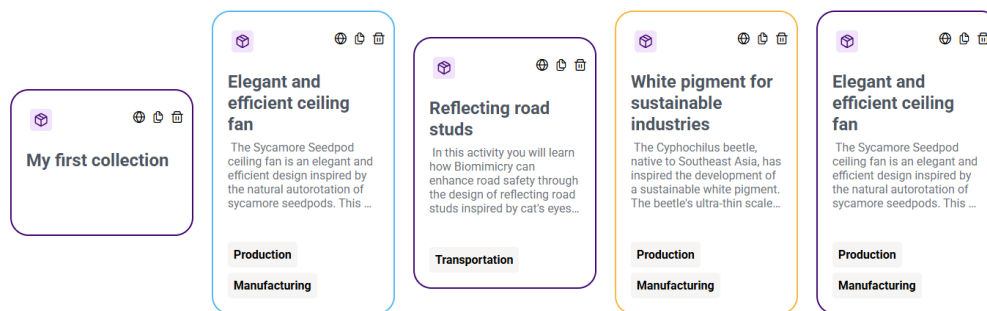
e depois carregar em ENTER. Podem ser definidas múltiplas etiquetas.

- **Para eliminar uma etiqueta**, o professor deve clicar na etiqueta específica da lista.



d) **Guardar a coleção:** Este botão dentro do formulário de recolha é usado para guardar a coleção.

4. **Coleção ou lista de recursos** (apresentada em cartas): Com base na opção seleccionada no menu separado, será exibida uma lista de coleções ou recursos, apresentada em caixas. Os professores podem aceder, publicar, fazer uma cópia e eliminar uma coleção privada e aceder e publicar um recurso.



5.3.1. Funcionalidades para coleções privadas

Coleções privadas também são desenhadas com base no pipeline de Biomimética para facilitar uma abordagem estruturada à aprendizagem e aplicação dos princípios da biomimética. Estas coleções estão organizadas segundo os seis passos da metodologia de Biomimética: Definir, Biologizar, Descobrir, Abstrair, Emular e Avaliar. Estas coleções não são acessíveis a outros professores, pelo que os materiais e recursos permanecem exclusivos do proprietário.

A plataforma oferece três opções principais para coleções privadas:

- Funcionalidades gerais das coleções.
- Gestão de coleções.
- Gestão de recursos dentro de uma coleção.

5.3.1.1. Funcionalidades gerais das coleções



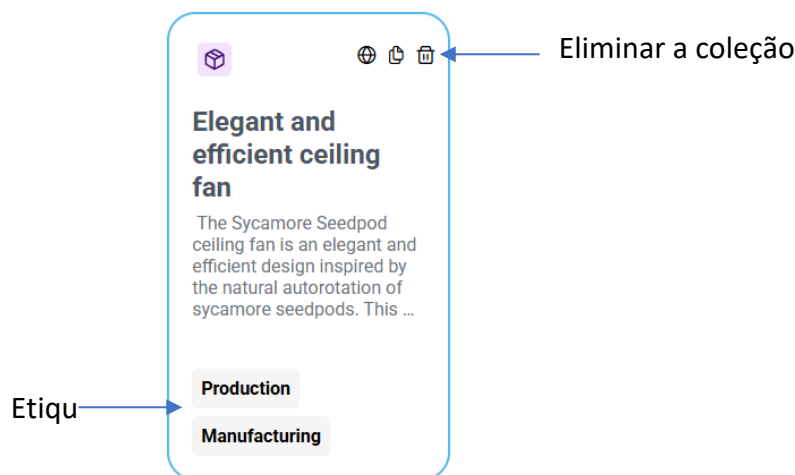


Figura 16. O meu espaço de trabalho – Cartão de recolha

- **Acesso e visualização de uma coleção:** Para aceder e visualizar uma coleção, os professores devem clicar no cartão correspondente da coleção. Esta ação desencadeia uma nova página, onde os professores podem explorar o pipeline de Biomimética e gerir cada etapa (existem recursos específicos disponíveis para cada etapa da metodologia de biomimética).

Fornecemos informações detalhadas sobre o papel e a importância de cada etapa da metodologia de biomimética.

-  **Publicar no repositório:** Esta funcionalidade permite aos professores tornar uma coleção pública e acessível a todos os professores (partilhada no repositório).
-  **Criar uma cópia:** Esta funcionalidade permite aos professores duplicar uma coleção, modificando-a ou usando-a como modelo sem alterar o original.
-  **Eliminar:** Esta funcionalidade permite aos professores remover permanentemente uma coleção da plataforma.

5.3.1.2. Gestão de coleções

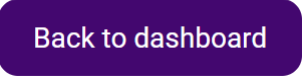
A **interface de gestão de coleções** de uma coleção privada foi concebida para facilitar uma abordagem estruturada e fácil de usar na gestão e implementação de recursos educativos baseados em biomimética. O principal objetivo desta interface é proporcionar aos professores uma plataforma abrangente e organizada para gerir uma coleção baseada no pipeline de biomimética. Esta abordagem estruturada garante que os professores conseguem guiar eficazmente os alunos através dos princípios da biomimética, enriquecendo a experiência de aprendizagem.



Figura 17. Interface de gestão de coleções

A interface oferece as seguintes funcionalidades para gerir a coleção:

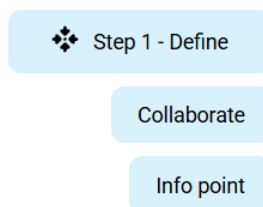
-  **Editar descrição:** Esta funcionalidade permite aos professores modificar a descrição da coleção.

- 
De volta à interface My Workspace: Esta funcionalidade permite aos professores voltar à interface My Workspace, garantindo fácil acesso a outras coleções ou recursos.
- 
Aceder à descrição da Coleção: Esta funcionalidade detém o título da coleção e permite aos professores ver a descrição da coleção a partir de qualquer ponto do pipeline. Os professores podem clicar para voltar à descrição principal da coleção, garantindo que têm contexto e compreensão do propósito e conteúdo da coleção.
- 
Adicione um recurso: Esta funcionalidade permite aos professores enriquecer as suas coleções ao incorporar vários recursos educativos. Isto enriquece a experiência de aprendizagem e fornece materiais diversificados que apoiam as metodologias de ensino e as necessidades dos alunos. Esta funcionalidade permite aos professores adicionar documentos, vídeos, espaços interativos para trabalho individual ou colaborativo, H5P ou recursos públicos ou privados. (Para mais informações, ver o ponto 5.3.4 Tipos de recursos.)
- Acesso ao pipeline de biomimética – Descrição dos passos da biomimética:** Esta funcionalidade fornece uma ferramenta abrangente para que os professores tenham uma visão organizada dos seus materiais didáticos e facilita uma navegação rápida e direta pelos seis passos da metodologia de Biomimética. A interface disponibiliza botões exibidos com cores diferentes para cada etapa (Definir, Biologizar, Descobrir, Abstrair, Emular, Avaliar) e, quando acedidas, é apresentada informação detalhada de cada etapa, oferecendo aos participantes orientação sobre como estruturar o seu trabalho. Um exemplo real acompanha cada passo para informar os participantes sobre o que devem considerar ao estruturar

os seus materiais. [\(Para mais informações, veja o ponto 5.3.3 Objetivo do pipeline de Biomimética\).](#)



- **Acesso a um recurso no pipeline (específico para uma etapa de Biomimética):** Esta funcionalidade permite aos professores visualizar e aceder a um recurso específico relacionado com uma etapa do pipeline de Biomimética. Esta funcionalidade pode aceder à interface de gestão de recursos desse recurso específico. Os recursos são coloridos com a cor particular do degrau.



- **How to use the design** **Instruções:** Esta funcionalidade fornece aos professores orientações para implementar uma atividade baseada na metodologia de Biomimética na sala de aula.

