



Educação para a Sustentabilidade | código 21170

Tópico 4 Planeamento, Implementação e Avaliação de projetos de Educação para a Sustentabilidade¹

Objetivo:

Neste tópico pretende-se fornecer as principais diretrizes para planear, implementar e avaliar um projeto de educação para a sustentabilidade.

Competências:

No final deste tópico o estudante deve ser capaz de elaborar propostas de intervenção/ projetos de educação para a sustentabilidade.

4.1. Enquadramento

De forma a assegurar o sucesso e eficiência de uma ação de Educação para a Sustentabilidade (ES) o seu planeamento e organização são fundamentais. Este planeamento e organização é fundamental quando abordamos a dimensão *Ensino/Curricula*, mas também se aplica as outras práticas de implementação de ES referidas no tópico 3, nomeadamente *Investigação, Comunidade Externa, Gestão da Organização, Operações no Campus*.

Um projeto de ES não é uma coleção de atividades desconectadas, mas antes uma sequência intencional de ações que procuram conduzir a um resultado definido. Este resultado não corresponde à soma das partes que compõem o projeto, pois cada uma tem um papel na formação integrada do indivíduo como um todo.

A abordagem prática do trabalho de projeto tem como princípio um método de trabalho que requer o empenhamento de cada indivíduo, dentro do grupo, de acordo com as



¹ Educação para a sustentabilidade: Planeamento, Implementação e Avaliação de Projetos de Educação para a Sustentabilidade de Sandra Caeiro e Mahsa Mapar é disponibilizado sob a Licença Creative Commons-Atribuição – Não Comercial- Sem Derivações 4.0 Internacional

suas capacidades, com vista ao estudo de um problema e à procura de soluções para o mesmo. Proporciona situações em que é fundamental trocar opiniões para decidir o que fazer, facilitando deste modo a socialização, e, particularmente, a apropriação ou internalização, em sentido lato, de valores democráticos indispensáveis ao estilo ambiental de educação. O trabalho de projeto permite desenvolver o pensamento através de situações problemáticas, espelho de situações reais, que se tornam vias de abertura pedagógica a vários percursos e a várias soluções (Máximo-Esteves, 1998). O ensino por trabalho de projeto tem-se afirmado como a última palavra em matéria de metodologias educativas, por oposição ao ensino tradicional (Alexandre e Diogo, 1990), devendo por isso contemplar alguns aspectos educacionais essenciais (fig. 1).

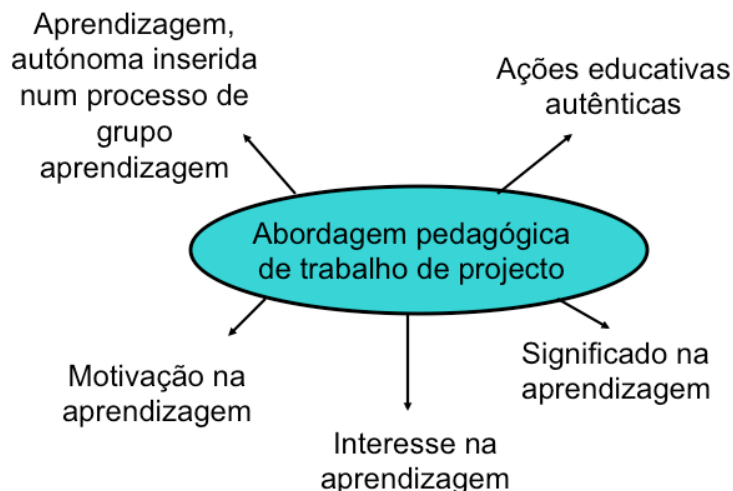


Fig. 1 – Aspectos educacionais essenciais associados à abordagem de projeto em Educação para a sustentabilidade. Adaptado de Máximo-Esteves (1998).

A sua elaboração tem como condição prévia o processo de acompanhamento da mudança de pessoas, tendo como suporte formas de investigação, encontrando-se ligada ao envolvimento numa ação particular de transformação do real, tendo como suporte formas de estratégias de investigação (designadamente de investigação-ação Barbier, 1996, Raposo, 1997 e Kemmis *et al.*, 2014). A elaboração de projetos de ação, ou planificação pode ser definida como o conjunto das operações explícitas e socializadas que, por sua vez, permitem especificamente chegar a uma tal representação, logo ao desencadear de sequências de atividades humanas. Esta planificação torna-se também fundamental para que se consiga integrar a



complexidade na sustentabilidade e atingir o Quadro Europeu de Competências e a Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, conforme já salientados nos tópicos anteriores.

De acordo com o modelo educativo *Earth Education* (http://www.ieetree.org/ieetree_html5.html/) um projeto nestas áreas deve passar por estruturar, imergir e relacionar, tendo como objectivo final a harmonia com a Terra e a sua forma de vida. O elemento que organiza um projeto recompensa o participante quando alcança o resultado do projeto (Baptista, 2002).

Podendo complementar esta visão Máximo-Esteves (1998), propõe que os projetos nestas áreas devem seguir a pedagogia do *Fio da História*, ou seja a pedagogia de integração baseada em perspectivas integracionistas, e supondo a concepção sistémica e dinâmica da realidade. Esta filosofia está mais associada ao ensino formal de crianças, numa perspectiva de integração curricular, de transversalidade temática, e integração das aprendizagens. O uso do *Fio da História* surge no estilo da educação ambiental, como um estilo pedagógico apropriado, não só pelas características globalizantes e unitárias implícitas em qualquer história, mas também pelo sentido e significado permitidos pelo continuo do fio condutor e estruturante que lhe subjaz, e ainda pela permanente mistura entre realidade e ficção comum a toda a história, assim como pelo prazer e interesse que empaticamente desperta, apelando assim às vertentes afectiva, sensorial mas também cognitiva essenciais quando se trabalha em ações de Educação para a Sustentabilidade (fig. 2). A estrutura da abordagem do *Fio da História* encontra-se desenvolvida em Máximo-Esteves (1998).

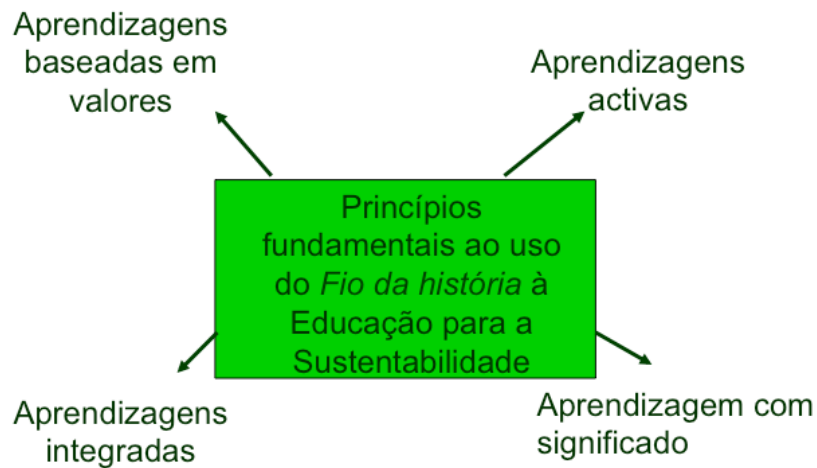


Fig. 2 – Princípios fundamentais ao uso do fio da história em ES. Adaptado de Máximo-Esteves (1998).

Autores mais recentes defendem, abordagens de uma pedagogia do decrescimento baseadas na procura complexa por formas de imaginar e apoiar futuros sustentáveis, que abordem as causas raízes das crises atuais. Analisando como crises de convivialidade, resultantes de modos imperiais de viver e produzir, traçamos a base para futuros sustentáveis marcados por relações mundiais de interconexão e solidariedade e que possam permitir uma educação transformadora (Kaufmann et al., 2019). Chawla (2020), propõe a necessidade da conexão com a natureza na construção da esperança e na ação que permita a mudança para a preservação dos recursos. Uma das formas de se conseguir uma educação mais transformadora (UNESCO, 2021), quer em ambientes formais como não formais de aprendizagem podem passar pela mudança de mentalidades baseadas no *mindfulness*. O *mindfulness* é a qualidade intrínseca da mente, de carácter universal suscetível de ser desenvolvida e refinada com treino sistemático (Oliveira et al, s.d.). O *Mindfulness* na educação tem sido desenvolvido pelo MindSerena, um modelo educativo de aprendizagem socio emocional e desenvolvimento pessoal, visando contribuir para uma cultura de bem-estar pessoal, social e ambiental (mais informação em <https://mindserena.org>). Esta abordagem pode contribuir para a mudança e contribuição das ações de cada um para um respeito pela natureza.

O programa do projeto é obviamente sujeito ao longo de todo o processo a aditamentos ao projeto e outros ajustamentos que vão tendo em conta o *feedback*



durante a sua realização (Barbier, 1996). O trabalho de projeto deve ter uma abordagem pedagógica flexível, deixando em aberto a possibilidade de adaptação à dinâmica das situações reais; é uma abordagem, possibilitando a investigação, a experimentação, a descoberta (Alexandre e Diogo, 1990, Máximo-Esteves, 1998; Novo, 1998). Assim os projetos de ES, embora abertos e flexíveis devem ter uma planificação rigorosa.

