

“HERÓIS DA ENERGIA”: SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR PARA A PROMOÇÃO DA LITERACIA ENERGÉTICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ana Jacob

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Mafalda Pacheco

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Catarina Pessegueiro

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal,

Filipa Corunha

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Mara Altendorf

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Elza Mesquita

Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITeD), Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Sara Faustino

Instituto Politécnico de Bragança, *Campus* de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

Queli Ghilardi Cancian

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

RESUMO

O presente capítulo apresenta e fundamenta a sequência didática que intitulamos de Heróis da Energia. Esta sequência foi concebida no âmbito da Unidade Curricular de Didática do Estudo do Meio para o 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no ano letivo de 2024/2025. A proposta teve como finalidade promover a literacia energética das crianças, articulando conhecimentos científicos sobre fontes, usos e impactos da energia com práticas de cidadania ambiental questões-problema e de uma sessão final em formato de escape *room*. A sequência didática mobilizou ainda metodologias ativas, nomeadamente a aprendizagem por descoberta, a resolução de problemas, o trabalho cooperativo, a investigação orientada, a experimentação e a produção de recursos didáticos. Integrou também atividades como a análise de uma fatura de eletricidade, a construção de um forno solar, a identificação dos consumos energéticos na escola, a leitura do livro de literatura para a infância “A luz lá embaixo”, a realização de um Parlamento da Energia, a criação de cartões e canções sobre poupança energética e a elaboração de livros coletivos para partilha com a comunidade educativa. O capítulo discute a pertinência curricular da proposta, a sua articulação com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio e com o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, bem como o seu contributo para a formação de crianças críticas, colaborativas e comprometidas com práticas sustentáveis. Concluiu-se que a proposta constituiu um contributo pedagógico relevante para a integração da educação para a sustentabilidade no currículo, valorizando a criança como sujeito ativo de aprendizagem e agente de mudança.

Palavras-chave: Literacia energética; metodologias ativas; didática do estudo do meio; 1.º ciclo do ensino básico.

INTRODUÇÃO

A energia constitui uma dimensão estruturante da vida quotidiana contemporânea. A iluminação das habitações, o aquecimento, a mobilidade, as comunicações, os equipamentos digitais e grande parte das atividades escolares e familiares dependem de sistemas energéticos cuja presença tende a ser naturalizada pelas crianças. Porém, compreender de onde vem a energia, como é produzida, que recursos envolve e quais os impactos ambientais associados ao seu consumo é um requisito essencial para a formação de cidadãos capazes de tomar decisões informadas e responsáveis. Esta necessidade ganha particular relevância num contexto social marcado por desafios ambientais, alterações climáticas, transição energética e crescente exigência de práticas de consumo sustentável.

No contexto escolar, a abordagem da energia não deve limitar-se à transmissão de conceitos isolados. Pelo contrário, deve possibilitar que as crianças relacionem o conhecimento científico a situações concretas, reconheçam problemas no seu meio próximo e construam respostas colaborativas e criativas. O 1.º Ciclo do Ensino Básico, pela sua natureza globalizante e pela centralidade da relação entre a criança, o meio físico e o meio social, oferece condições particularmente favoráveis à integração de propostas interdisciplinares que articulem o Estudo do Meio, o Português, a Educação Artística e a Educação para a Cidadania.

É neste enquadramento que se apresenta o projeto *Heróis da Energia*, uma sequência didática concebida para crianças que frequentam o 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, com desenvolvimento previsto ao longo de um ano letivo, em sessões semanais. O projeto foi elaborado no âmbito da unidade curricular de Didática do Estudo do Meio e tem como finalidade principal promover a literacia energética das crianças por meio de práticas pedagógicas ativas, criativas, cooperativas e interdisciplinares. A proposta organiza-se em torno de cinco questões-problema: *Será que conseguimos passar um dia sem energia? Onde está a energia? Como usamos a energia na escola? O que podemos fazer para poupar energia? E como podemos ensinar os outros a poupar energia?* A estas acrescenta-se uma sessão final de consolidação e avaliação lúdica, na forma de um *escape room* digital.