5.3.1.3. Interface de gestão de recursos dentro de uma coleção

A **interface de gestão de recursos** dentro de uma coleção foi concebida para ajudar os professores a gerir eficientemente os seus recursos educativos privados. Esta função é ativada ao aceder a um recurso e permite aos

professores organizar, modificar e controlar o acesso dos seus recursos dentro de uma coleção. Isto garante que os recursos estão atualizados, relevantes e devidamente partilhados.

A interface oferece as seguintes funcionalidades para gerir os recursos:

-  **Edit:** Esta opção permite aos professores atualizar a informação do recurso, como o título, descrição, conteúdo se aplicado ou etiquetas. Assegura que o recurso se mantém preciso e relevante para os objetivos da coleção.
-  **Eliminar:** Esta opção permite aos professores eliminar permanentemente um recurso que já não é necessário ou relevante para o passo. Ajuda a manter a coleção limpa e focada.
-  **Publicar:** Esta opção permite aos professores publicar um recurso, tornando-o disponível para outros professores ou alunos. Uma cópia do recurso será criada tanto na interface Repositório—Recursos como na interface O Meu Espaço de Trabalho—Recursos. Esta opção facilita a partilha de materiais valiosos.
-  ou  **Visibilidade:** Esta opção permite aos professores definir a visibilidade de um recurso, determinando se este pode ser visível para eles na sua própria lista privada de Recursos no **componente Meu Espaço** de Trabalho. Isto ajuda a manter uma lista de Recursos privada limpa e organizada, já que as Coleções frequentemente consistem em múltiplos Recursos, e mostrar cada um individualmente pode resultar em desordem desnecessária.

5.3.2. Funcionalidades para recursos privados

Os recursos privados são unidades curtas integradas no pipeline de Biomimética, especificamente selecionadas e geridas por professores

individuais. Estes recursos são pertinentes a cada etapa da metodologia de Biomimética e são mantidos exclusivos para a coleção privada do professor, não partilhados com outros utilizadores.

5.3.3. Pipeline de biomimética

A funcionalidade pipeline de biomimética oferece aos professores uma abordagem estruturada e organizada para incorporar princípios de Biomimetismo nos seus materiais pedagógicos. Esta funcionalidade garante que os professores conseguem navegar facilmente pelos seis passos da metodologia de Biomimética, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e eficaz.

Outro papel fundamental da estrutura do pipeline é facilitar a gestão eficiente dos ativos digitais específicos de cada etapa, garantindo que todo o conteúdo e recursos estejam organizados e facilmente acessíveis.

Descrição detalhada da característica

1. Visão geral organizada e navegação passo a passo:

- **Objetivo:** Dar aos professores uma visão clara e estruturada dos seus materiais instrucionais e permitir um acesso rápido a cada etapa metodológica.
- **Descrição:** A interface apresenta os seis passos da metodologia de Biomimética de forma visualmente organizada, com cada passo representado por um botão de cor diferente. Esta codificação por cores ajuda a identificar e navegar rapidamente pelos passos. Esta navegação passo a passo garante que podem avançar pelo processo de forma sistemática e sem confusão.



Figura 18. Pipeline de Biomimetismo codificado por cores

2. Informação e orientação detalhadas:

- **Objetivo:** Fornecer orientações abrangentes sobre como estruturar os materiais instrucionais.
- **Descrição:** Cada passo, quando acedido, abre informações detalhadas que explicam o significado do passo. É fornecida uma definição clara da etapa da metodologia de Biomimética para permitir que os professores compreendam o que é esperado na etapa específica.

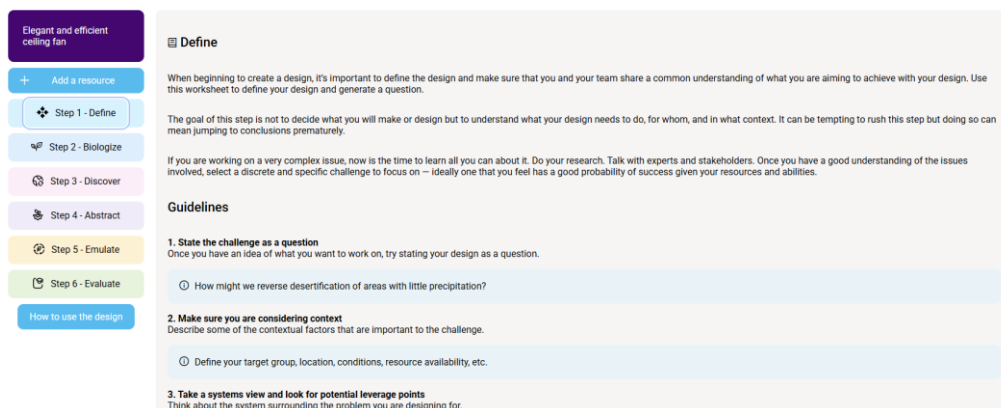


Figura 19. Descrição do passo Define

3. Exemplo real:

- **Propósito:** Oferecer insights práticos e inspiração.
- **Descrição:** Cada passo é acompanhado por um exemplo real que ilustra o que cada passo deve conter. É essencial mencionar que o

exemplo serve apenas como ponto de referência para professores e alunos e não está sujeito a discussão na coleção específica. A plataforma fornece o exemplo apenas para ajudar professores e alunos a visualizar, do início ao fim, como a Biomimética pode ser usada num cenário do mundo real.

O exemplo aborda o desafio da **desertificação reversa de áreas com pouca precipitação** e explica como **a estratégia biológica dos mangais pode ajudar as pessoas a identificar soluções para este desafio**.

Guidelines

1. State the challenge as a question
Once you have an idea of what you want to work on, try stating your design as a question.

① How might we reverse desertification of areas with little precipitation?

2. Make sure you are considering context
Describe some of the contextual factors that are important to the challenge.

① Define your target group, location, conditions, resource availability, etc.

3. Take a systems view and look for potential leverage points
Think about the system surrounding the problem you are designing for.

① An agricultural area where cereals are planted that need a large amount of water.

Figura 20. Exemplo fornecido

5.3.4. Tipo de recursos disponíveis

A funcionalidade Adicionar um recurso permite aos professores adicionar vários tipos de recursos educativos e foi concebida para enriquecer uma coleção e enriquecer a experiência de aprendizagem. Ao disponibilizar múltiplas opções, os professores podem adaptar-se a diferentes metodologias de ensino e necessidades dos alunos, garantindo um ambiente educativo mais dinâmico e envolvente.

Quando acedida a esta funcionalidade, os professores têm a possibilidade de definir um recurso para um determinado passo ou adicionar um recurso existente do Repositório.



Figura 21. Pannel de definição de recursos

A interface oferece as seguintes funcionalidades:

-  **Recursos do documento:** Para adicionar materiais textuais como PDFs, documentos Word ou outros ficheiros baseados em texto. Os professores podem ligar documentos que forneçam informações detalhadas, instruções ou conteúdos suplementares relacionados com a coleção.

Ao definir um recurso baseado em texto, é solicitado aos professores que adicionem o título do recurso, uma breve descrição, o URL e escolham no menu separado o passo onde o recurso deve ser incluído e clicem no



botão para guardar o recurso.

Figura 22. Interface para definir um recurso documental

- 
Recurso de vídeo: Incluir materiais visuais e auditivos. Os professores podem ligar vídeos que expliquem conceitos, demonstrem processos ou forneçam recursos visuais para melhorar a compreensão. Ao definir um recurso em vídeo, é solicitado aos professores que adicionem o título do recurso, uma breve descrição, o URL e escolham no menu separado o passo em que o recurso deve ser incluído e clicem no



botão para guardar o recurso.