Qualquer projeto envolve uma visão antecipadora dos seus resultados. Para que atinja os objectivos propostos, tem de ser planeado e concretizado cuidadosamente. Planear um projeto é tomar em consideração, antes do seu início, todas as questões e factores que podem constituir formas de facilitação em alguns dos seus momentos ou, por outro lado, obstáculos que impedirão a sua progressão se não forem antecipadamente previstas alternativas ou meios para os superar (Raposo, 1997). Pode-se definir o projeto de ação como a imagem de antecipação e finalização de uma sequência ordenada de operações susceptíveis de conduzir a um novo estado da realidade-objecto da ação.

São diversos os pressupostos de um projeto de ES, dos quais se destaca:

1. Centrado num problema concreto;
2. Abordado como um todo em que se procurem as inter-relações das partes que o constituem;
3. Ligação direta e adequação à realidade onde se insere;
4. Atualidade e oportunidade;
5. Interdisciplinaridade na forma de abordagem do tema.

Um projeto de ES deve estar faseado em três principais partes (Alves, 1998):

- 1º Fase de preparação/concepção – fase anterior às ações de ES, propriamente ditas;
- 2º Realização da ação ou das ações de ES propriamente ditas planeadas na fase anterior;
- 3º Avaliação – Finalizadas as ações práticas com a população alvo, efetua-se então nesta fase a avaliação das ações efectuadas anteriormente.



Veja o vídeo o Amador, F. Caeiro. S. (2009). [As Fases de um projeto de Educação Ambiental](#) (disponível neste tópico).



Refira-se que o processo de avaliação se inicia antes, durante e após ação. Essas fases são constituídas por diversas componentes e tarefas, conforme listado na Tabela 1, sendo explicadas mais em pormenor nos capítulos seguintes.

Tabela 1 - Fases de um projeto de Educação para a Sustentabilidade (adaptado de UNESCO/UNEP 1986; Alexandre e Diogo, 1990; Barbier, 1996; Raposo, 1997; Alves, 1998, Novo, 1998, NAAEE, 2022a)

Fases do projeto	Componentes	Tarefas
Preparação	Enquadramento/ justificação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleção do tema ▪ Enquadramento e relevância do tema ▪ Objectivos gerais, específicos e evolutivos (cognitivos, sensoriais, afectivos, comportamentais) ▪ Pressupostos/hipóteses
	Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enquadramento educativo e metodológico ▪ Métodos e técnicas seleccionadas (incluindo os de avaliação) ▪ Análise do perfil da população-alvo ▪ Adequação às capacidades da população-alvo e dos locais da ação.
	Descrição e planeamento das atividades das ações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Divisão em fases ▪ Descrição e preparação das fases ▪ Cronograma das fases e atividades da ação
	Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoio bibliográfico ▪ Educadores ▪ Monitores ▪ Apoio administrativo
	Recursos pedagógicos e conteúdos programáticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiais a utilizar e preparação dos conteúdos
	Recursos financeiros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orçamento das despesas previstas
	Preparação dos locais da ação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escolha dos locais da ação ▪ Avaliação das potencialidades de fragilidades
	Viabilização económica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fontes de financiamento



Fases do projeto	Componentes	Tarefas
Ação(s) de ES	Concretização das ações	<ul style="list-style-type: none">▪ Apresentação/motivação▪ Sensibilização cognitiva▪ Apresentação das soluções alternativas▪ Consolidação de atitudes
Avaliação	Realização da avaliação dos efeitos/resultados da ação na população alvo, ao nível da entidade organizadora e da comunidade (processo contínuo): avaliação da aquisição de conhecimentos e mudança de atitudes na população-alvo; avaliação de todo o planeamento e metodologia, em estreita relação com as atividades pedagógicas	<ul style="list-style-type: none">▪ Fase antes da ação▪ Fase durante a ação▪ Fase após ação
	Conclusões	<ul style="list-style-type: none">▪ Tratamento estatístico▪ Interpretação dos resultados▪ Identificação dos pontos fortes/pontos fracos▪ Avaliação final

4.2 Fase de preparação

4.2.1 Objectivos

Na fase de preparação um fundamental e que deverá ser muito bem definido são os **objectivos**. Esses objectivos dirigem a ação, guiam a escolha dos métodos, meios e estratégias, destacando-se aqueles que se considera importante no âmbito da cidadania ambiental (Barbier, 1996):

1. **Objectivo geral** – Objectivos gerais de tomada de consciência, conhecimento, atitudes, participação, aptidão, capacidade de avaliação no âmbito do problema ambiental em análise (Novo, 1998).
2. **Objectivos específicos** – objectivos que aferem um estado da realidade-objecto da ação. Funcionam como um processo de reconversão de objectivos, em função das limitações e especificidades do campo a que pertence a referida ação. Estes são normalmente os únicos a dar lugar a avaliação. Podem-se incluir dentro dos objectivos específicos os objectivos intermédios e os finais. No caso deste últimos



o que se pretende alcançar no final da ação e que muitas vezes lhe conferem sentido.

3. **Objectivos de evolução** – Estes objectivos estão relacionados com a formação e desenvolvimento e de uma maneira geral, das ações de transformação dos indivíduos. Estes objectivos podem ser:

- **Cognitivos** - são essencialmente enunciados sob a forma de expressões tais como conhecer, ser informado ou saber.
- **Afectivos** – são habitualmente enunciados sob a forma de expressões tais como estar disposto a, ter gosto em, estar interessado em, ter vontade de, etc.
- **Sensoriais** – são habitualmente enunciados sob a forma de expressões tais como sentir, ver, cheirar, etc.
- **Comportamentais** – estão relacionados com a caracterização e mediação dos comportamentos que exprimem as capacidades de mestria, transferência ou expressão, são habitualmente enunciados sob a forma de expressões tais como vou fazer. Estes objectivos também podem ser designados finais quando se pretende avaliar o modo de apreensão destas capacidades e disposições.

O problema do não correto planeamento e ausência de objectivos dos projetos de ES são a incoerência e a ausência de estruturação que podem levar ao descrédito para o arranque de uma proposta que poderá até ser bastante válida (Raposo, 1997).

Estando o tema ou objecto do projeto sujeito a alterações diversas e a evolução permanente, o que decorre da sua natureza, a constatação de que os objectivos inicialmente definidos perderam alguma da sua importância ou devem ser encarados noutra perspectiva, pode surgir num momento de avaliação de qualquer das etapas do desenvolvimento do projeto.

4.2.2 O tema

Na primeira fase de preparação, o tema é normalmente e desde o início escolhido fase à necessidade de o abordar. Por exemplo uma empresa de reciclagem de resíduos urbanos de um determinado concelho ou conjunto de concelhos sabe desde já que o



tema do projeto é sobre “reciclagem de resíduos”. No entanto, a forma de desenvolver esse tema e a definição dos seus objectivos deve ser bastante consolidada antes de se avançar para a concretização prática. Quando não existe uma predefinição do tema poderá ter-se como base acontecimentos relevantes do momento divulgados pelos órgãos de comunicação social, a observação de documentos audiovisuais, entre outros. O estudo do tópico, do tema e da situação problemática pode ser escolhido pela população-alvo ou sugerido pelo formador, mas deve ser fundamentalmente escolhido e negociado por todos os participantes, no caso das ações de sensibilização/educação ambiental. De acordo com Alexandre e Diogo (1998), o envolvimento da população-alvo logo de início da execução das atividades, facilita a responsabilidade individual e colectiva dos participantes nas tarefas em que serão envolvidos e, simultaneamente, facilita a socialização, consciencializando-os para a necessidade da existência de um conjunto de normas que orientem as ações do indivíduo quando inserido num grupo.

Na maior parte dos casos existe uma motivação comum a todos, mas a abordagem de uma área mais específica, já deve obedecer a uma discussão fundamentada e dispor do maior número de possibilidade de escolha possível. Existem várias técnicas de discussão e de surgimento de ideias. Destaca-se a título de exemplo o *Brainstorming*, a chuva de palavras ou o encadeado de palavras. Estas técnicas baseiam-se no lançamento de expressões, palavras, ideias aleatoriamente ou por sucessão/encadeamento que são posteriormente discutidas, esquematizadas, sumarizadas e anotadas, por exemplo sobre a forma de cartas de exploração (Alves, 1998).

É consensual que as abordagens em ES devem ter um carácter interdisciplinar ou mesmo visar a integração de diferentes áreas do saber. A interdisciplinaridade revela-se indispensável para adquirirmos um certo sentido de unidade entre diferentes áreas do conhecimento conducente a uma melhor compreensão da realidade que nos cerca, é necessário, em simultâneo, um processo de introspecção no seio de cada disciplina que permita repensar precisamente os seus próprios filtros de análise (Almeida, 2007). De qualquer forma a tendência atual é que as temáticas sejam abordadas numa perspectiva transversal e de sustentabilidade abrangendo as vertentes social, económica, ambiental e institucional, podendo, no entanto, ser mais ou menos



específicas. A temática pode ser até só numa abordagem de compreender a nossa conexão e respeito com a natureza/planeta (Chawla, 2024).

