

As “pegadas avaliativas” de projetos de educação em ciências envolvendo cooperação: revisão da literatura (2000-2022)

The “evaluative footprints” of science education projects involving cooperation: literature review (2000-2022)

Las “huellas evaluativas” de los proyectos de educación científica que implican cooperación: revisión de la literatura (2000-2022)

Helena Caçador

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro; Cartas com Ciência
helena.cacador@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0003-0637-2369>

Betina Lopes

Departamento de Educação e Psicologia, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro
blopes@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0003-0669-1650>

Rafael Galupa

Cartas com Ciência; Molecular, Cellular and Developmental Biology (MCD) Unit, Centre de Biologie Intégrative (CBI), University of Toulouse, CNRS, UPS
rafael.galupa@cartascomciencia.org
<https://orcid.org/0000-0001-7319-043X>

Olga Santos¹

Centro de Estudos de Educação e Inovação, Politécnico de Leiria
<https://orcid.org/0000-0001-9119-9278>

Mariana R. P. Alves

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro; Cartas com Ciência
mariana.alves@cartascomciencia.org
<https://orcid.org/0000-0002-0796-2101>

¹ Publicação póstuma; data de falecimento: novembro de 2024.

Resumo

As agendas internacionais para o desenvolvimento têm definido vários objetivos ao longo das últimas duas décadas, incluindo uma “educação de qualidade” e o estabelecimento de parcerias que potencializam o alcance desse objetivo. Apesar da educação científica ser parte integrante de uma educação de qualidade, o impacto de projetos nestas áreas permanece pouco estudado; é, pois, indispensável considerar a avaliação enquanto área científica capaz de promover práticas metodológicas com vista à contribuição para a melhoria dos processos e alcance efetivo dos objetivos. Neste trabalho, almejou-se definir a “pegada avaliativa” de projetos de educação em ciências (PEC) que envolvessem processos de cooperação. A identificação da literatura respectiva realizou-se através de uma revisão da literatura por ‘clusterização’ assente em cinco micro clusters: três referentes aos eixos teóricos (avaliação, cooperação e educação em ciências) e dois relativos ao contexto (nível e tipo de ensino). Obteve-se um *corpus* final de nove artigos. Atendendo ao objetivo da investigação, a identificação da “pegada avaliativa” assenta na análise dos seguintes pontos: (i) objetivos de avaliação de cada PEC, (ii) identificação de um modelo/ abordagem de avaliação (incluindo opções metodológicas), assim como (iii) respetivos papéis dos diferentes atores (pessoas/organizações). Partindo desta caracterização enquadra-se os processos de avaliação dos PEC implicados em três paradigmas (positivista, construtivista e socioconstrutivista). O panorama que emerge, além de uma escassez de estudos na interseção das áreas de interesse, é o de identificação de “pegadas” (por estudo e ponto de análise) com predominância numa perspetiva positivista. É ainda evidente a carência de sustento teórico. Estes resultados sugerem uma “não rentabilização” da avaliação enquanto área científica relevante, comprometendo o processo de alcance dos objetivos dos projetos.

Palavras-chave: Monitorização; Procedimentos avaliativos; Parcerias; Educação em ciências.

Abstract

The international development agendas have set several goals over the past two decades, including “quality education” and the establishment of partnerships that enhance the achievement of this goal. Although scientific education is an integral part of quality education, the impact of projects in these areas remains under-researched; therefore, it is essential to consider evaluation as a scientific field capable of promoting methodological practices aimed at contributing to the improvement of processes and the effective attainment of objectives. This study aimed to define the “evaluative footprint” of science education projects (SEPs) that involved cooperative processes. The relevant literature was identified through a literature review based on ‘clustering’ across five micro-clusters: three pertaining to theoretical axes (evaluation, cooperation, and science education) and two related to context (level and type of education). A final corpus of nine articles was obtained. In line with the research objective, the identification of the “evaluative footprint” is based on the analysis of the following aspects: (i) evaluation objectives of each SEP, (ii) identification of an evaluation model/approach (including methodological choices), and (iii) the respective roles of different actors (people/organizations). Based on this characterization, the evaluation processes of the SEPs are framed within three paradigms (positivist, constructivist, and socioconstructivist). Aside from a scarcity of studies at the intersection of the areas of interest, the emerging panorama identifies “footprints” (by study and analysis point) predominantly within a positivist perspective. Furthermore, a lack of theoretical grounding is evident. These findings suggest an underutilization of evaluation as a relevant scientific field, compromising the process of achieving project goals.

Keywords: Monitoring; Evaluation procedures; partnerships; Science education.