Figura 23. Interface para definir um recurso de vídeo

- 
Recurso espacial interativo - tela: Para facilitar o trabalho individual ou colaborativo interativo. Esta funcionalidade permite aos professores criar um espaço interativo onde os alunos podem trabalhar a nível individual ou colaborativo. Ao definir um recurso espacial interativo, é solicitado aos professores que adicionem o título do recurso e uma breve descrição, escolham no menu separado o passo em que o recurso deve ser incluído e clicem no botão para guardar o recurso. ([Para mais informações sobre a interface canvas, veja o ponto 5.3.5 Interface Canvas](#))

Figura 24. Interface para definir um recurso espacial interativo

- 
Recurso H5P: Para integrar conteúdos interativos. Os recursos H5P permitem aos professores adicionar elementos interativos como questionários, apresentações e vídeos, tornando a experiência de aprendizagem mais envolvente. Ao definir um recurso H5P, é solicitado aos professores que adicionem o título do recurso, uma breve descrição, o link de incorporação H5P, escolham no menu separado o passo em que o recurso deve ser incluído e clicam no  botão para guardar o recurso. ([Para mais informações sobre a interface H5P, veja o ponto 5.3.4 Interface H5P](#))

Figura 25. Interface para definir um recurso H5P

- 
Adicionar recurso do repositório:
 Para integrar no pipeline, um recurso público já existente. Os professores

podem seleccionar recursos do Repositório e estruturar a coleção com base no. Isto pode simplificar o processo de criação porque esta funcionalidade garante que o recurso é pré-avaliado. Ao seleccionar um recurso do Repositório, será exibida uma caixa pop-up com uma lista dos recursos disponíveis. Os professores só têm de clicar no recurso específico, que será automaticamente incluído no pipeline.

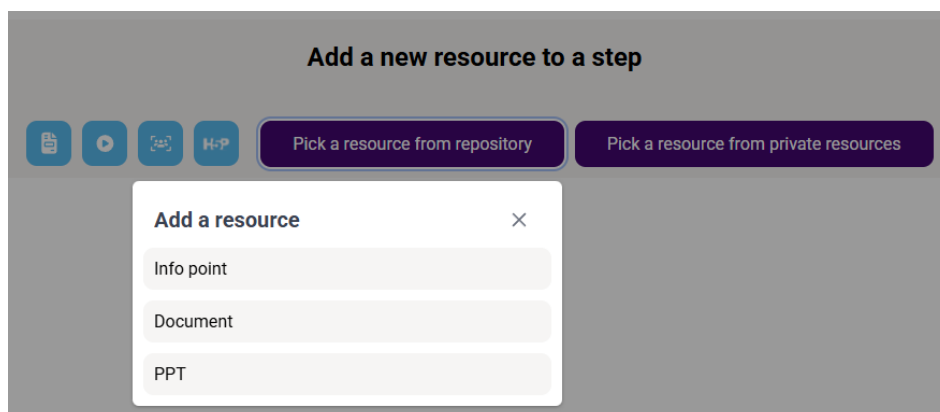
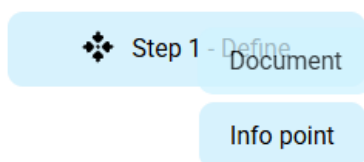


Figura 26. Caixa pop-up com a lista de recursos disponíveis no Repositório

O recurso será automaticamente adicionado ao passo onde foi previamente definido, mas os professores podem arrastá-lo e largá-lo para outro passo. O arrastar e largar deve ser feito ao nível do botão Passo.

Atenção!

Se os professores moverem o recurso para outro nível, devem estar cientes de que a especificidade do recurso se aplica ao novo passo (seja relevante para o novo passo ou não).



- **Pick a resource from private resources** **Adicionar recursos a partir de recursos privados.** Utilizar recursos pessoais disponibilizados na interface de Recursos do Meu espaço de trabalho. Esta funcionalidade permite aos professores escolher entre a sua coleção privada de recursos, garantindo que os materiais permaneçam exclusivos e adaptados às suas necessidades específicas. Esta funcionalidade incentiva a reutilização de recursos existentes. Ao seleccionar um recurso entre os recursos privados, será exibida uma janela pop-up com uma lista dos recursos disponíveis em posse. Os professores só têm de clicar no recurso específico e este será automaticamente incluído no pipeline.

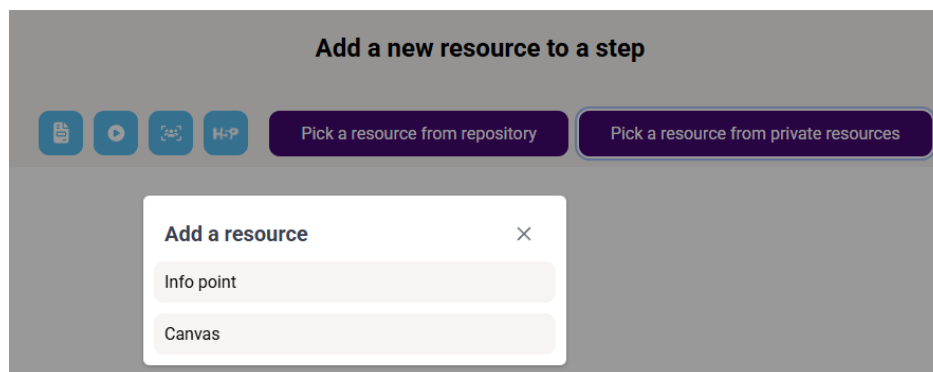
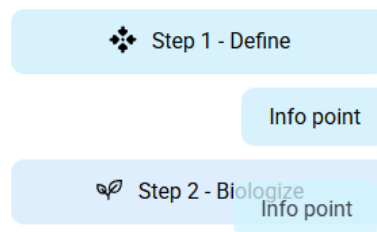


Figura 27. Caixa pop-up com lista de recursos disponíveis na interface de recursos privados

O recurso será automaticamente adicionado ao passo onde foi previamente definido, mas os professores podem arrastá-lo e largá-lo para outro passo. O arrastar e largar deve ser feito ao nível do botão Passo.

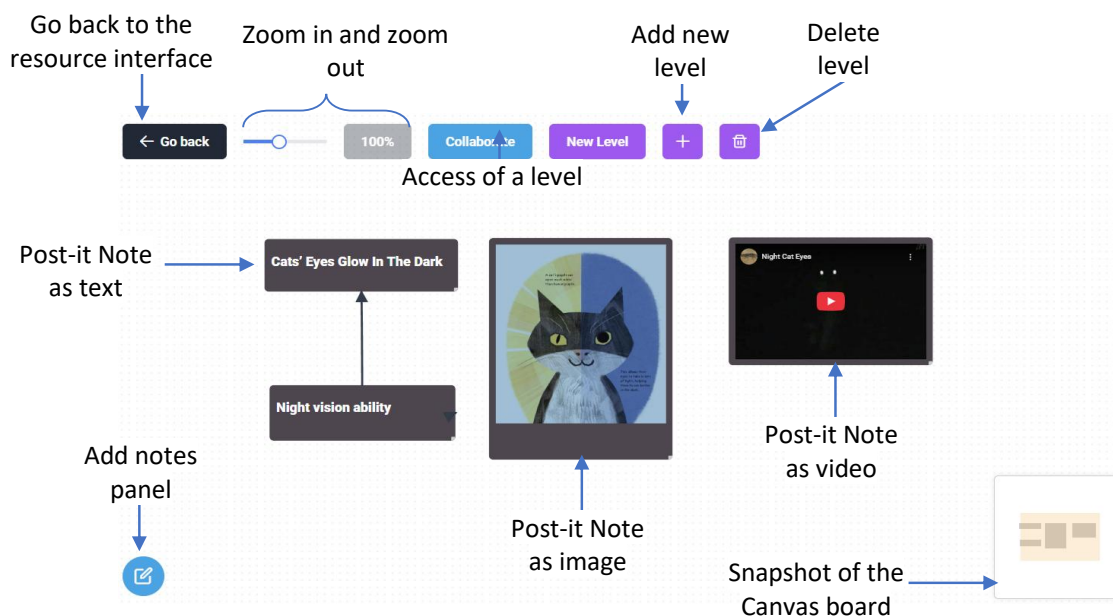
Atenção!