Não existem projetos tipo para cada de sociedade, e não faz sentido discutir temas muito específicos de uma área geográfica muito longínqua da do local onde o grupo se integra (por exemplo o problema do ruído urbano numa população que vive no meio rural), a menos que haja um interesse exemplificativo ou comparativo (Alves, 1998).

No âmbito do Ensino formal e em Portugal os temas mais trabalhados dentro da componente ambiental têm sido os resíduos, água e conservação da natureza, principalmente no Ensino Primário, de acordo com o inquérito efetuado às Escolas em 2005 (Schmidt *et al.*, 2011). Outros projetos também têm sido trabalhados nomeadamente na área da educação para alimentação e saúde, democracia e cidadania, direitos humanos, ciência, consumo, media e comunicação e educação rodoviária (Schmidt *et al.*, 2010).

Uma das vias facilitadoras do confronto de ideias características das diferentes perspectivas ambientalistas é a da discussão de temas polémicos mesmo sem se pretender, pelo menos numa fase inicial, a aliteração de qualquer situação existente numa dada comunidade. Estes temas, por vezes mesmo incómodos, relevam um enorme potencial cognitivo, já que possibilitam o contacto com diferentes posições, o que contribui os sistemas de crença de cada um, mexendo assim com aspectos que por vezes se pensam inquestionáveis.

Tendo em conta os 17 Objetivos e respetivas metas do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e Agenda 2030 (UN, 2016), diversos temas podem ser trabalhados, consoante a necessidade e aplicabilidade da população-alvo. Osman *et al.* (2017), desenvolveu um *Curriculum Framework* para aplicação dos ODS nos sistemas de Educação e aprendizagem, detalhando como os ODS podem ser incorporados nos Curricula.

4.2.3 O público-alvo

A escolha adequada do **público-alvo** de uma ação de ES é um passo fundamental num projeto, devendo seguir metodologias próprias de envolvimento (Fig. 3).



Para a participação de um determinado público-alvo é fundamental realçar os seguintes factores (Garrett, 2002):

- Educar é fazer participar, envolver;
- Uma estratégia de comunicação deve sempre ser acompanhada de uma estratégia de envolvimento;
- As questões ambientais/sustentabilidade não são só técnicas: é preciso equacionar soluções técnicas e comunicá-las;
- Para promover a participação, é necessário em primeiro lugar compreender de que forma é o problema visto pelas pessoas, e de que forma são percebidas as potenciais soluções.

A melhor forma de obter resultados junto de um público-alvo é torná-lo um “público agente”.

Num processo de envolvimento do público torna-se fundamental (Macnaghten, 2002):

- Envolver público com experiência pessoal sobre os problemas em análise;
- Envolver o público com atores sociais, como comunidades de interesse;
- Saber que o público não assume existir um problema;
- Desenvolver estratégias de atuação baseadas em compreensão interativa/diálogo no lugar de relações num só sentido;
- Abertura à existência de incertezas ambientais, sociais culturais e científicas;
- Ter em conta processos deliberativos biunívocos entre o público e as instituições.

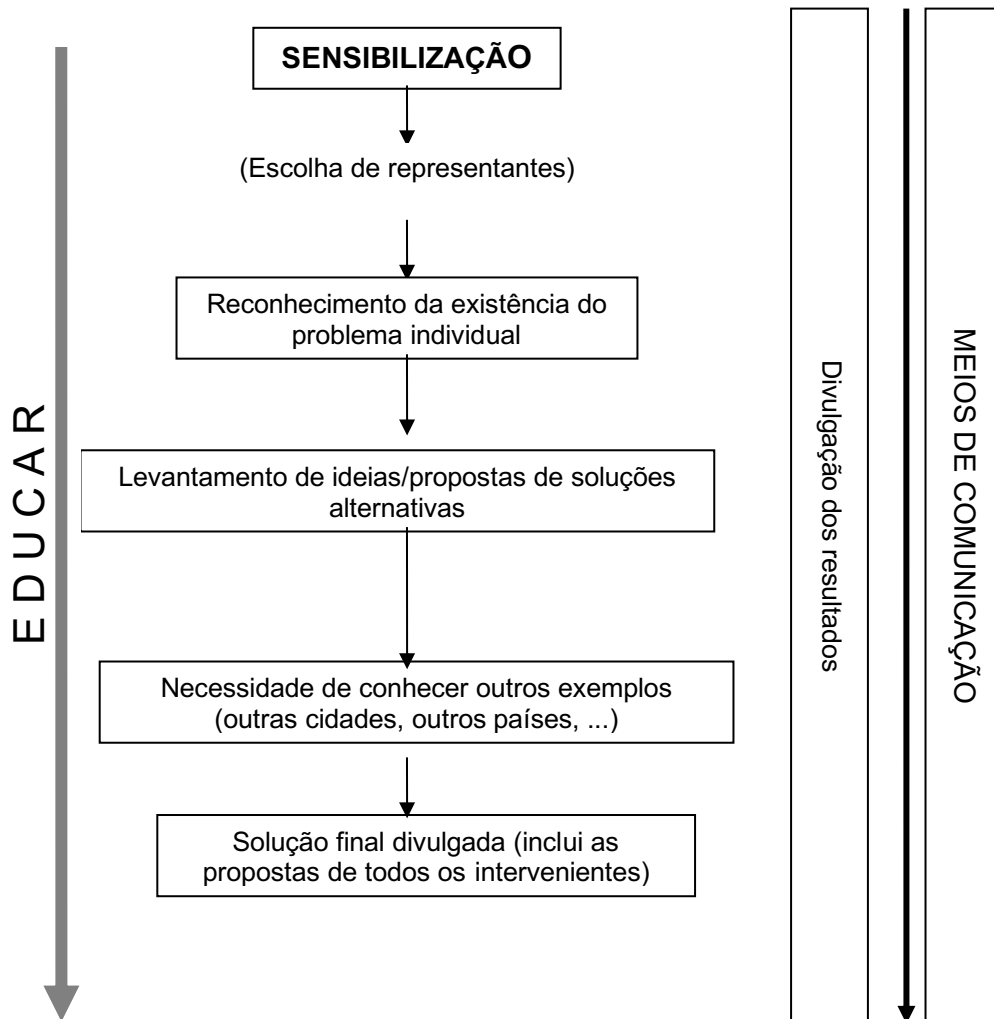


Fig.3 – Metodologia de envolvimento da população (Garrett, 2002).

O “Roadmap” da Educação para o Desenvolvimento Sustentável para 2030 (UNESCO 2020) - com o objetivo de reforçar o papel da educação na promoção do desenvolvimento sustentável - identifica áreas e intervenções específicas em que vários população-alvo podem participar (até mesmo através da aprendizagem “baseada em projetos” sobre sustentabilidade):

- **Os governos** integram a EDS nas suas políticas para reformular os sistemas educativos.
- **Os formandos** têm a oportunidade de adquirir os conhecimentos, as competências, os valores e as atitudes necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, alcançar os 17 ODS e viver o desenvolvimento sustentável através de abordagens abrangentes da EDS.



- **As pessoas** que vivem em cidades e comunidades reconhecem a EDS como crucial para os esforços locais de sustentabilidade e para a aprendizagem ao longo da vida.
- **Os educadores** têm a oportunidade de reforçar as suas capacidades para impulsionar a transformação da sociedade em direção à sustentabilidade, com as instituições de ensino a integrarem a EDS de forma sistemática.
- **Os jovens** são empoderados como agentes de mudança através da formação sistemática em EDS fornecida por organizações de juventude.

Assim, os projetos de EDS devem ser formulados de forma a abranger estes diferentes população-alvo. A caracterização da população-alvo, essencialmente no âmbito dos projetos de ES deve ser efetuada antes das atividades, por aplicação de questionários, entrevistas informais ou solicitação de trabalhos criativos, como desenhos, escrita (e.g. histórias ou poemas), artefactos digitais ou físicos, dependendo do público-alvo.

4.2.4 Os locais

Pode parecer que a ES deve privilegiar determinados locais específicos, como as áreas protegidas, ou áreas com especial interesse ecológico. Contudo, inúmeros bons exemplos poderiam ser referidos em oposição a tal ideia. Na realidade, todos os espaços são bons para a prática da ES e a escassez de recursos financeiros, nomeadamente das escolas ou dos grupos de atividade, não pode funcionar como limitativa da respectiva prática. Parece óbvio que a saída para o exterior gera empatias mais favoráveis entre o monitor e a população-alvo. No entanto, mesmo dentro do próprio território, pode-se desenvolver ações concretas e muito produtivas (Alves, 1998).

O ideal é sempre deslocar a população-alvo para fora do seu meio usual. A mudança de local funciona como catalisador da ação. Para os objetivos em vista, não é necessário recorrer a espaços de grande valor ambiental, não sendo mesmo conveniente, pois eles são, habitualmente, particularmente sensíveis. O impacto ambiental gerado pela presença do grupo, por reduzido que seja, não chegará,



provavelmente, para compensar o acréscimo de benefício obtido pela riqueza particular do espaço.