A metáfora dos *Heróis da Energia* constitui o eixo simbólico e motivacional da sequência. Ao desenharem-se como heróis e ao assumirem uma identificação própria ao longo do projeto, as crianças são convidadas a reconhecer-se como sujeitos com capacidade de intervenção no quotidiano escolar, familiar e comunitário. Esta opção não tem apenas valor lúdico; tem uma intencionalidade formativa clara, pois procura reforçar o envolvimento afetivo, o sentido de responsabilidade e a percepção de eficácia individual e coletiva na adoção de comportamentos sustentáveis.

Este capítulo tem como objetivo apresentar, fundamentar e discutir a sequência didática *Heróis da Energia*, evidenciando a sua coerência com orientações curriculares portuguesas, a sua relação com metodologias ativas de ensino e aprendizagem e o seu potencial enquanto proposta de formação para a sustentabilidade. Por se tratar de uma proposta pedagógica fundamentada, e não de uma investigação empírica com recolha sistemática de dados de implementação, o texto assume a natureza de ensaio pedagógico e relato de proposta didática, centrado na análise crítica do desenho curricular, das estratégias e dos recursos previstos.

ENQUADRAMENTO CURRICULAR E PERTINÊNCIA EDUCATIVA

A sequência didática “Heróis da energia” articula-se diretamente com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio para o 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, em particular no domínio da Natureza, ao favorecer a compreensão da relação entre os seres vivos, o meio físico, os recursos naturais e a preservação ambiental. Ao explorar fontes de energia renováveis e não renováveis, impactos ambientais, eficiência energética e comportamentos de poupança, a proposta cria condições para que as crianças reconheçam a importância da ciência na melhoria da qualidade de vida e desenvolvam processos científicos simples, como observação, registo, comparação, experimentação e comunicação de resultados (Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, 2018).

A proposta também se encontra articulada com o *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*, especialmente no tema relativo à energia, que valoriza o conhecimento sobre diferentes fontes energéticas, a compreensão das vantagens e desvantagens da sua utilização, a necessidade de modelos

de eficiência energética e a adoção de comportamentos sustentáveis (Direção-Geral da Educação, 2018). A integração de dimensões como sustentabilidade, ética, cidadania, produção e consumo sustentáveis reforça a pertinência da sequência, na medida em que permite às crianças compreender que os problemas energéticos não são apenas científicos ou técnicos, mas também sociais, económicos, culturais e éticos.

A coerência curricular da proposta pode ser sintetizada no quadro a seguir (Quadro 1), que evidencia a relação entre os eixos de aprendizagem e as práticas pedagógicas previstas.

Quadro 1 - Aprendizagens mobilizadas *versus* práticas pedagógicas.

Componente curricular	Aprendizagens mobilizadas	Estratégias previstas no projeto
Estudo do Meio	Reconhecimento da presença da energia no quotidiano, identificação de fontes renováveis e não renováveis, compreensão de impactos ambientais e de práticas de eficiência energética.	Análise de faturas, construção de forno solar, investigação sobre fontes de energia, saída de campo pela escola e <i>escape room</i> de consolidação.
Português	Desenvolvimento da oralidade, argumentação, leitura, escrita funcional e comunicação de ideias.	Parlamento da Energia, produção de cartões, redação de livros coletivos e apresentação numa Hora do Conto.
Educação Artística	Expressão plástica, musical e criativa associada à comunicação de mensagens ambientais.	Ilustrações com materiais recicláveis, criação de capa e contracapa, produção musical e construção de recursos visuais.
Educação para a Cidadania	Participação democrática, responsabilidade ambiental, cooperação e compromisso com o bem comum.	Debate, votação de propostas, criação de compromissos coletivos, sensibilização da comunidade escolar e envolvimento das famílias.

Fonte: elaboração própria.

Esta articulação favorece uma abordagem integrada do currículo, evitando a fragmentação dos saberes e aproximando a aprendizagem escolar dos problemas reais que permeiam a vida das crianças. Ao mesmo tempo, permite desenvolver competências transversais como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação, cooperação, criatividade e responsabilidade social.