Se os professores moverem o recurso para outro nível, então têm de estar cientes de que a especificidade desse recurso se aplica ao novo passo (seja relevante ou não para o novo passo).

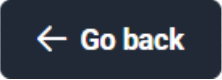


5.3.5. Interface de tela

A interface canvas dentro do pipeline Biomimicry é um espaço de trabalho interativo para trabalho individual e colaborativo. Facilita o envolvimento dos estudantes ao permitir-lhes responder a perguntas específicas de cada etapa da metodologia de Biomimética e publicar as suas respostas em vários formatos. Este espaço de trabalho ajuda os professores a organizar perguntas ou tarefas dadas aos alunos de forma mais estruturada (usando a funcionalidade define level), permitindo que os alunos organizem os seus pensamentos, partilhem ideias e conectem visualmente conceitos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo.



A interface oferece as seguintes funcionalidades:

1.  **Voltar à interface de recursos**
 - **Objetivo:** Proporcionar uma navegação fácil de volta à interface principal de recursos.
 - **Descrição:** A funcionalidade permite aos utilizadores regressar à interface de recursos, garantindo uma movimentação fluida entre diferentes partes da plataforma.
2.  **Faça zoom na área do espaço de trabalho (quadro branco)**
 - **Objetivo:** Ajustar a vista do espaço de trabalho para melhor visibilidade e gestão.
 - **Descrição:** Controlos que permitem aos utilizadores ampliar para ver mais de perto os detalhes ou afastar-se para obter uma visão geral de todo o espaço de trabalho.
3.  **Níveis de acesso (painel separado)**
 - **Objetivo:** Organizar o espaço de trabalho em diferentes secções ou níveis para melhor estrutura. Isto é usado para organizar as perguntas ou trabalhos.
 - **Descrição:** Os utilizadores podem navegar por diferentes níveis dentro do espaço de trabalho, cada um representando uma secção ou etapa distinta do seu projeto.
4.  **Adicionar novos níveis:**

- **Objetivo:** Expandir o espaço de trabalho criando novas secções ou níveis.
- **Descrição:** Uma funcionalidade que permite aos utilizadores adicionar novos níveis ao espaço de trabalho, proporcionando mais espaço para organizar as suas notas e recursos.



5. **Eliminar níveis:**

- **Objetivo:** Remover secções desnecessárias ou desatualizadas do espaço de trabalho.
- **Descrição:** Os utilizadores podem eliminar níveis que já não são necessários, ajudando a manter o espaço de trabalho organizado e relevante.



6. **Painel de adicionar notas:**

- **Objetivo:** Permitir que os utilizadores adicionem vários tipos de conteúdo ao espaço de trabalho.
- **Descrição:** Os utilizadores podem definir notas e adicionar diferentes tipos de conteúdo dentro de cada nível. ([Para informações detalhadas sobre as características das notas, ver o ponto 5.3.5.1 Painel de Post-its](#))
- **Opções disponíveis:**



- **Post-its em texto:** Para notas rápidas baseadas em texto.



- **Notas post-its com imagem:** Para representar visualmente conceitos ou ideias.



- **Notas post-it em vídeo:** Para fornecer explicações multimédia ou demonstrações.

-  **Ligações de setas:** Criar ligações visuais entre notas, mostrando relações e ligações.



Figura 29. Painel de notas adesivas

7. Fotografia do quadro de tela:

- **Objetivo:** Fornecer uma visão geral da posição atual do utilizador dentro do espaço de trabalho.
- **Descrição:** Um pequeno mapa no canto inferior direito mostra onde o utilizador está no quadro de tela, ajudando-o a navegar mais facilmente pelo espaço de trabalho.



8. Quadro branco pontilhado:

- **Objetivo:** Proporcionar um espaço claro e organizado para gerir notas.
- **Descrição:** O quadro de tela é exibido com um fundo branco pontilhado, oferecendo uma área limpa e estruturada para os utilizadores verem, gerirem e organizarem as suas notas como entenderem.

5.3.5.1 Painel de post-its

O painel de post-its na interface Canvas é uma ferramenta crucial para organizar e visualizar informação. Permite aos professores criar, editar e ligar vários tipos de notas, facilitando a estruturação de pensamentos, a partilha de ideias e a colaboração eficaz. Esta funcionalidade melhora a experiência de aprendizagem ao proporcionar um espaço de trabalho flexível e interativo que suporta diferentes tipos de conteúdos.

O painel de post-its oferece as seguintes funcionalidades:

1. Post-its em texto:

-  **Adicionar nota baseada em texto:** Para adicionar uma nota, os professores devem clicar no ícone para criar uma nova nota baseada em texto. A nota aparece automaticamente. Para editar (abrir o editor), os professores têm de fazer duplo clique na nota para começar a editar. Abre um editor onde os professores podem digitar o texto.
- **Objetivo dos post-its baseados em texto:** Estas notas contêm texto, permitindo aos utilizadores adicionar informação escrita diretamente à tela.
- **Funcionalidades:**
 -  **Guardar:** Um botão para guardar o texto inserido. A nota irá mostrar o texto guardado na tela.
 -  **Cancelar:** Um botão descarta quaisquer alterações feitas durante a edição e reverte a nota ao seu estado anterior.
 -  **Eliminar:** Um botão para remover permanentemente a nota da tela.
 -  **Alterar cor:** Um botão que permite aos professores alterar a cor de fundo da nota, ajudando a categorizar ou priorizar a informação visualmente.

- **Modificar:** Para modificar uma nota existente, os professores devem fazer duplo clique na nota para abrir o modo de edição.

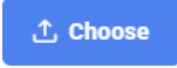
2. Post-its baseados em imagens



- **Adicionar post-its com imagem:** Para adicionar um post-it com imagem, os professores devem clicar no ícone para criar uma nova nota baseada em imagens. Surge uma janela pop-up onde os professores podem adicionar um link à imagem ou carregar uma imagem do seu computador. A imagem é automaticamente adicionada à tela assim que carregada ou ligada.
- **Propósito dos post-its baseados em imagens:** Estas notas contêm imagens, permitindo aos utilizadores adicionar conteúdo visual à tela.
- **Funcionalidades:**
 - **Entrada para URL:** Uma entrada para adicionar o link da imagem.

Enter the image URL



-  **Botão de escolha:** Um botão para carregar a imagem do computador.
- **Modificar:** Para atualizar a imagem, os professores devem fazer duplo clique na nota e alterar o URL inicial com o novo. Quando o modo de edição está ativado, os professores podem atualizar, cancelar ou eliminar a nota.

3. Post-its baseados em vídeo

-  **Adicionar nota baseada em vídeo:** Para adicionar um post-it baseado em vídeo, os professores devem clicar no ícone para criar uma nova nota baseada em vídeo. Aparece uma caixa pop-up onde os professores podem adicionar o link ao vídeo. O vídeo é automaticamente adicionado à tela assim que está ligado.
- **Objetivo dos post-its baseados em vídeo:** Estas notas contêm vídeos, permitindo aos utilizadores adicionar conteúdo multimédia à tela.
- **Funcionalidades:**
 - **Entrada para URL:** Uma entrada para adicionar o link do vídeo.

Enter the video URL



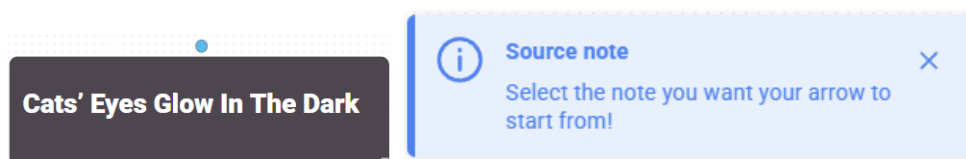
- **Modificar:** Para atualizar o vídeo, os professores devem fazer duplo clique na nota e alterar o URL inicial pelo novo. Quando o modo de edição está ativado, os professores podem atualizar, cancelar ou eliminar a nota.