Cian *et al.* (2001), sugerem uma metodologia para a dinamização de atividades educativas em áreas protegidas que procura uma alternativa para a forma como estas são frequentemente usadas, sob uma designação vaga de ES e sugerem propostas de atividades no âmbito do 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico e secundário.

Os locais a explorar devem ser escolhidos consoante os objetivos específicos da ação. A primeira ação a realizar pelo monitor, na preparação da visita/saída deve passar pelo reconhecimento preliminar. Nessa visita ele deve ser capaz de identificar as potencialidades e as debilidades do espaço. O monitor deverá organizar a saída, criando os materiais pedagógicos que considere convenientes para os objetivos em vista (Alves, 1998).

De acordo com Baptista (2002), as ações devem decorrer num local ou centro afastado do quotidiano dos participantes, onde o público-alvo tenha uma experiência marcante, embora deva haver uma componente de contacto com espaços naturais. O contacto com a natureza é fundamental para o desenvolvimento psicossomático do seu humano. A importância das atividades de *outdoor* é fundamental para fomentar a nossa maturidade psicológica e a identificação com outras forças de vida. Mesmo sem a presença de atividades estruturadas (ou especialmente para este motivo), a vivência continuada em áreas naturais ou seminaturais parece assim desencadear, em particular nos jovens, de uma forte relação empática para com a natureza, potenciadora de formas de encarar, menos centradas no Homem (Almeida, 2007). O contacto com a natureza/exterior permite sentimentos de conexão, como o conforto, exploração, liberdade, desafio, lazer (Chawla, 2020). O contacto com comunidades rurais, tradicionais e indígenas/originárias e o seu conhecimento de respeito e equilíbrio com a natureza funcionam também como catalisadores e impulsionadores da educação transformadora (NAAEE, 2017).

Refira-se que no caso dos projetos de sensibilização/educação para a sustentabilidade inserido no ensino formal, muitas escolas nem se quer se regem pelos princípios antropocêntricos mais elementares da boa gestão de recursos (e.g.



sem separação de resíduos, sem medidas de poupança de água ou energia). Por isso intervenções globais e concertadas parecem fundamentais para possibilitar uma maior sintonia entre a vivência diária de alunos, professores e pessoal não docente e as finalidades educativas dos projetos em ES (Almeida, 2007).

De um modo geral convém trabalhar em áreas relativamente grandes. Na medida em que, em zonas urbanas e mesmo em zonas rurais, onde os terrenos dos participantes não podem ser utilizados indiscriminadamente para os fins em vista, é difícil encontrar locais passíveis de levar à prática determinados trabalhos, há, muitas vezes, que ir para bem longe do local onde se encontra a sede da organização/instituição. No entanto, por vezes esse facto acarreta dificuldades, nomeadamente financeiras (Oliveira, 1995). Usualmente os locais não estão preparados para tal, existindo ainda em Portugal poucos espaços preparados para o efeito.

Barracosa e Cartea (2004), efetuaram um diagnóstico sobre os equipamentos para a educação ambiental em Portugal. Entendem os autores por estes equipamentos, todas as iniciativas que, contando com instalações apropriadas e equipas educativas oferecem programas e atividades específicas de educação ambiental relacionadas com o meio em que se encontram. De acordo com o referido diagnóstico, é evidente a dinâmica de criação deste tipo de estruturas em Portugal nos últimos anos (por exemplo a Ecoteca de Olhão, o Parque Ecológico do Monsanto, o Parque Biológico de Gaia, o Centro de Educação Ambiental Herdade de Vale Gonçalves, o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental, Centro de Interpretação da Reserva de Castro Marim, entre muitos outros) e as dificuldades detetadas numa parte significativa dos existentes. Estes autores propõem ainda um conjunto de critérios que permitem quantificar o estado atual dos Equipamentos para a educação ambiental/ES.

A Agência Portuguesa de Ambiente, no âmbito da implementação de uma política sustentável do ambiente, nomeadamente em promover a educação formação e sensibilização para o ambiente e desenvolvimento sustentável através do desenvolvimento de sistemas de informação, mecanismos de divulgação ajustados aos diferentes públicos Equipamentos de Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, tem possibilitado o registo online de novos equipamentos e/ou a atualização de dados já existentes (ver em APA, 2024).



Recentemente, o ensino superior tem sofrido mudanças significativas, nomeadamente com a integração da tecnologia para enriquecer as experiências de aprendizagem (Harrison, 2019). Uma mudança notável é a ascensão do ensino à distância, prometendo um acesso mais amplo à educação (Bell *et al.*, 2017). Neste âmbito, as ferramentas digitais melhoraram não só os cursos tradicionais no campus, mas também os programas de ensino híbrido e a distância (Harrison, 2019). O ensino a distância utiliza a tecnologia para i) facilitar as interações online e promover a aprendizagem autónoma, ii) ultrapassar as barreiras geográficas e temporais, tornando a aprendizagem ao longo da vida acessível, e iii) fornecer percursos educativos adaptados para satisfazer as diversas necessidades dos formandos.

Consequentemente, o ensino à distância está a tornar-se cada vez mais popular juntamente com a aprendizagem local tradicional, promovendo uma abordagem educativa interdisciplinar (Bell *et al.*, 2017). Esta abordagem interdisciplinar alinha-se com os princípios da EDS, sublinhando a sua importância nos **locais de aprendizagem modernos**.

No caso dos projetos de participação pública/atores-chave de planos/programas/estratégias/políticas, por vezes é mais fácil ocorrerem em meios fechados de forma a facilitar a comunicação e participação do público que por vezes se pretende que seja em largo número.

4.2.5 Os formadores

Qualquer pessoa que esteja para isso motivado pode assumir-se como dinamizador de atividades ou ações de cidadania ambiental. Não existem capacidades específicas exigíveis, nem graus de formação ou níveis de conhecimento mínimos. De acordo com Alves (1998) e UNESCO (2021), existem um conjunto de requisitos para se ser um bom monitor de atividades de ES, tais como as seguintes:

- O monitor deve ter uma postura de simpatia para com os formandos, facilitando o estabelecimento de relações fáceis. Embora tal possa nascer de uma forma inata, esta postura também pode ser aprendida. O contrário dificulta, mas não impossibilita, a ação.



- O monitor deve ser dinâmico e empreendedor. Sobretudo com grupos desconhecidos, e sobretudo com os mais jovens, verifica-se que eles não admitem tempos mortos, não podem existir incertezas por parte do monitor. À partida, ele deve ir sempre à frente do grupo. Ainda uma atividade não acabou e ele já deve estar a dar início à seguinte. Este facto adquire especial importância enquanto o grupo não está do lado do monitor, pois nestas situações é fácil surgirem desatenções e o grupo encaminhar-se espontaneamente para um rumo diferente daquele que o formador delineou inicialmente. Se isto acontece, torna-se, depois, mais difícil reconquistar o grupo. Também se verifica que neste período inicial o monitor pode ter necessidade de cansar o grupo. Sobretudo com os mais jovens, existe uma energia inicial que é necessário despender, para depois se poder ter um grupo mais calmo e mais fácil de trabalhar. À medida que a ação vai decorrendo, verifica-se que, a partir de uma certa altura, os tempos mortos já são admitidos e até bem-vindos, para não tornar a ação demasiado cansativa. Esta «gestão do tempo» tem que ser assumida pelo formador de uma forma controlada pelo próprio *feedback* que vai obtendo dos formandos.
- O monitor deve ter a capacidade para conhecer rapidamente o grupo, para o que se pode, inclusive, aproveitar de certas atividades/ jogos, elas próprias capazes de revelar as diferentes personalidades dentro do grupo. Alguns jogos permitem identificar rapidamente os líderes do grupo, os elementos mais introvertidos que será necessário arrastar, os elementos mais extrovertidos que será necessário travar, os subgrupos mais desestabilizadores que será necessário separar, os laços de solidariedade pré-existentes que possibilitem que alguns elementos mais dinâmicos dentro do grupo arrastem outros menos dinâmicos que é necessário apoiar, entre outros.
- Os formadores devem ser facilitadores que orientam os formandos através da transformação, bem como construtores e transmissores de conhecimentos especializados para um futuro sustentável. Os formadores podem empregar pedagogias inovadoras para capacitar os formandos a tornarem-se agentes de mudança.



Muitos formadores ainda privilegiam os métodos tradicionais, centrados no educador, em detrimento da aprendizagem prática, centrada no formando. Esta preferência resulta frequentemente das suas próprias experiências educativas e da sua familiaridade com os estilos de ensino mais tradicionais e autoritários (Chikunda, 2007). No entanto, a introdução de uma abordagem mais prática e **centrada no formando**, incluindo para os próprios formadores, pode complementar o sistema de ensino formal para a EDS. A formação dos formadores para se adaptarem a uma abordagem centrada nos formandos permite-lhes incorporar estes métodos também nos seus ensinamentos formais. A União Europeia desenvolveu em 2024 um guia de apoio e boas práticas para formadores sobre aprendizagem para a sustentabilidade, seguindo o modelo do GreenComp - Quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade (ver tópico 3) e onde realça a necessidade das competências para a sustentabilidade serem incorporadas nas competências gerais de um professor, promovendo a mentalidade e transformação para a sustentabilidade.