APRENDIZAGEM ATIVA, DESCOBERTA E COOPERAÇÃO

O projeto da sequência didática “Heróis da Energia” assenta numa conceção de aprendizagem em que a criança é entendida como sujeito ativo na

construção do conhecimento. Esta perspetiva aproxima-se da aprendizagem por descoberta, segundo a qual o conhecimento é construído através de processos de questionamento, resolução de problemas, formulação de hipóteses e procura de respostas. Pocinho (2018) sublinha que, nesta abordagem, a aprendizagem se desenvolve quando a criança é envolvida em situações desafiantes que despertam curiosidade, motivação e criatividade. A organização da sequência em questões-problema responde precisamente a esta lógica, pois cada sessão parte de uma pergunta significativa que desafia as crianças a investigar, observar, experimentar, argumentar e sistematizar.

A fundamentação construtivista manifesta-se na valorização das experiências prévias das crianças e na criação de situações em que estas relacionam novos conceitos com vivências quotidianas. A pergunta inicial (*Será que conseguimos passar um dia sem energia?*) parte de uma situação próxima e compreensível para as crianças, o que permite identificar conhecimentos prévios e problematizar a dependência energética nas rotinas domésticas e escolares. Do mesmo modo, a análise de uma fatura de eletricidade, a observação dos consumos na escola e a elaboração de mapas conceptuais permitem transformar objetos comuns em recursos de aprendizagem científica e cidadã.

A dimensão cognitivista está presente na organização progressiva dos conteúdos, na sistematização das ideias e na criação de instrumentos de consolidação, como mapas conceptuais, tabelas de registo, cartazes e fichas de observação. Ao estruturar a informação de forma visual e sequencial, a proposta apoia processos de atenção, memória, compreensão e transferência, facilitando a passagem de experiências concretas para conceitos mais abstratos, como fonte de energia, transformação energética, renovabilidade, consumo e eficiência.

A aprendizagem cooperativa constitui outro princípio estruturante. As atividades são concebidas para pequenos grupos, nos quais as crianças assumem responsabilidades, partilham informações, tomam decisões e produzem recursos comuns. Cunha e Uva (2016) destacam que a aprendizagem cooperativa permite que as crianças aprendam umas com as outras, favorecendo a autonomia, a participação e a interdependência positiva. Magalhães, Silva e Lopes (2024) reforçam que o trabalho em equipas pequenas e heterogéneas potencia o pensamento crítico e criativo quando as crianças têm oportunidade de interagir,

negociar significados e construir produtos partilhados. No projeto, esta lógica está presente nos grupos de especialistas em energia, na criação de cartões, na elaboração de livros e na participação coletiva no *escape room*.

Importa ainda sublinhar que a sequência integra metodologias ativas compatíveis com a educação baseada em projetos e com o ensino investigativo. A aprendizagem não se reduz a responder a exercícios previamente fechados; pelo contrário, organiza-se em torno de problemas autênticos, investigação orientada, experimentação, produção de artefactos e comunicação pública. Estes elementos contribuem para aumentar a relevância percebida das aprendizagens e fortalecer a ligação entre escola, família e comunidade.

METODOLOGIA DE CONCEÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA

A sequência didática "*Heróis da Energia*" foi concebida como um projeto interdisciplinar para o 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, com duração prevista de um ano letivo. A sua estrutura parte de questões-problema, que funcionam como organizadores pedagógicos e como dispositivos de motivação. Cada questão orienta um conjunto de atividades articuladas, permitindo que as crianças avancem na identificação da presença da energia no quotidiano para a compreensão das suas fontes, dos seus impactos e das possibilidades de uso responsável.

A conceção do projeto considerou quatro critérios principais. O primeiro foi a adequação curricular, garantindo a correspondência às Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio e ao *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. O segundo foi a interdisciplinaridade, que integra saberes científicos, linguísticos, artísticos e de cidadania. O terceiro foi a atividade das crianças, com ênfase em tarefas práticas, investigativas e cooperativas. O quarto foi a abertura à comunidade, procurando que os produtos criados pelas crianças ultrapassassem a sala de aula e fossem partilhados com colegas, famílias e biblioteca escolar. No Quadro 2 apresenta-se a arquitetura geral da sequência didática.

Quadro 2 - Sequência didática “Heróis da Energia”.