4. Ligações de flecha

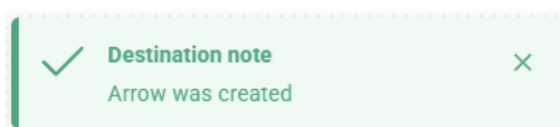
Objetivo dos post-its baseados em vídeo: As setas são usadas para ligar visualmente diferentes notas, mostrando relações e o fluxo da informação.

Defina os passos da seta:

- a)  **Adicionar seta:** Os professores devem clicar no ícone para criar uma seta.
- b) **Nota de seleção da fonte:** Aparecem pontos em cada nota. Uma notificação convida os professores a selecionar a nota de origem. Os professores devem clicar no ponto superior da nota de origem para iniciar a ligação.



- c) **Selecionar nota** alvo: Uma notificação avisa os professores para selecionarem a segunda nota para completar a ligação. Os professores devem clicar no ponto superior da nota-alvo.



- d) **Personalizar seta:** Depois de estabelecer a ligação, para personalizar a seta, os professores podem clicar na seta para abrir um painel onde podem:

-  **Muda o peso:** Ajusta a espessura da seta.
-  **Mudar cor:** Modificar a cor da seta para melhor distinção visual.
-  **Alterar o tipo:** Selecione o estilo da seta (por exemplo, sólida, tracejada).
-  **Eliminar seta:** Remover a ligação da seta.



5. Colocação e disposição na tela do quadro branco

5.3.6.Interface H5P

Esta atividade está em curso.

5.4. As minhas aulas

Este componente representa o **módulo de trabalho em equipa**, concebido para facilitar o trabalho individual e colaborativo entre estudantes de VET. Este componente permite aos professores criar e gerir ambientes digitais onde os alunos podem envolver-se em tarefas individuais e colaborativas:

- **Trabalho individual:** Os professores podem organizar turmas onde os alunos trabalham de forma independente em trabalhos ou projetos.
- **Trabalho colaborativo:** Os professores também podem criar espaços colaborativos onde os alunos trabalham em equipa.

Este componente oferece várias vantagens chave que destacam a relevância e o valor do ensino híbrido para os professores:

- **Flexibilidade nos métodos de ensino:** A abordagem híbrida permite aos professores adaptar os seus métodos de ensino a diferentes estilos e objetivos de aprendizagem. Podem alternar facilmente entre tarefas individuais e colaborativas.
- **Colaboração estruturada:** Ao utilizar estruturas pré-definidas como o Processo de Design de Biomimética, os professores podem orientar os alunos através de projetos complexos de forma sistemática. Isto ajuda a manter a clareza e o foco ao longo de todo o projeto.
- **Maior envolvimento dos alunos:** Permitir que os estudantes assumam funções de monitorização aumenta o seu envolvimento e responsabilização. Também promove um sentido de pertença e responsabilidade em relação à sua aprendizagem.
- **Gestão eficiente:** O sistema de códigos de matrícula simplifica o processo de gestão de quem pode aceder às aulas, facilitando aos professores o acompanhamento da participação e progresso dos alunos.

Exibição geral da interface do My Classes

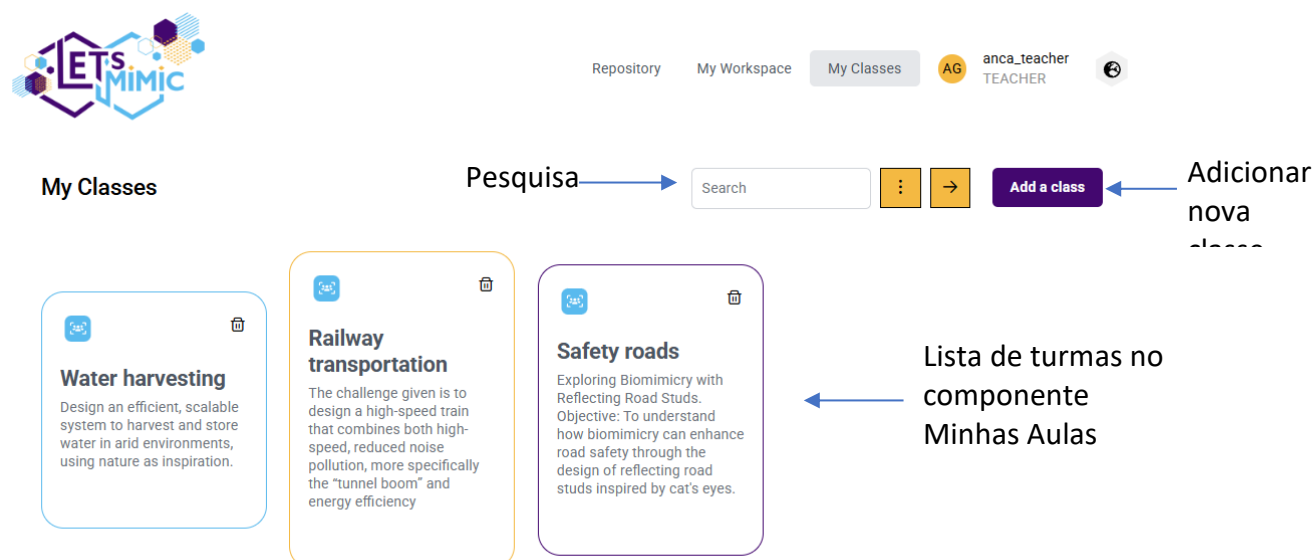


Figura 30. As Minhas Classes interface

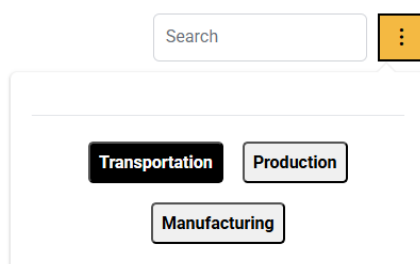
A interface My Classes está dividida em três funcionalidades principais:

1. **Pesquisa:** A pesquisa pode mostrar classes específicas filtradas por título. Este componente oferece duas opções principais de pesquisa:
 - a. **Pesquisar por título:** Os professores podem filtrar as aulas digitando o título no campo de entrada de pesquisa. O sistema filtra e exibe automaticamente os cursos relevantes com base no título inserido. Esta funcionalidade permite aos professores localizar rapidamente materiais específicos pelos seus títulos, aumentando a eficiência e poupando tempo na pesquisa de determinado conteúdo.

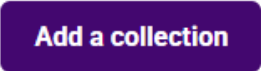


- b. **Pesquisar por etiqueta:** Para pesquisar por etiqueta, os

professores devem clicar no  botão e selecionar uma etiqueta da lista de etiquetas. O sistema filtra então e apresenta as classes associadas à etiqueta selecionada. A pesquisa baseada em etiquetas permite aos professores encontrar materiais categorizados sob disciplinas específicas ou de uma etapa específica da metodologia de Biomimética. Este método de filtragem ajuda a organizar e aceder a conteúdos relevantes para objetivos ou temas educativos específicos.



2. **Definição de turma:** Esta funcionalidade permite aos professores criar uma nova turma. O processo envolve adicionar um título e uma descrição, definir etiquetas e selecionar a coleção relevante para a classe.

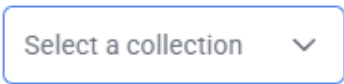


- a) : Este botão é usado para criar uma nova coleção e está disponível na interface da coleção privada.
- b) **Forma da turma:** Este formulário permite aos professores definir uma nova turma adicionando o título, descrição e etiquetas.

- c) **Definição de etiquetas dentro do formulário da coleção:** Esta opção permite aos professores definir múltiplas etiquetas, relevantes para a coleção específica.