No caso do ensino não formal, o monitor deve ter a atenção que a capacidade de aprendizagem dos adultos é diferente das crianças necessitando por exemplo de considerar a repetição de algumas temáticas, a recapitulação/resumo dos conteúdos, falar mais pausadamente, ou evitar a monotonia (UNESCO/UNEP, 1986).

4.2.6 Princípios básicos de atividades práticas

As atividades propostas devem dizer respeito à situação concreta em causa, não esquecendo nunca a necessidade de ligar as matérias trabalhadas ao quotidiano das pessoas.

As atividades práticas das ações de ES podem ser efetuadas com base num estudo de caso. A utilização do estudo de caso em ES tem diversas vantagens, como o visar a descoberta, enfatiza o contexto da ação, procuram retratar a realidade de forma completa e integradora, utiliza uma variedade de fontes de informação, revelam experiências e representam diferentes pontos de vista numa situação social (Benavente *et al.*, 1993). O envolvimento em atividades práticas de aprendizagem o domínio da sustentabilidade é crucial para desenvolver uma compreensão profunda



dos conceitos, uma vez que os formandos podem assimilar a atividade que estão a utilizar e aplicar diretamente na prática os conhecimentos que estão a adquirir (Adam et al., 2021).

A natureza das atividades práticas das ações de Educação para a Sustentabilidade, podem ser muito diversificadas e de diversos tipos desde:

- Consulta e recolha bibliográfica, realização de debates, entrevistas, conferências, palestras, discussões, sobre a temática em estudo, incluindo o envolvimento da população-alvo em como resolver o problema em estudo;
- Utilização dos meios de comunicação, como jornais, revistas, programas de rádio e televisão, vídeo, *internet*,
- Experiências laboratoriais, levantamentos de campo, itinerários e percursos, vistas técnicas de estudo,
- Simulações (dramatizações, teatro, jogos de desempenho, jogos informáticos, realidade virtual);
- Estudo de caso;
- Atividades ou visitas de campo, ou realizadas em contacto direto com a natureza;
- Atividades artísticas ou baseadas na arte para a EDS² (Wall *et al.*, 2019);
- Jogos didáticos (exterior ou em sala);
- Formas de expressão e utilização de materiais diversos (elaboração de textos, folhetos, maquetas, expressão artística sob a forma de desenho, escrita, pintura, escultura, colagem, fotografia, filmagem, etc.);

E todo um conjunto de atividades de natureza interativa que auxiliam a atingir a mudança de atitudes e comportamentos dos intervenientes e a mudar mentalidades numa perspetiva de educação transformadora.

A via experimental e a simulação de casos concretos encaminham a população-alvo para o entendimento do problema em causa (Alves, 1998 e Raposo, 1998). Cada uma destas atividades pode ou não estar inserida num estudo de caso concreto.

² . Para mais informação, consultar: Jónsdóttir (2017). Artistic Actions for Sustainability. <https://core.ac.uk/download/pdf/132157571.pdf>.



A utilização dos meios de comunicação pode ser muito vantajosa para ações de educação não formal. No entanto, a população é maioritariamente espectadora (também denominado segundo um processo de ES passiva), sendo difícil de avaliar se a mensagem é atingida e compreendida pela audiência. No entanto, a utilização simultânea de diversos meios de comunicação tem se revelado grande potencial na promoção de ES no contexto não formal (UNESCO/UNEP, 1986, NAAEE, 2017).

Algumas destas atividades como os jogos didáticos são obviamente mais adequadas para uma população-alvo constituída por crianças ou jovens, embora não se esgotando nestes.

De acordo com a metodologia de projeto da *Earth Education* ou de conexão com a natureza as atividades devem levar os participantes a ultrapassarem as barreiras que a maioria ergue entre si no mundo atual desde andar de pés descalços, rolar num declive, enterrar-se em elementos naturais, sair à noite sem luz, andar na chuva, abraçar árvores, rastejar, vedar os olhos para estimular outros sentidos, dormir debaixo das estrelas, entre outras. É muito importante temperar as abordagens mais exuberantes com momentos silenciosos de contemplação e respeito (Baptista, 2002, Chawla, 2020).

Existem diversos livros na literatura portuguesa que descrevem atividades de exterior e interior que podem ser desenvolvidas no âmbito de um projeto de sensibilização/Educação Ambiental/ES.

Por exemplo, Morgado *et al.* (2000), definem metodologicamente atividades designadas *circuitos ecológicos*. Estes circuitos procuram conciliar, de uma forma sistemática, os diferentes aspetos naturais de uma região-geologia, geomorfologia, flora, fauna, a sua história, a riqueza do seu património construído, artístico e cultural de forma a efetuar uma abordagem global e harmoniosa das diferentes áreas científicas curriculares. Neste trabalho os autores referem os conceitos, metodologias e sugestões para a realização destes circuitos, incluindo a produção de materiais didáticos e de divulgação.



Gomes (2002), relata a concretização de *itinerários ambientais* incluindo a construção de materiais pedagógicos facilitadores dessa mesma prática ilustrados em 17 grupos de escolas e de diferentes parceiros sociais. Um dos exemplos ilustra um processo conducente à implementação da agenda 21. Itinerário ambiental consiste num percurso no ambiente no sentido de uma exploração pedagógica que facilite, por um lado, o conhecimento das componentes ambientais (biofísicas e antrópicas) e, por outro lado, sensibilize para a preservação das mesmas.

Oliveira (1995), disponibiliza uma série de atividades práticas na área da biologia/conservação da natureza, enquanto Andrade *et al.* (1996), descreve um conjunto de atividades práticas que podem ser desenvolvidas no contexto de educação não formal em áreas mais abrangentes como os efeitos ou ações de reconstrução do mundo pela ação humana. Benavente *et al.* (1993), apresentam ainda um estudo de caso aplicado a uma escola secundária. Na área das atividades de mindfulness a organização Mindserena disponibiliza um conjunto de vídeos de práticas de *Mindfulness* que poderão ser integradas com diferentes temáticas da sustentabilidade (ver em MindSerena, 2024).

Quando se desenham as atividades práticas deve-se igualmente ter em conta as atividades de avaliação, devendo estar ambas interligadas (Novo, 1998).

4.2.7 Os materiais pedagógicos

Os materiais didáticos a utilizar, devem ser pouco dispendiosos, preparados, se possível, por equipas interdisciplinares, favorecer o trabalho de grupo, facilmente adaptados à realidade, fáceis de obter e feitos em matérias com baixo impacto ambiental e responsabilidade social.

De acordo com Almeida (2007), de entre as vias veiculadoras de um determinado sistema de valores, destaca-se claramente os livros de texto ou manuais escolares, visto que ainda são aceites criticamente por muitos professores e alunos.



A Associação Norte Americana para a Educação Ambiental criou uma série de critérios que avaliam a qualidade de materiais utilizados no âmbito de ações de sensibilização/educação ambiental, sendo eles (NAAEE, 2022b):

- ✓ Clareza e precisão na descrição dos problemas ambientais; abertos à discussão;
- ✓ Profundidade – focado nos conceitos e contextualizados; apelarem aos valores e atitudes;
- ✓ Apelarem às aptidões dos alunos para atuarem nas temáticas ambientais;
- ✓ Orientados para a ação; promoverem a responsabilidade cívica;
- ✓ Criarem um eficiente ambiente de aprendizagem, centrado na aprendizagem; apropriados à aprendizagem;
- ✓ Interdisciplinaridade;
- ✓ Fáceis de usar; adaptáveis; acompanhados das devidas instruções e suporte (e.g. kits, guias, jogos).

Heimlich (2002), lista possíveis recursos materiais disponíveis na área da educação ambiental, em particular nos EUA, no âmbito do ensino formal e não formal.

Sobre os critérios para a elaboração de materiais pedagógicos de Educação para a Sustentabilidade deve efetuar a leitura obrigatória de³:

[NAAEE \(1996\). Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence Workbook. Bridging Theory and Practice. North American Association for Environmental Education \(em Espanhol\).](#)

4.3. Fases de uma ação de Educação para a Sustentabilidade

A execução de um projeto propriamente dito deve basear-se em ações que devem ser sujeitas a um plano como se ilustra na Tabela 2. Podem ter uma duração temporal

³ Este documento é sobre materiais no âmbito de Educação Ambiental, mas os critérios de qualidade são também extensíveis à ES. Existe uma versão mais atual de 2021 mas apenas em língua inglesa em: https://dg56ycbvjkqr.cloudfront.net/sites/default/files/ee-pro-post-files/guide_2.21.21.small_acc_3_1.pdf.



variável, que pode ir de alguns dias até algumas semanas, de acordo com a situação a explorar, o tempo disponível, o público-alvo e o seu ritmo de trabalho.

Tabela 2 – Fases de uma ação de cidadania ambiental (Alves, 1998 e Novo, 1998, NAAEE, 2022a).