Sessão	Questão-problema	Finalidade pedagógica	Produtos/evidências de aprendizagem
1	Será que conseguimos passar um dia sem energia?	Reconhecer a importância da energia no cotidiano e compreender os consumos domésticos.	Identificador de Herói da Energia, cartaz “A energia na nossa casa”, mapa conceitual e análise de fatura.
2	Onde está a energia?	Distinguir fontes renováveis e não renováveis e compreender as aplicações práticas da energia solar.	Forno solar, cartazes de especialistas e registos comparativos sobre fontes de energia.
	Como usamos a energia na escola?	Identificar os consumos energéticos no espaço escolar e propor medidas de eficiência energética.	Mapa de consumos, tabela de observação, lembretes e cartazes de sensibilização.
	O que podemos fazer para poupar energia?	Refletir sobre comportamentos sustentáveis e comunicar propostas de poupança energética.	Parlamento da Energia, cartões ilustrados, recurso didático coletivo, cartaz de compromissos e canções.
	Como podemos ensinar os outros a poupar energia?	Consolidar aprendizagens e produzir recursos para a comunidade.	Livros informativos ilustrados e sessão de <i>Hora do Conto</i> com famílias.
	Escape room	Avaliar e celebrar as aprendizagens de forma lúdica e cooperativa.	Resolução de desafios digitais e consolidação dos conhecimentos adquiridos.

Fonte: elaboração própria.

A avaliação prevista assume caráter formativo, processual e diversificado. Em vez de se centrar apenas em produtos finais ou em testes tradicionais, contempla a observação da participação, a qualidade das interações, a capacidade de argumentação, os registos produzidos, os recursos criados e a aplicação dos conhecimentos em situações práticas. A sessão final em *escape room* funciona como um momento de síntese, permitindo avaliar, de forma lúdica, a compreensão de conceitos e a capacidade de mobilizar as aprendizagens.

DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Sessão 1: energia no quotidiano

A primeira sessão parte da questão: “Será que conseguimos passar um dia sem energia?”. A escolha desta pergunta tem uma função didática essencial, pois permite que as crianças reconheçam a onipresença da energia antes de

avançarem para classificações ou conceitos mais formais. A sessão inicia-se com a criação de identificadores pessoais, nos quais cada criança se representa como *Herói da Energia*. Este gesto simbólico inaugura o contrato pedagógico do projeto, atribuindo às crianças um papel ativo e responsabilizador.

A motivação é reforçada por meio do diálogo sobre um apagão, o que permite discutir o que acontece quando a energia elétrica deixa de estar disponível. Esta estratégia aproxima o conteúdo a uma situação concreta e suscita a partilha de experiências pessoais. Em pequenos grupos, as crianças listam objetos e atividades que consomem energia em diferentes divisões da casa e, posteriormente, constroem um cartaz coletivo intitulado “A energia na nossa casa”. A atividade evidencia que a energia está presente em ações tão diversas quanto cozinhar, iluminar, conservar alimentos, carregar dispositivos, aquecer água e comunicar.

Num segundo momento, a turma explora diferentes tipos de energia usados no contexto doméstico, como eletricidade, gás, energia solar, pilhas e baterias. A análise de vantagens e desvantagens introduz a ideia de que as escolhas energéticas têm implicações práticas, económicas e ambientais. A leitura orientada de uma fatura de eletricidade constitui uma oportunidade particularmente relevante para desenvolver literacia funcional e científica, pois permite interpretar valores, gráficos de consumo e origem da energia. A sessão termina com a elaboração de mapas conceptuais, que ajudam as crianças a organizar as aprendizagens iniciais.

Sessão 2: fontes de energia e experimentação

A segunda sessão responde à questão: “*Onde está a energia?*” e aprofunda a distinção entre fontes renováveis e não renováveis. O trabalho inicia-se com uma conversa sobre a origem da energia utilizada em casa e na escola, registando-se as ideias das crianças no quadro. Esta recolha de conceções prévias é essencial para que o professor compreenda o ponto de partida da turma e possa orientar a aprendizagem de forma contextualizada.