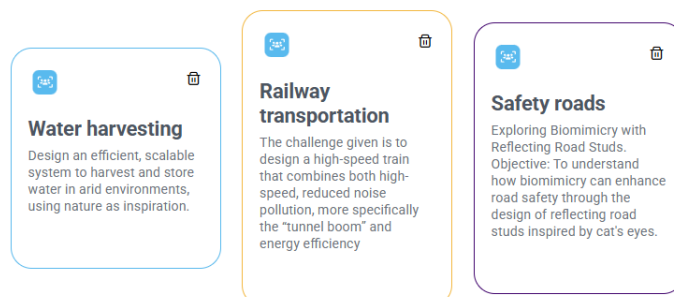
Exemplos de etiquetas:

- **Para adicionar uma etiqueta,** os professores devem escrever a etiqueta e depois pressionar ENTER. Podem ser definidas múltiplas etiquetas.
- **Para eliminar uma etiqueta,** o professor deve clicar na etiqueta específica da lista.

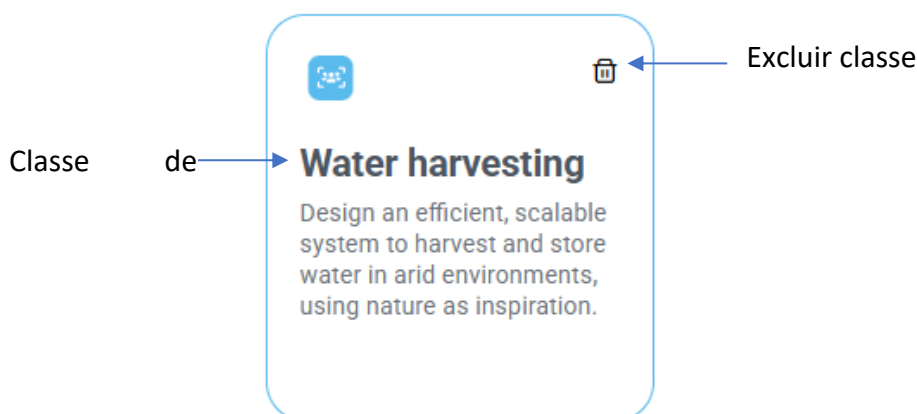
- e)  **Selecione uma coleção:** Esta opção permite aos professores selecionar uma coleção específica para a disciplina da turma.

- f)  **Guardar a classe:** Este botão dentro do formulário de coleção é usado para guardar a coleção.

3. Lista de turmas (apresentada em cartões): As turmas são apresentadas em caixas, onde os professores podem aceder e eliminar uma aula.



5.4.1. Funcionalidades gerais para classes



As funcionalidades gerais de uma Classe são as seguintes:

- **Acesso e visualização de uma turma:** Para aceder e visualizar uma turma, os professores devem clicar no cartão correspondente da turma. Esta ação desencadeia uma nova página, onde os professores podem explorar o painel da turma e gerir a turma.

-  **Eliminar:** Esta funcionalidade permite aos professores remover permanentemente uma coleção da plataforma.

5.4.2. Painel de instrumentos da classe

O componente de Gestão de Turma foi concebido para simplificar a organização e supervisão das atividades em sala de aula, organizadas em coleções em equipa sobre temas específicos. Proporciona aos educadores uma interface centralizada para gerir a inscrição das turmas, monitorizar o envolvimento dos alunos e facilitar a aprendizagem colaborativa através da criação estruturada de equipas.



Figura 31. Painel de instrumentos da classe

A interface de gestão de classes fornece as seguintes funcionalidades:

- Configuração da classe.

- Configuração do Teams.
- Ferramentas administrativas.
- Visão geral da classe.

5.4.2.1. Configuração da classe (Painel superior)

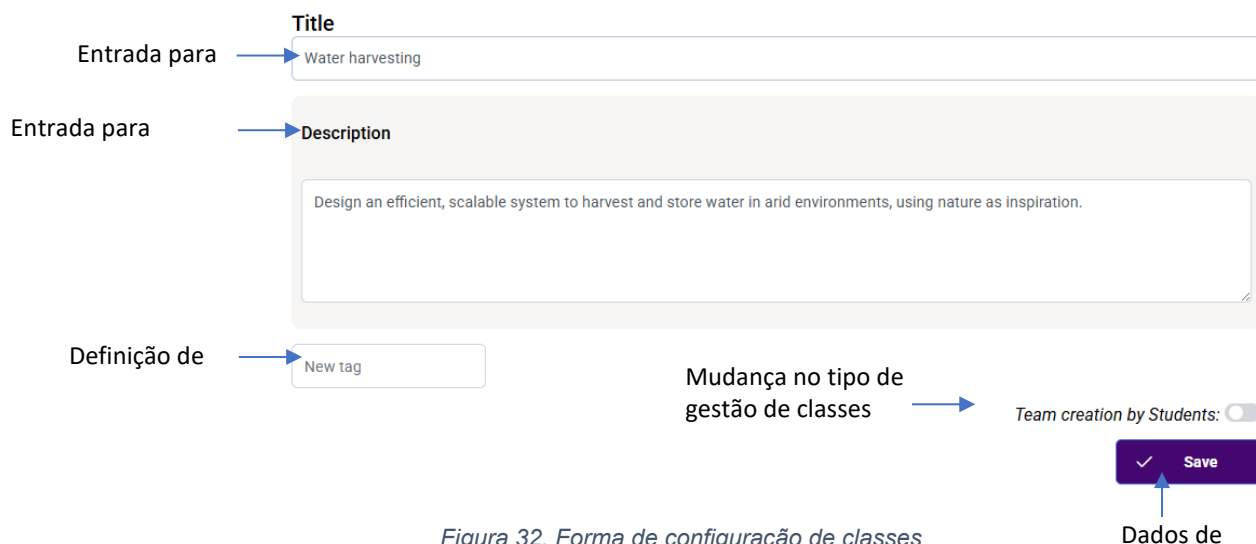


Figura 32. Forma de configuração de classes

Este painel oferece funcionalidades para personalizar a configuração da turma, incluindo a edição da descrição da turma e a definição de equipas de alunos com base numa coleção específica.

-  **Botão de editar:** Este botão permite aos professores atualizar o título e a descrição da turma para refletir mudanças de foco ou objetivos e o tipo de gestão da turma.

O formulário de edição oferece as seguintes funcionalidades:

- **Entrada para o título**

Title

Water harvesting

- **Entrada para descrição:**

Description

Design an efficient, scalable system to harvest and store water in arid environments, using nature as inspiration.

- **Definição da etiqueta:**

Transportation

New tag

- **Alternar para alterar o tipo de gestão:** Esta funcionalidade oferece a possibilidade de atribuir aos alunos o papel das equipas de monitorização e do processo de aprendizagem. Isto não só capacita os alunos, como também ajuda a desenvolver as suas competências de liderança e organização.

- Equipa gerida pelo professor -

Team creation by Students: ☐

- Equipa gerida por estudantes -

Team creation by Students: ☒



Save

- **Botão para guardar os dados**

5.4.2.2. Configuração da equipa (Painel superior)

Este painel oferece funcionalidades para criar novas equipas, incluindo ajustar o número de equipas a criar e o número máximo de alunos por equipa.

Add a team

- **Adicionar um botão de equipa:** Permite aos professores criar novas equipas para a turma.

O painel adicionar uma equipa oferece as seguintes funcionalidades:

- **Ajustando o número máximo de membros por equipa:**

Team Members:  3 

- **Ajustando o número de equipas a criar:**

Copies:  2 

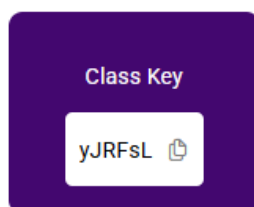


- **Botão para criar as equipas.**

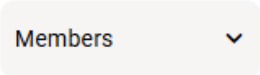
5.4.2.3. Ferramentas administrativas (Painel esquerdo)

Este painel oferece funcionalidades que apoiam a administração da turma, como gerar chaves de inscrição, visualizar análises das turmas e gerir a lista de estudantes inscritos.