Fases da ação de cidadania ambiental	Componentes/Conteúdos
Apresentação/motivação <i>Motivar</i>	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação dos educadores/educandos• Descobrir o tema• Motivar e mostrar interesse para o tema• Recolha de informação
Sensibilização cognitiva <i>Aprender/observar</i>	<ul style="list-style-type: none">• Explicação do problema• Aquisição de conhecimentos• Reconhecimento no terreno do problema• Atividades práticas de reconhecimento
Apresentação das soluções alternativas <i>Comprovação/interpretação</i>	<ul style="list-style-type: none">• Atividades práticas de contribuição para melhoria/resolução do problema e de como implementar a decisão.• Aquisição de atitudes e competências pró-ambiente
Consolidação de atitudes <i>Comunicar</i>	<ul style="list-style-type: none">• Consolidação dos valores• Participação na resolução dos problemas• Clarificar valores• Divulgação dos resultados

A temporização do trabalho a efetuar, ainda que prevista, deve ser definida com alguma flexibilidade, de modo a contemplar o ritmo de trabalho dos grupos de acordo com as suas necessidades e as suas características específicas.



Veja o vídeo o Amador, F. Caeiro. S. (2009). [As Fases de uma ação de Educação Ambiental](#) (disponível neste tópico).

As ações podem, ainda, ser desenvolvido em trabalho individual ou em trabalho de pequenos ou grandes grupos.

Na fase de motivação, o que motiva uma criança pré-escolar é diferente do que motiva uma criança pré-adolescente, um adolescente ou um adulto.

A primeira parte da ação deve ser uma atividade de apresentação que funcione simultaneamente como um quebrar de barreiras entre monitor e alvos e como aquecimento do grupo. A apresentação poderá ser feita de acordo com diversas estratégias embora se recomende, quase sempre, o emprego de técnicas de jogo. Na



maior parte dos casos i. e., para quase todos os escalões etários, é uma estratégia bem-vinda e conducente a aprendizagens que ficam no conhecimento dos participantes (Alves, 1998).

Na apresentação do problema em análise, processo que, consoante a duração da ação, pode ser puramente expositivo, talvez até de uma forma sistematizada (por causas, consequências, breve descrição do fenómeno, expectativas e ações que se podem levar a cabo para evitar piores consequências), ou ainda de formas muito mais interativas que levem a processos de autoaprendizagem por discussão em grupo, ou mesmo à recolha bibliográfica e à criação de *dossiers* temáticos. Qualquer das hipóteses é possível. Finda esta segunda fase, consideram-se objetivos mínimos, que cada participante conheça os itens referidos acima: causas, consequências e medidas minimizadoras.

A terceira fase é constituída pela explicitação das atitudes alternativas e dos respetivos efeitos locais e globais. Também aqui se constata que o emprego de metodologias interativas é mais vantajoso no sentido de fazer perdurar os efeitos da atividade. Pode recorrer-se a técnicas em que os participantes sejam convidados a fazer. Este aprender — fazendo demonstra à população alvo que é possível fazer diferente, que é possível fazer melhor, que isso não custa e que as repercussões ambientais são positivas, verificáveis e conduzem a uma consciência tranquila em matéria de ambiente. Se o participante tiver uma atitude que seja positiva e a adquirir-la como atitude tipo espontânea. Se isso acontecer, a mudança de atitudes terá sido conseguida.

O que se pretende na quarta fase é, precisamente, a consolidação desta mudança de atitudes, cujo caminho foi aberto na terceira fase. Antes ainda da atitude desejada ser executada impensadamente, o participante deve adquirir consciência dessa mesma atitude, para dela se poder orgulhar e, eventualmente, poder passar a agir ele próprio como correia de transmissão na mudança das atitudes de outras pessoas. Esta satisfação pelas atitudes conscientes em matéria de ambiente e sustentabilidade deve levar a um culminar da ação sob a forma de festa, pois, em princípio, todos os participantes se verão, a partir daí, integrados dos mesmos valores (Alves, 1998).



No decorrer de toda a ação deve dar-se atenção aos 3 R: recompensar, reforçar e relacionar. A recompensa passa por pormenores que fazem o participante sentir-se bem por ter completado o programa. O reforço decorre da forma de conduzir a atividade. Trata-se de construir pontes mentais para que os participantes vejam como a experiência se relaciona com as suas atividades diárias. Criar atividades de transferência que permitam continuar a ação em casa, no trabalho e na escola (Baptista, 2002). A celebração e a partilha são tão momentos essenciais no final das ações, podem ser efetuadas de diversas formas (NAAEE, 2022a).

Refira-se que estas fases se aplicam fundamentalmente a projetos de *Ensino/Curricula* embora não se esgotem nestes. Nos processos de envolvimento das *comunidades externas* ou *Gestão da Organização* ou de outras práticas de implementação no âmbito da ES (ver tópico 3) dificilmente se consegue elaborar cuidadosamente estas fases, além de que o objetivo pode não ser necessariamente a mudança de atitudes/comportamentos, como se irá abordar no capítulo - Avaliação.

4.4 A Avaliação

A avaliação é umas das fases mais complexas de um projeto de Educação para a Sustentabilidade dado que muitas das formas de avaliação não são reais. É difícil aferir concretamente se os resultados foram positivos ou não.

De acordo com Alexandre e Diogo (1990) e NAAEE (2022a), a avaliação do projeto deve ser efetuada em termos dos objetivos, do balanço do processo apreciação do produto e seu impacto e propostas futuras de reformulação.

Existem quatro indicadores que avaliam a globalidade do projeto, sintetizando as características de um projeto, que se traduz num percurso de ação e numa, ou em várias, finalidades a atingir. Os referidos indicadores são (Boutinet, 1996 *fide* Pereira e Miranda, 2003):

- A **eficácia do projeto** – traduzida pela relação entre os objetivos previstos e os resultados obtidos; o projeto terá sido tanto mais eficaz quanto menor for o desvio entre os objetivos que se pretendiam e os resultados alcançados;



- A **eficiência do projeto** – relativa à relação entre os meios e os recursos utilizados, e a sua efetiva utilização e os resultados obtidos; este indicador permite estimar se os resultados justificaram a mobilização dos recursos pensados, numa perspetiva de avaliar a relação entre os custos e as vantagens do projeto;
- A **coerência do projeto** – traduzida pela relação entre os objetivos e as ações desencadeadas para os atingir;
- A **pertinência do projeto** – relativa à relação entre a coerência e o ambiente do projeto; este terá sido tanto mais pertinente quanto maior tiver sido a coerência no decurso do desenvolvimento do projeto.

Os dois primeiros indicadores dizem respeito aos resultados, aos produtos esperados. Os dois últimos referem-se à avaliação do projeto enquanto processo de ação e intervenção.

Resumindo, tendo em conta estes indicadores, o que se torna fundamental avaliar em termos qualitativos e sempre que possível quantitativos, são as seguintes componentes:

- Os recursos (materiais, financeiros e humanos, incluindo a população-alvo);
- Os materiais pedagógicos;
- As estratégias /ações;
- Os efeitos/impacto da ação.

Conforme já referido anteriormente, na maior parte dos casos os indicadores de avaliação que se utilizam não são reais, em particular os que avaliam os *efeitos* do projeto. Fundamentam-se em relatórios, em inquéritos, entre outros, com a subjetividade que lhes é habitualmente associada. Nessas situações, na realidade, avalia-se a quantidade e a qualidade do trabalho desenvolvido durante a ação. Em particular, nos projetos de sensibilização/educação para a sustentabilidade verifica-se a mudança de atitudes após a ação, ou mesmo a intenção de mudança de atitudes após a ação. O ideal, dificilmente atingível, seria poder-se avaliar se a intenção de mudança de atitudes foi efetivamente concretizada, ou se a atingida foi duradoura (Alves, 1998).



Quando se estabelecem os critérios de avaliação de eficácia das atividades de ES há que ter em conta todas estas circunstâncias que, de alguma forma, deturpam os resultados. Se elas forem tidas em consideração, verifica-se que a maior parte dos indicadores são dificilmente quantificáveis (Alves, 1998).

O que as pessoas inquiridas afirmam verbalmente ou escrevem à cerca das suas atitudes e valores não se correlacionam necessariamente com as atitudes que elas mesmas exibem na sua vida real. Neste sentido as escalas de atitudes são pouco fiáveis, pois expressam melhor os desejos dos sujeitos que os seus comportamentos reais. Existem outras línguas além da escrita e oral, como as expressões do olhar, gestual e de pintura, que podem dizer mais que as palavras, daí que a observação contínua e sistemática é um instrumento de avaliação muito válido (Novo, 1998).

Outro fator importante de avaliar é a mudança ou a intenção de mudança de comportamentos que os instrumentos, referidos anteriormente como os inquéritos ou entrevistas, não medem. Acrescente-se ainda que a mudança de comportamentos só deve ser avaliada a médio e longo prazo, devendo ser necessárias ações continuadas incluídos os processos, o contexto e da transformação para a sustentabilidade (UNESCO, 2012 e Disterhelft *et al.*, 2016) (fig. 4). Este efeito tem que se avaliado através de medidas quantitativas, como por exemplo quantitativos de papel separado para reciclagem, ou energia poupada na habitação, no caso de projetos cuja temática é, respetivamente, educação para a reciclagem, ou a educação para a poupança da água doméstica.