A experiência do forno solar ocupa um lugar central nesta sessão. Ao desafiar as crianças com a pergunta “*Como podemos utilizar a energia do sol para*

cozinhar?", a atividade traduz conceitos como reflexão, absorção e efeito de estufa numa experiência manipulativa. A construção do forno com materiais simples (caixa de cartão, papel de alumínio, plástico transparente e papel preto) permite compreender que a energia solar pode ser captada e transformada em calor. O registo de observações, como a temperatura e o estado dos alimentos, introduz procedimentos científicos básicos e promove a relação entre a experiência e a explicação.

Numa fase posterior, as crianças são organizadas em grupos de especialistas dedicados à energia solar, à eólica e à hídrica, e aos combustíveis fósseis. Cada grupo investiga a origem da energia, a forma de produção e de transporte, as vantagens e desvantagens, a classificação quanto à renovabilidade e exemplos de utilização.

A apresentação dos resultados à turma favorece a comunicação científica em linguagem adequada à idade e permite a construção coletiva de um panorama das fontes de energia. A professora complementa a discussão com referências a outras fontes, como a geotérmica, as marés, a biomassa e a energia nuclear.

A sessão termina com uma reflexão sobre o valor da energia, a sustentabilidade e a necessidade de reduzir o consumo. A utilização de uma lanterna recarregável como objeto mobilizador permite questionar de onde vem a eletricidade, se os recursos naturais são infinitos e que impactos ambientais decorrem do consumo energético. Ao escreverem formas de reduzir o consumo de um aparelho doméstico, as crianças transferem esse conhecimento para o seu quotidiano.

Sessão 3: diagnóstico energético da escola

A terceira sessão, orientada pela pergunta *"Como usamos a energia na escola?"*, desloca o foco da casa para o espaço escolar. A aula inicia-se com uma conversa em grande grupo sobre os locais e equipamentos que utilizam energia elétrica na escola. Em seguida, as crianças realizam uma saída de campo pelos diferentes espaços escolares, como salas de aula, biblioteca, refeitório, corredores, casas de banho, cozinha, pavilhão e espaços exteriores.

Organizadas em pequenos grupos, as crianças utilizam mapas da escola e tabelas de registo para identificar equipamentos, funções e possíveis medidas de redução do consumo. Esta atividade transforma a escola num laboratório vivo de aprendizagem. As crianças deixam de observar a energia como um conceito abstrato e passam a reconhecê-la em luzes acesas, computadores, projetores, máquinas, frigoríficos, tomadas e outros dispositivos.

Após o trabalho de campo, os grupos regressam à sala, partilham as observações e assinalam no mapa os principais pontos de consumo. A sistematização coletiva conduz à elaboração de uma lista de medidas de eficiência energética, posteriormente transformada em cartazes e lembretes a serem afixados junto a interruptores e equipamentos elétricos. Esta sessão tem forte potencial educativo para a cidadania, pois associa diagnóstico, participação e compromisso coletivo à melhoria do ambiente escolar.

Sessão 4: literatura, debate e criatividade para poupar energia

A quarta sessão parte da questão *O que podemos fazer para poupar energia?* e utiliza como recurso central o livro de literatura para a infância *"A luz lá embaixo"*, criado no âmbito do próprio projeto, sendo um dos elementos distintivos do projeto.

A narrativa tem como protagonista uma pequena estrela que observa o mundo e questiona por que algumas casas brilham à noite e por que os carros se movem.

A lua explica-lhe que a energia é uma espécie de "magia invisível" que faz as coisas acontecerem, estando presente na luz, no calor, no movimento e até no brilho da própria estrela.

A história evolui para a identificação de manifestações naturais da energia, como vento, rios e sol, e introduz a problemática da poluição associada a algumas formas de produção energética (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1 - Capa do livro “A luz lá embaixo”



Fonte: Autoria própria (no prelo).

Figura 2 - Exemplo I - página do miolo do livro “A luz lá embaixo”



Fonte: Autoria própria (no prelo).

Figura 3 - Exemplo II - página do miolo do livro “A luz lá embaixo”



Fonte: Autoria própria (no prelo).

Como se observa nos exemplos apresentados nas figuras, a narrativa apresenta uma pequena estrela curiosa que observa o mundo e descobre, com a ajuda da lua e de uma nuvem, que a energia está presente na luz das casas, no calor do fogo, no movimento dos carros, no vento, nos rios e no crescimento das plantas. A história também introduz a preocupação com formas de produção de energia que poluem o céu e o ar, valorizando pequenas ações, como apagar as luzes, andar de bicicleta e plantar árvores.