- **Chave para a inscrição:** Um código único que permite aos alunos inscreverem-se sozinhos na turma, simplificando o processo de integração.



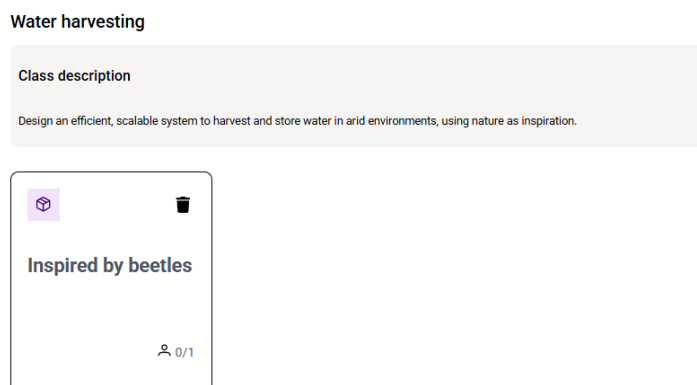
- **Análise de turmas:** Fornece insights sobre a participação dos alunos, atividade em equipa e envolvimento geral da turma.

- 
Lista de membros: Mostra todos os alunos matriculados, permitindo aos professores monitorizar a assiduidade e a distribuição das equipas.

5.4.2.4. Visão geral da classe (Painel do meio)

Este painel apresenta o título da turma, a descrição e as equipas ativas, oferecendo uma visão clara da estrutura da turma e do trabalho colaborativo contínuo.

- Título e descrição da turma:** Apresenta o tema e os objetivos da turma, ajudando os alunos a manterem-se alinhados com os objetivos de aprendizagem.
- Lista de equipas (apresentadas em cartões):** Mostra todas as equipas atualmente ativas, cada uma associada à coleção específica selecionada na criação da turma, dando uma visão geral do trabalho colaborativo em curso.



5.4.3. Gestão de equipas – Interface de cobrança dentro de uma turma

Quando um professor escolhe um **cartão de equipa** dentro da turma, a interface transita para uma **vista dedicada de recolha** que reflete a estrutura da

metodologia de Biomimética. Esta interface foi concebida para guiar tanto professores como alunos através do processo de seis passos de forma clara, intuitiva e visualmente envolvente ([Para mais informações, consulte o ponto 5.3.3 Pipeline de Biomimética](#))

5.4.3.1. Características do cartão da equipa

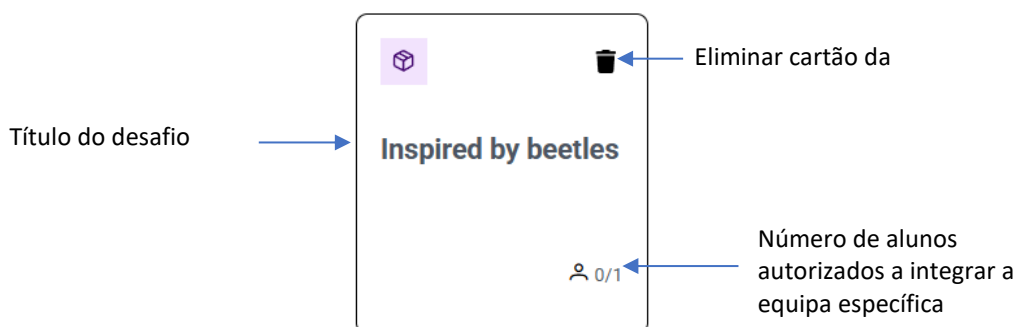


Figura 33. Cartão de equipa numa classe

Uma **carta de Equipa** representa um grupo de alunos dentro de uma turma. É um ponto de entrada para explorar o progresso e o trabalho da equipa. Quando selecionado, abre uma visão detalhada da coleção escolhida, adaptada à metodologia de biomimética, permitindo que professores e alunos mergulhem mais profundamente na jornada de inovação da equipa.

Antes de entrar na interface de recolha, cada **cartão de equipa** fornece informações essenciais num instante:

- **Descrição da coleção:** Uma breve visão geral do projeto ou tema que a equipa irá explorar.
- **Número de alunos autorizados a integrar a equipa específica:** Este número indica quantos alunos podem integrar a equipa, ajudando a gerir eficazmente o tamanho dos grupos.
- **Botão Eliminar:** Permite aos professores remover a equipa se necessário, mantendo o controlo sobre a organização da turma.

5.4.3.2. Vista da coleção

A **vista de Coleção** dentro de um cartão de equipa é uma interface estruturada, passo a passo, que espelha as seis etapas do processo de biomimética. Concebido para ser intuitivo e visualmente envolvente, ajuda a orientar as equipas em cada fase — desde a identificação de um desafio até ao desenvolvimento de soluções inspiradas na natureza — tornando a experiência de aprendizagem tanto educativa como inspiradora.

- A interface apresenta de forma proeminente os **seis passos da metodologia de Biomimética**, cada um representado por um botão de cor distinta.
- Este **layout codificado por cores** melhora a clareza visual e permite aos utilizadores identificar e navegar rapidamente entre etapas.
- A **navegação passo a passo** assegura uma progressão lógica pela metodologia, reduzindo confusões e apoiando uma experiência de aprendizagem estruturada.

5.5. Painel de instrumentos

O Painel do Utilizador é o ponto central para a experiência pessoal de cada professor dentro da plataforma. Fornece uma visão abrangente da sua conta, das atividades futuras e das ferramentas de planeamento, tudo concebido para apoiar o envolvimento, organização e acompanhamento do progresso.

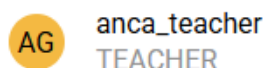
Em vez de procurarem por diferentes partes da plataforma, os professores são recebidos com uma visão geral selecionada das suas aulas, progresso e eventos futuros. Isto ajuda a reduzir a carga cognitiva e permite-lhes focar-se no que mais importa.

As funcionalidades do User Dashboard estão numa lista suspensa que pode ser ativada quando os professores clicam no ícone do avatar. A lista suspensa serve

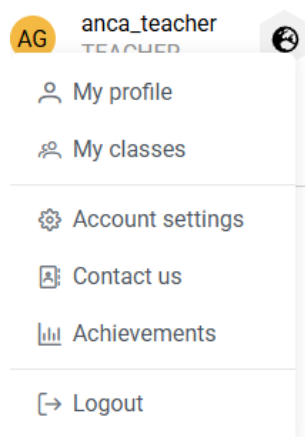
como um **painel de controlo personalizado**, garantindo que as ações específicas do utilizador estejam sempre a um clique de distância — quer o professor queira verificar o perfil, ajustar definições ou fazer logout de forma segura.

Como aceder às funcionalidades do User Dashboard?

Passo 1. Clique no ícone do avatar no menu superior direito.



Passo 2. Selecione da lista suspensa as funcionalidades disponíveis.



5.5.1. O meu perfil

A funcionalidade O Meu Perfil oferece uma visão geral completa da conta do professor. Os professores podem consultar e gerir as suas informações pessoais, calendário de atividades e eventos futuros. Este é o centro central para acompanhar tarefas de envolvimento e planeamento.

A página do meu perfil contém três secções:

1. **Secção de Informação da Conta:** Permite aos professores ver os seus dados pessoais e relacionados com a conta, tais como: nome de utilizador, primeiro nome, apelido e função

2. **Calendário para planeamento de atividades:** Esta ferramenta ajuda os professores a gerir o seu tempo, planear tarefas e manter os prazos em dia. Os professores podem ver as aulas planeadas para um dia específico ou planear outras aulas.
3. **Próximos eventos (próximos 7 dias):** Proporcionar uma visão focada e de curto prazo do que está imediatamente para vir, ajudando os professores a priorizar e a ter uma visão clara das atividades que se avizinham.