A avaliação dos *efeitos* deve ser efetuada de forma contínua antes, durante e após a ação. A avaliação da situação de referência antes da ação é fundamental para se comparar a mudança de atitudes e comportamentos após a ação (por exemplo através de inquéritos, expressões artísticas, fichas de observação, portefólios, rubricas/grelhas de avaliação medições dos comportamentos).

Em projetos de Investigação-ação, onde se pretende obter a mudança numa comunidade ou organização ou programa, não se torna necessário comparar com uma população controlo, não alvo da ação, pelas próprias características do processo investigativo, embora seja importante ser possível desenhar a investigação

comparando o antes e depois. No entanto, no âmbito de uma investigação experimental onde se pretendem estabelecer relações de causa-efeito torna-se necessário trabalhar com dois grupos, o grupo experimental (alvo das ações) e o grupo controlo (não alvo das ações). São exemplos a adoção de um novo programa de aprendizagem, ou a introdução de um novo sistema de eficiência energética num edifício (Carmo e Ferreira, 2008).

Deve-se igualmente ter em consideração se o projeto foi desenvolvido num contexto de ensino formal ou não formal, onde as formas de medição devem ser diferentes.

Existem técnicas estatísticas específicas, mas bem desenvolvidas para a avaliação do projeto/programa/ação nas suas diversas componentes, recorrendo a técnicas de inferência estatística, baseadas investigação experimental referida anteriormente (grupo controle e experimental) ou comparar o antes e após o desenvolvimento do projeto(mais informação sobre estes métodos disponível em Lance *et al.*, 2014).



Fig. 4 – Avaliação dos efeitos de um projeto de ES (Adaptado de Heimlich, 2004).

De acordo com um estudo efetuado em 2005, o processo de avaliação das ações de Educação Ambiental/ES ao nível do ensino formal é muito deficiente. A avaliação é



normalmente apenas interna, com uma apreciação subjetiva e apenas a curto prazo. Averigua-se a adequação de recursos aos objetivos e ao público-alvo e quantificam-se as ações e número de participantes. Os instrumentos normalmente utilizados são os relatórios, grelhas e fichas de avaliação, observação e inquéritos e entrevistas (Schmidt *et al.*, 2010).

4.5 Ensino formal versus não formal

Os projetos de ES, apresentam determinadas especificadas próprias, consoante inseridos ou não no ensino formal, as quais se destacam de seguida.

4.5.1 Ensino formal

Os projetos inseridos no ensino formal devem ter em conta alguns fatores essenciais como (Alexandre e Diogo, 1990; Oliveira, 1995; Raposo, 1997):

- Cumprimento não só de objetivos específicos ambientais, mas também pedagógicos (e.g. aprendizagem do trabalho de investigação, desenvolver técnicas de trabalho em grupo, desenvolver capacidades de autonomia, espírito crítico e avaliação, aperfeiçoar técnicas de comunicação, etc.);
- Capacidade e aptidões dos seus alunos, atendendo ao seu escalão etário e nível de conhecimento anterior, a necessidade de delimitar o espaço e o tempo de estudo, de acordo com as condicionantes impostas pelo sistema escolar, as possibilidades metodológicas para a abordagem mais adequada ao tema e aos destinatários;
- Enquadramento na escola e na gestão dos programas das disciplinas;
- Motivação-interesse-significado das aprendizagens, os alunos devem trabalhar conteúdos relacionados com as suas motivações e interesses pessoais numa perspetiva de resolução de problemas concretos com que quotidianamente são confrontados;
- Aprendizagem autónoma inserida num processo de grupo;
- Integração em redes de escolas;
- Integração e ligação da escola no meio, contribuindo para corresponder às necessidades de inserção social dos alunos, e proporcionando progressos no ambiente local;



- Abordagem interdisciplinar dos problemas onde, através de uma ação conjunta e articulada, os educadores procuram explorar as afinidades conceptuais e metodológicas das diferentes disciplinas.

Os projetos de ES apresentam a grande vantagem de terem uma abordagem pedagógica inovadora, na medida em que assentam em princípios que apontam para propostas educativas diferentes das que são praticadas pela escola tradicional. No âmbito do sistema educativo das crianças, dá-lhes a oportunidade de desenvolverem capacidades e atitudes num sentido educativo mais amplo, tais como a solidariedade, a partilha, a tomada de decisões perante problemas ambientais e sociais, de modo que lhes permita uma progressiva consciencialização rumo à sustentabilidade (Máximo-Esteves, 1998).

O problema é que por vezes os projetos de ES inseridos no ensino formal carecem de continuidade dada a continua mudança dos professores de escola, não havendo a passagem de testemunho ou integração da nova equipa num processo que já estava em andamento (Raposo, 1997).

A Associação Norte Americana para a Educação Ambiental editou guias com uma série de recomendações para o desenvolvimento, logística e avaliação de projetos de ES no contexto da educação formal para as diferentes faixas etárias das crianças, dirigido a estudantes, pais, educadores, políticos e público em geral. Embora direcionado para o sistema de ensino americano, não deixam de ser instrumentos de grande utilidade (NAAEE, 2024).

No âmbito das Eco-escolas da ABAE existem também guias, jogos e atividades de apoio à implementação de projetos de ES que são também um importante apoio para os professores. Sobre as ECo-escolas deve explorar os recursos disponíveis no *site* da internet (disponíveis no tópico 4 em **Leituras obrigatórias**):

[ABAE, 2024 – Eco-Escolas.](#)



4.5.2 Ensino não formal

A ES não deve ser apenas dirigida no âmbito do ensino formal, mas a todas as instituições, grupos e profissionais que pretendem afrontar processos educativos ambientais com pessoas de qualquer idade e condição (Novo, 1998). A educação não formal é definida como “a educação que tem lugar fora da escolaridade formal” (Jackson, 2016).

No sistema de educação não formal, devido à elevada diversidade de público, deve-se ter em conta as suas características, tais como (Oliveira, 1995 e Novo, 1998):

- Idade;
- Habilitações literárias;
- formação ambiental;
- Adequação ao tema;
- Perfil profissional;
- Características socioculturais;
- Ligação à instituição responsável pelo projeto.

A par da educação não formal, existe também a educação **informal**, que difere tanto da educação não formal como da formal. A educação informal caracteriza-se pela sua natureza espontânea, envolvendo frequentemente um dos pais, um amigo ou um conhecido que transmite conhecimentos de uma forma não estruturada (Eaton, 2010), o que ainda pode ser incluído na Educação para a Sustentabilidade em certos contextos. Em contraste, a educação **não formal** segue uma abordagem estruturada, mas não faz parte do currículo formal (Adam *et al.*, 2021). No sistema não formal deve-se ter em conta o incorporar dos princípios de uma boa gestão ambiental/da sustentabilidade e funcionamento interno da entidade, evitando assim que os programas educativos sejam apenas um apêndice ao funcionamento da entidade em causa (Novo, 1998).

A educação não formal desempenha um papel crucial na EDS, especialmente nos países em desenvolvimento onde as restrições financeiras limitam a qualidade da educação formal para a EDS. A educação não formal na EDS apoia significativamente



o sistema de educação formal, facilitando um melhor alinhamento das diretrizes globais com a implementação local (Adam et al., 2021).

Além disso, uma colaboração mais estreita entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e o mercado de trabalho é necessária para expandir os serviços e funções na avaliação e reconhecimento dos requisitos e caminhos para a aprendizagem não formal no domínio da sustentabilidade (Tamoliune, 2023).

À semelhança do ensino formal a Associação Norte Americana para a Educação Ambiental editou um guia com uma série de recomendações para o desenvolvimento, logística e avaliação de projetos de sensibilização/educação ambiental no contexto não formal. Estas recomendações fornecem uma ferramenta que pode ser utilizada para assegurar uma sólida organização de novos programas ou a melhoria de já existentes (NAAEE, 2017).

O projeto EcoCasa lançado pela Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza ferramentas de avaliação/simulação do desempenho dos consumos de água, energia e mobilidade em casa ou no trabalho e um conjunto de recomendações nas temáticas da Energia, Construção Sustentável, Água, Mobilidade e Consumo Sustentável.

Outros recursos e materiais que podem ser utilizados no âmbito do ensino não formal, mas também formal podem ser consultados no site da internet da APA, onde também existe uma ligação para o site da internet da UNESCO onde diversos recursos na área da ES estão disponíveis (APA, 2024).

Leituras complementares não obrigatórias (disponíveis no tópico 4)

Barbier, J. M. (1996). *Elaboração de projectos de acção planificação*. Porto Editora.

Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*. 2, 619–642.



- European Commission / EACEA / Eurydice, 2024. Learning for sustainability in Europe: Building competences and supporting teachers and schools. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- NAAEE (2024). *Guidelines for Excellence Series* North American Association for Environmental Education.
- Osman, A., Ladhani, S., Findlater, E. McKay, V. (2017). Curriculum Framework for the Sustainable Development Goals. The Commonwealth Secretariat.
- UNESCO (2021) Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Um Roteiro, ISBN: 978-92-3-700020-5 UNESCO.