A leitura compartilhada da história permite integrar as literacias literária, científica e ambiental. As personagens atuam como mediadoras simbólicas, tornando conceitos complexos acessíveis às crianças. Após a leitura, a professora orienta um diálogo exploratório sobre o significado de energia, as suas manifestações e a importância da poupança. As ideias principais são registradas num mapa conceptual que serve de base às atividades seguintes.

A força pedagógica deste recurso reside na sua capacidade de traduzir conceitos abstratos numa linguagem narrativa, poética e próxima da infância. Ao associar energia a imagens como brilho, movimento, calor e cuidado com a Terra, o livro cria uma ponte entre imaginação e conhecimento científico. A presença de personagens como a estrela, a Lua e a nuvem permite que as crianças dialoguem com ideias ambientais através de figuras afetivamente significativas.

Além disso, a mensagem final da história (a ideia de que pequenas ações podem iluminar o mundo) articula-se diretamente com a metáfora dos *Heróis da Energia*. O livro não apresenta as crianças como meras receptoras de informação, mas como protagonistas de mudança. Esta opção é coerente com uma educação ambiental transformadora, na qual a aprendizagem deve conduzir a compromissos concretos, mesmo que pequenos, no quotidiano.

O *Parlamento da Energia* constitui o segundo momento da sessão. A sala é reorganizada em formato de debate, com os papéis distribuídos entre o moderador, o secretário e os oradores. A questão central (*Como podemos poupar energia na escola e em casa?*) orienta a argumentação das crianças, que apresentam propostas, escutam os colegas, respeitam as regras de participação e votam nas medidas consideradas mais relevantes. Esta dinâmica promove competências democráticas, a comunicação oral e o pensamento crítico.

Posteriormente, as crianças pesquisam formas de poupar energia e criam cartões ilustrados no formato A5. Os cartões são organizados por categorias, como poupança em casa, na escola ou nos transportes, o que resulta em um recurso didático coletivo. A reflexão prossegue com um cartaz de compromisso dividido em duas colunas (*Já fizemos* e *Vamos fazer*), no qual as crianças registam práticas sustentáveis atuais e futuras. Por fim, a criação musical permite expressar ideias por meio de outra linguagem, reforçando a memorização e a apropriação afetiva das mensagens ambientais.

Sessão 5: ensinar a comunidade através de livros criados pelas crianças

A quinta sessão aprofunda as dimensões comunicativa e comunitária da sequência didática, respondendo à questão: *"Como podemos ensinar os outros a poupar energia?"*. A atividade inicia-se com a sistematização das aprendizagens anteriores, a partir da pergunta: *"O que já aprendemos sobre poupar energia?"*. As ideias são registadas no quadro e servem de suporte à produção textual.

Em pequenos grupos, as crianças planeiam, escrevem e ilustram livros informativos destinados a colegas, familiares e à comunidade escolar. Como se trata de crianças do 3.º ano de escolaridade, os textos são simples e claros, acompanhados de ilustrações criativas, realizadas com materiais recicláveis e

texturizados, como restos de tecido, cartão, tampas, papéis e folhas. A professora apoia a escrita, sem retirar a autoria das crianças, orientando a coerência, a correção linguística e a clareza da mensagem.

A preparação de uma *Hora do Conto* com pais e encarregados de educação confere sentido social ao trabalho realizado. Os livros deixam de ser apenas produtos escolares e tornam-se instrumentos de sensibilização comunitária. A sua disponibilização posterior na biblioteca escolar prolonga o impacto do projeto, permitindo que outras crianças consultem os materiais e contactem com mensagens de poupança energética elaboradas pelos pares.

Sessão final: *escape room* como avaliação lúdica

A sessão final assume a forma de um *escape room* digital, criado na plataforma Genially, com perguntas e desafios relacionados com os conteúdos abordados ao longo do projeto (<https://view.genially.com/683c593200865bde2299d7ff/interactive-content-herois-da-energia>). Esta opção metodológica reforça a motivação e valoriza a avaliação como um momento de consolidação e celebração. Em vez de encerrar a sequência com uma prova convencional, o *escape room* convida as crianças a mobilizar conhecimentos de forma colaborativa, resolver problemas, tomar decisões e aplicar conceitos em um contexto lúdico.