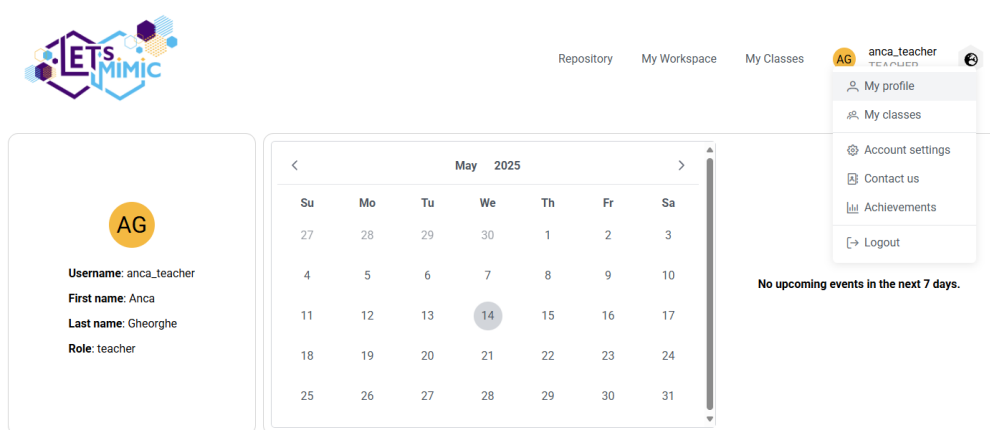


Figura 34. Painel do professor - A minha página de perfil

5.5.2. As minhas aulas

É um link dedicado que leva diretamente às suas aulas privadas. Esta funcionalidade foi concebida para professores, proporcionando acesso rápido e simplificado para gerir e supervisionar os seus cursos privados.

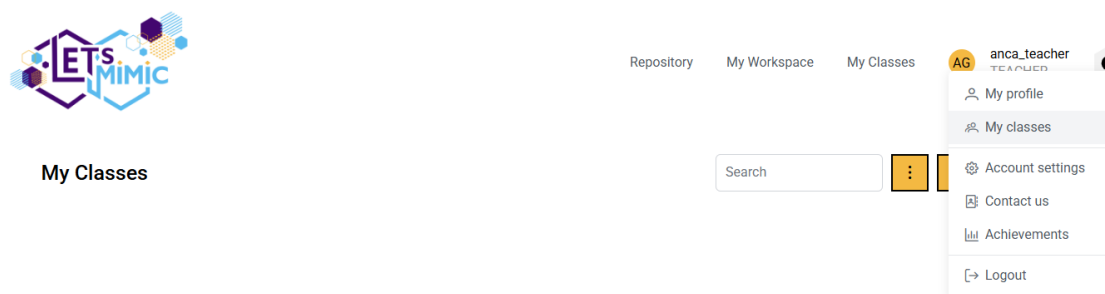


Figura 35. Painel de Professores - Link para a página das Minhas Aulas

5.5.3. Definições da conta

A página de Definições da Conta permite aos utilizadores atualizar facilmente as suas informações pessoais, incluindo nome, apelido e palavra-passe. Esta funcionalidade garante que os professores mantenham os dados do seu perfil atualizados e a segurança da conta com controlos simples e intuitivos.

5.5.4. Contacte-nos

A funcionalidade Contacte-nos na lista oferece aos professores acesso rápido a uma página dedicada com todos os dados de contacto necessários. Quer seja para apoio, questões ou feedback, esta funcionalidade garante que os utilizadores possam contactar e ligar-se facilmente à equipa apropriada.

5.5.5. Módulos de gamificação - Conquistas

O **módulo de Gamificação** na plataforma Let's Mimic é uma ferramenta poderosa para os professores promoverem um ambiente de aprendizagem mais envolvente e motivador. Os professores podem incentivar a participação consistente incorporando elementos como pontos de experiência (XP), barras de progresso e recompensas desbloqueáveis.

O módulo procura:

- Motive e reconheça o envolvimento ativo e as contribuições dos professores na plataforma.
- Incentive a utilização consistente de funcionalidades da plataforma que melhorem o ensino
- Fomentar um sentido de realização e crescimento profissional através de progressos visíveis e recompensas.

O módulo foi concebido para aumentar o envolvimento e a motivação, integrando elementos semelhantes a jogos na experiência de aprendizagem. No seu núcleo, o módulo apresenta uma barra de progresso que acompanha visualmente a acumulação de pontos de experiência (XP) com base na conclusão de tarefas e no cumprimento de marcos na atividade da plataforma.

Para além de acompanhar o progresso, o módulo inclui um sistema de recompensas onde os professores podem desbloquear várias recompensas ao atingirem limiares específicos de XP. Estas recompensas servem tanto como reconhecimento do esforço como motivação para usar a plataforma

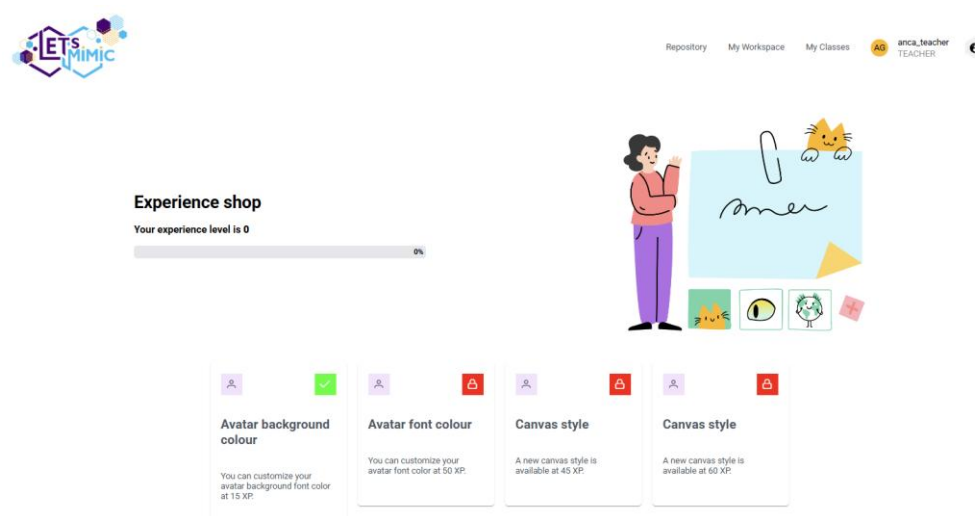


Figura 36. Painel do professor. Módulo de Gamificação - Página de conquistas

6. Conclusões

O manual da plataforma Let's Mimic serve como um guia abrangente concebido para apoiar os professores na navegação e utilização das funcionalidades da plataforma de forma confiante e eficiente. Desde os procedimentos iniciais de registo e login até ferramentas avançadas como o pipeline de biomimética e módulos de gamificação, o manual fornece instruções passo a passo e explicações contextuais que capacitam os professores a tirar o máximo partido do seu ambiente de ensino digital.

Este manual não é apenas uma referência técnica, mas também um complemento pedagógico. Define os papéis e responsabilidades dos professores, ajudando-os a compreender como as suas ações contribuem para o envolvimento dos alunos e para os resultados de aprendizagem. O manual garante que os professores conseguem integrar de forma fluida os recursos digitais nas suas práticas de ensino, detalhando as funcionalidades de componentes-chave como o repositório, espaço de trabalho, ferramentas de gestão de turma e interfaces interativas como H5P e Canvas.

Além disso, a inclusão do painel de controlo, definições de conta e módulos de gamificação destaca o compromisso da plataforma com a personalização, motivação e desenvolvimento profissional contínuo. Os professores são incentivados a explorar e experimentar dentro de um quadro estruturado, apoiado por uma documentação clara que reduz a curva de aprendizagem e melhora a usabilidade.

Este manual é um recurso vital para utilizadores novos e experientes, oferecendo clareza, estrutura e suporte. Reflete a missão da plataforma de promover ambientes de aprendizagem inovadores e autorregulados, onde os professores têm as ferramentas e conhecimentos para inspirar e orientar eficazmente os seus alunos.