Referências bibliográficas

- ABAE (2024). Programa Eco-escolas. Associação Bandeira Azul da Europa. <https://ecoescolas.abae.pt/sobre/implementar-eco-escolas/>. Acedido a 07/5/2024.
- Alexandre, F. e Diogo, J. (1990). Educar Hoje. Didáctica da Geografia. Contributos para uma educação no ambiente. Texto Editora.
- Almeida, A. (2007). Educação Ambiental. A Importância da dimensão ética. Livros Horizonte.
- Alves, F. (1998). Técnicas de Acção/Actuação em Educação Ambiental. *In*: Carapeto, C. (coord.) Alves, F.; Caeiro, S. Educação Ambiental. Universidade Aberta.
- Andrade, L.; Soares, G.; Pinto, V. (1996). Oficinas Ecológicas. Uma proposta de mudanças. Editora Vozes.
- APA (2024). Equipamentos de Educação Ambiental. Agencia Portuguesa do Ambiente. Disponível em <https://enea.apambiente.pt/content/eqea?language=pt-pt> Acedido a 07/5/2024.
- Baptista, C. (2002). Metodologias de Trabalho de Projecto em ES/EA: Caso de Estudo – Earth Education e a Conservação da Natureza: *In*: Martinho, A. P.; Gonçalves, G.; Caeiro, S.; Garret, C.; Baptista, C.; Leal, R. (ed.). Actas do *Workshop* Educação para a Sustentabilidade: bases técnicas de actuação. Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente. 103 – 106 pp.
- Barbier, J. M. (1996). Elaboração de projectos de acção planificação. Porto Editora.



- Barracosa, H.; Careta, P. A. (2004). Diagnóstico dos equipamentos para a educação ambiental em Portugal. Revista *Discursos. Língua, Cultura e Sociedade*. Número especial. Tendências Actuais em Educação Ambiental. 79 – 96 pp.
- Bell, S., Douce, C., Caeiro, S., Teixeira, A., Martín, R., Otto, D. (2017). Sustainability and distance learning: a diverse European experience?, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 32:2, 95-102, DOI: 10.1080/02680513.2017.1319638.
- Benavente, A.(coord) Carvalho, A.; Bento, C. G.; Leão, G.; Tavares, M.; Cesar, M. (1993). Mudar a escola-Mudar as práticas: um estudo de caso em Educação Ambiental. Escolar Editora.
- Carmo, H. e Ferreira, M. M. (2008). Metodologia de Investigação. Guia para Auto-Aprendizagem. 2ª edição. Universidade Aberta.
- Cian, S.; Cavagna, S.; Zoccolo, M. (2001). O Desafio de educar nas áreas Protegidas. Cadernos de Educação Ambiental. Instituto de Inovação Educacional.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*. 2, 619–642.
- Chikunda, C. (2007). Zimbabwe's better environmental science teaching programme: A step towards education for sustainable development. *Southern African Journal of Environmental Education*, 24, 157–170.
- Disterheft, A., Caeiro, S., Leal Filho, W., Azeiteiro, U. (2016). The INDICARE-model – measuring and caring about participation in higher education's sustainability assessment. *Ecological Indicators*, 63, 172-186. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.11.057> IF 3.190.
- Eaton, S. (2010). Formal, non-formal and informal learning: what are the differences? <https://drsaraheaton.wordpress.com/2010/12/31/formal-non-formal-and-informal-learning-what-are-the-differences/>. Acedido em 08/05/2024.
- European Commission / EACEA / Eurydice, 2024. Learning for sustainability in Europe: Building competences and supporting teachers and schools. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Garrett, C. (2002). Estratégias Por Público – Alvo: Caso de Estudo – Uma Estratégia para o Transporte em Évora: *In*: Martinho, A. P.; Gonçalves, G.; Caeiro, S.; Garret, C.; Baptista, C.; Leal, R. (ed.). Actas do *Workshop* Educação para a Sustentabilidade: bases técnicas de actuação. Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente. 99 – 102.



- Gomes, M. (2002). *Itinerários Ambientais. Percursos e Formação*. Ministério da Educação.
- Harrison, T. (2019). How distance education students perceive the impact of teaching videos on their learning, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, DOI: 10.1080/02680513.2019.1702518.
- Heimlich, J. (2002). *Environmental Education. A Resource Handbook*. Phi Delta Kappa Educational Foundation. USA.
- Heimlich, J. (2004). Evaluation of environmental education programs. Workshop conclusions. *Revista Discursos. Lingua, Cultura e Sociedade*. Número especial. *Tendências Actuais em Educação Ambiental*. 689 - 691 pp.
- Jackson, L. (2016). Education for sustainable development: From environmental education to broader views. In E. Railean, G. Walker, A. Elçi, & L. Jackson (Eds.), *Handbook of research on applied learning theory and design in modern education* pp. 41–64. <https://dx.doi.org/10.4018/978-1-4666-9634-1.ch003>.
- Kaufmann, N, . Sanders, C. Wortmann, J. (2019). Building new foundations: the future of education from a degrowth perspective. *Sustainability Science*. 14, 931–941.
- Kemmis, S., Mctaggart, R., Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner. Doing Critical Participatory Action Research*. Springer.
- Lance, P., Guilkey, D., Hattori, A., Angeles, G. (2014). How do we know if a program made a difference. *A Guide o Staistical methods for Program Impact Evaluation*. Chapel Hill, North Carolina: MEASURE Evaluation. ISBN: 978-0-692-23861-5. Disponível em <https://www.measureevaluation.org/resources/publications/ms-14-87-en.html>
- Macnaghten, P. (2002). An interactive approach to environmental sustainability: some reflections from research in the UK. *In*: Martinho, A. P.; Gonçalves, G.; Caeiro, S.; Garret, C.; Baptista, C.; Leal, R. (ed.). *Actas do Workshop Educação para a Sustentabilidade: bases técnicas de actuação*. Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente. 37 – 50.
- Máximo-Esteves, L. (1998) *Da Teoria à Pratica: Educação Ambiental com as Crianças Pequenas ou o Fio da História*. Porto Editora.
- MindSerena (2024). Recursos de apoio à formação. *Práticas de Mindfulness*. <https://mindserena.org/recursos/>). Acedido em 7/05/2024.
- Morgado, F., Pinho, R., Leão, F. (2000). *Educação Ambiental. Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental*. Plátano. Edições Técnicas.



- NAAEE (2021). Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence Workbook. Bridging Theory and Practice. North American Association for Environmental Education. Versão em Espanhol de 1996.
- NAAEE (2024). *Guidelines for Excellent Series* North American Association for Environmental Education. <https://eeepro.naaee.org/resource/guidelines-excellence-series>. Acedido em 7/5/2024
- NAAEE (2017). *Community Engagement: Guidelines for Excellence*. North American Association for Environmental Education.
- NAAEE (2022a). Environmental Education Programs. Guidelines for Excellence. North American Association for Environmental Education. Acedido em 07/5/2024.
- NAAEE (2022b). Environmental Education Materials. Guidelines for Excellence. North American Association for Environmental Education. Acedido em 07/5/2024.
- Novo, M. (1998). La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales Y metodológicas. Ediciones Unesco, Editorial Universitas, SA.
- Oliveira, L. F. (1995). Educação Ambiental. Guia prático para professores, monitores e animadores culturais e de tempos livres. Texto editora.
- Oliveira, A., Mano, P., Pereira, R., Castilho, P. Marques, A., Quadros, C., Pinheiro, R. (s.d.). MindSerena em sala de aula. Manual de Apoio para Professores. Alma Letra Editora. 87 pag.
- Osman, A., Ladhani, S., Findlater, E. McKay, V. (2017). Curriculum Framework for the Sustainable Development Goals. The Commonwealth Secretariat.
- Pereira, A., Miranda, B. (2003). Problemas e projectos educacionais. Nº 278. Universidade Aberta.
- Raposo. I. (1997). Não há bichos-de-sete-cabeças. Cadernos de Educação Ambiental. Instituto de Inovação Educacional e Instituto de Promoção Ambiental.
- Schmidt, L., Nave, J. G. Guerra. (2010). Educação Ambiental. Balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável. ICS press.
- Schmidt, L., Nave, J. G., O'Riordan, T. João Guerra, J. (2011). Trends and Dilemmas Facing Environmental Education in Portugal: From Environmental Problem Assessment to Citizenship Involvement. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 13 (2) 159–177.
- Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., Dauksiene, E. (2023). Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 7, 1006811. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1006811>.



- UN (2016). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1. United Nations.
- UNESCO (2012) Education for Sustainable Development. Source Book. UNESCO. ISBN 978-92-3-001063-8.
- UNESCO (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. Education 2030. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. France. 1 – 73. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>. Acedido em 08/05/2024.
- UNESCO (2021). Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Um Roteiro. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. ISBN: 978-92-3-700020-5.
- UNESCO/UNEP (1986). Guidelines for the Development of non Formal Environmental Education. UNESCO, UNEP, International Environmental Education Series, 23.
- Wall, T., Österlind, E., Fries, J. (2019). Art-Based Teaching on Sustainable Development. In W. Leal Filho (Ed.), Encyclopedia of Sustainability in Higher Education (pp. 1–8). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_195-1.