A avaliação final, assim concebida, tem um duplo propósito. Por um lado, permite verificar se as crianças compreenderam conceitos como fontes de energia, renovabilidade, impactos ambientais, consumo e poupança. Por outro, reconhece simbolicamente o percurso realizado, celebrando cada criança como *Herói da Energia*. Esta dimensão é importante, pois a educação para a sustentabilidade depende não apenas de conhecimentos, mas também de atitudes, valores e perceção de capacidade de ação.

CONTRIBUTOS PARA OS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A proposta didática *Heróis da Energia* apresenta contributos relevantes para a reflexão sobre a formação docente e os processos de ensino-aprendizagem no 1.º Ciclo. Em primeiro lugar, evidencia a importância de planificar sequências

didáticas integradas, nas quais os conteúdos curriculares não surgem de forma isolada, mas em articulação com problemas socialmente relevantes. O tema da energia permite trabalhar conceitos científicos, práticas de cidadania, competências comunicativas e expressões artísticas, mostrando que a interdisciplinaridade não é apenas a justaposição de áreas, mas a construção intencional de relações entre saberes.

Em segundo lugar, a sequência demonstra que as metodologias ativas exigem uma planificação rigorosa. Colocar as crianças no centro da aprendizagem não significa improvisar nem abdicar da orientação docente. Pelo contrário, requer perguntas bem formuladas, recursos adequados, momentos de sistematização, instrumentos de registo, critérios de participação e oportunidades de avaliação. O papel do professor é o de mediador, organizador e problematizador, garantindo que a atividade prática conduz efetivamente à construção de conhecimento.

Em terceiro lugar, o projeto valoriza a aprendizagem como experiência social. O trabalho em grupo, o parlamento, a produção de livros e a Hora do Conto demonstram que aprender implica comunicar, negociar, escutar, rever ideias e partilhar produtos. Esta dimensão é particularmente importante no 1.º Ciclo, onde as aprendizagens sociais e emocionais desenvolvem-se em estreita relação com as cognitivas.

Em quarto lugar, a proposta reforça a ligação entre a escola e a comunidade. A educação para a sustentabilidade ganha maior significado quando ultrapassa os limites da sala de aula e se traduz em práticas visíveis nos espaços escolares e familiares. Os lembretes junto aos interruptores, os cartazes de sensibilização, os livros depositados na biblioteca e a apresentação às famílias são exemplos de como a escola pode tornar-se um espaço de intervenção cidadã.

Por fim, o projeto contribui para a formação docente ao mostrar que a educação ambiental exige intencionalidade ética e pedagógica. Não basta ensinar que existem fontes renováveis e não renováveis; é necessário criar situações em que as crianças compreendam as consequências, discutam alternativas e se sintam capazes de agir. Neste sentido, a figura do *Herói da Energia* é mais do que uma estratégia motivacional: é uma forma de reconhecer a criança como cidadã em formação, com voz, responsabilidade e possibilidade de participação.

LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADES DE APROFUNDAMENTO

Como proposta didática, o projeto apresenta grande potencial de aplicação, mas também exige atenção a determinadas condições. A primeira diz respeito ao tempo. Sendo uma sequência anual, requer continuidade, articulação com a planificação da turma e flexibilidade para adaptar as atividades ao ritmo das crianças. A segunda diz respeito aos recursos, uma vez que algumas atividades dependem de materiais, de acesso a dispositivos digitais ou de condições meteorológicas favoráveis, como no caso do forno solar. A terceira relaciona-se com a necessidade de adequar a linguagem, as tarefas e os instrumentos de registo ao nível de desenvolvimento das crianças.

Outra limitação prende-se ao facto de a proposta, tal como apresentada, ainda não integrar dados empíricos de implementação em contexto real. Futuras aplicações poderiam recolher evidências sobre aprendizagens, mudanças de atitude, participação das famílias e impacto na comunidade escolar.

Poderiam ser utilizados instrumentos como grelhas de observação, análise das produções das crianças, entrevistas, questionários simples ou diários reflexivos do professor. Essa dimensão investigativa permitiria transformar a sequência numa pesquisa-ação, ampliando o seu contributo científico.

Apesar destas limitações, a proposta oferece possibilidades significativas de adaptação. Pode ser aplicada em diferentes anos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, ajustando a complexidade dos conceitos e dos produtos. Pode também articular-se com projetos de Eco-Escolas, bibliotecas escolares, clubes de ciência, atividades de cidadania ou iniciativas municipais de sustentabilidade. A sua estrutura em questões-problema facilita a reorganização em módulos mais curtos, caso não seja possível desenvolvê-la ao longo de todo o ano letivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *Heróis da Energia* constitui uma proposta didática e pedagógica pertinente à integração da educação para a sustentabilidade no currículo do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Ao articular Estudo do Meio, Português, Educação Artística e Educação para a Cidadania, a sequência promove uma aprendizagem interdisciplinar, ativa e socialmente significativa. A energia deixa de ser

tratada apenas como conteúdo científico e passa a ser compreendida como um fenómeno presente no quotidiano, associado a escolhas, responsabilidades e impactos ambientais. A organização em questões-problema favorece a curiosidade, a investigação e a participação das crianças. A construção de fornos solares, a análise de faturas, a observação dos consumos escolares, a leitura de uma narrativa infantil, o debate democrático, a criação de recursos didáticos, a produção musical e o escape room demonstram que é possível diversificar as metodologias sem perder a coerência curricular. Estas estratégias permitem responder a diferentes estilos de aprendizagem e valorizam dimensões cognitivas, afetivas, sociais e criativas.

A metáfora dos *Heróis da Energia* revela-se especialmente eficaz, pois atribui às crianças um papel ativo na construção de práticas sustentáveis. Ao assumirem compromissos, criarem materiais e partilharem mensagens com a comunidade, as crianças experienciam a cidadania ambiental como uma prática concreta. O envolvimento das famílias e da biblioteca escolar amplia o alcance da aprendizagem e reforça a função social da escola.

Concluiu-se que a sequência didática *Heróis da Energia* pode constituir um recurso útil para professores e educadores interessados em promover a literacia energética, o pensamento crítico e a cidadania ativa desde os primeiros anos de escolaridade. O maior contributo reside não só nos conteúdos que aborda, mas também no modo como os transforma em experiências de descoberta, cooperação, expressão e compromisso. Assim, a proposta articula-se aos desafios contemporâneos da formação docente e dos processos de ensino-aprendizagem, ao defender uma escola capaz de formar crianças informadas, criativas e comprometidas com um futuro mais sustentável.

REFERÊNCIAS

CUNHA, F.; UVA, M. A aprendizagem cooperativa: perspectiva de docentes e crianças. **Revista Interações**, v. 12, n. 41, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.10839>. Acesso em: 13 maio 2026.

DIREÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO. **Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade**. Lisboa: DGE, 2018. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

GENIALLY. **Heróis da Energia** [apresentação interativa]. 2025. Disponível em: <https://view.genially.com/683c593200865bde2299d7ff/interactive-content-herois-da-energia>. Acesso em: 13 maio 2026.

MAGALHÃES, M.; SILVA, H.; LOPES, J. Aprendizagem cooperativa no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo: relato de uma atividade de aprendizagem com recurso ao graffiti cooperativo. *PRÁTICA - Revista Multimédia de Investigação em Inovação Pedagógica e Práticas de e-Learning*, v. 7, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.34630/pel.v7i2.5847>. Acesso em: 13 maio 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; DIREÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO. **Aprendizagens Essenciais - Estudo do Meio - 3.º ano - 1.º Ciclo do Ensino Básico**. Lisboa: DGE, 2018. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/3_estudo_do_meio.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

POCINHO, M. **Teorias cognitivas da aprendizagem e sucesso escolar: uma lição de síntese**. Madeira: Universidade da Madeira, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.13/2004>. Acesso em: 13 maio 2026.

SILVA, P. P. S.; SILVA, F. H. S.; SILVA, M. F. V. O construtivismo e a experimentação como tendências pedagógicas e metodológicas para o ensino de física moderna. *Revista Interações*, v. 11, n. 39, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.8750>. Acesso em: 13 maio 2026.