Resumen

Las agendas internacionales para el desarrollo han definido varios objetivos a lo largo de las últimas dos décadas, incluyendo una “educación de calidad” y el establecimiento de alianzas que potencien el alcance de este objetivo. A pesar de que la educación científica es parte integral de una educación de calidad, el impacto de los proyectos en estas áreas sigue estando poco investigado; por lo tanto, es indispensable considerar la evaluación como un campo científico capaz de promover prácticas metodológicas orientadas a contribuir a la mejora de los procesos y al logro efectivo de los objetivos. En este trabajo, se buscó definir la “huella evaluativa” de los proyectos de educación en ciencias (PEC) que involucren procesos de cooperación. La identificación de la literatura respectiva se realizó mediante una revisión de la literatura basada en la ‘clusterización’ de cinco micro-clústeres: tres referentes a los ejes teóricos (evaluación, cooperación y educación en ciencias) y dos relativos al contexto (nivel y tipo de enseñanza). Se obtuvo un corpus final de nueve artículos. De acuerdo con el objetivo de la investigación, la identificación de la “huella evaluativa” se basa en el análisis de los siguientes puntos: (i) objetivos de evaluación de cada PEC, (ii) identificación de un modelo/enfoque de evaluación (incluidas las opciones metodológicas), así como (iii) los respectivos roles de los diferentes actores (personas/organizaciones). A partir de esta caracterización, se enmarcan los procesos de evaluación de los PEC implicados en tres paradigmas (positivista, constructivista y socio-constructivista). El panorama emergente, además de una escasez de estudios en la intersección de las áreas de interés, es la identificación de “huellas” (por estudio y punto de análisis) con predominancia en una perspectiva positivista. Además, es evidente la falta de sustento teórico. Estos resultados sugieren una “infrautilización” de la evaluación como un campo científico relevante, comprometiendo el proceso de alcance de los objetivos de los proyectos.

Palabras clave: Monitoreo; procedimientos de evaluación; asociaciones; Educación en ciencias

Introdução

As sociedades dependem cada vez mais da ciência para fazer face aos grandes desafios atuais, incluindo em áreas como o meio ambiente e a saúde. A educação em ciências (EC) permite o desenvolvimento de competências no domínio da literacia científica, que também facilitam a construção de um projeto de vida (Cachapuz et al., 2004; Watts & Salehjee, 2021) e uma melhor inserção societal (Archer et al., 2015; Bourdieu, 1996; Godec et al., 2017). Desta forma, a EC assume um valor vital, constituindo um meio e um fim para o desenvolvimento de uma cidadania mais consciente, responsável e democrática (Freire, 1997; Galamba, A., & Matthews, 2021; Kauano & Marandino, 2022). Importa, portanto, que a EC prime pela aproximação das ciências à realidade de cada jovem, por forma a que cada um lhe atribua significação e reconhecimento (Godec et al., 2017) e, conseqüentemente, valorize a EC e as ciências como fator importante na sua vida presente e futura.

Neste sentido, tem-se assistido a uma maior expressão de projetos de educação em ciências (PEC), em particular projetos que implicam a cooperação entre vários parceiros (Kyle, 2020; Lopes, 2020), o que constitui um passo estratégico para a mudança social almejada nas agendas internacionais para o desenvolvimento sustentável, como a Agenda 2030 da ONU (ONU, 2015, p.

8) e a Agenda 2063 da União Africana (Commission African Union, 2014). A presente investigação tem como objetivo o estudo da “pegada avaliativa” de avaliações realizadas a PEC envolvendo a cooperação entre diversos parceiros em prol de determinados objetivos inseridos no âmbito da EC, entre o período 2000-2022. A “pegada avaliativa” de cada PEC inclui a análise dos objetivos de avaliação, bem como a identificação de modelos de avaliação (MA)/abordagens avaliativas e dos respetivos papéis dos atores (pessoas/organizações envolvidas) nos processos de avaliação. Estes três itens constituem pontos chave para melhor se definir em que paradigma e/ou geração de avaliação (GA) (Filho & Filho, 2013) se encontra o processo de avaliação aplicado a cada PEC. Pretende-se chegar a um olhar crítico sobre as mesmas, para projetar, de um modo mais consciente, novas “pegadas avaliativas”, rumo a MA/abordagens avaliativas e, consequentemente, a metodologias de avaliação que realmente atendam a necessidades da complexidade dos PEC e dos inerentes contextos de implementação. Por forma a atingir os objetivos a que se propõe esta investigação, organiza-se o presente artigo da seguinte forma: (1) enquadramento teórico – ‘Avaliação enquanto área científica’ e ‘Da cooperação às abordagens avaliativas’, (2) metodologia – revisão da literatura com recurso à ‘clusterização’, (3) apresentação e discussão de resultados, (4) conclusões e, por fim, (5) caminhos futuros.

Avaliação enquanto área científica

A avaliação surge enquanto disciplina na década de 60 do século XX (Stufflebeam, 2001), primariamente nos Estados Unidos da América como forma de explicar fenómenos sociais (Dessouky, 2016). Apesar da evolução teórica dos MA, presentemente, a avaliação ainda se caracteriza como área de estudo “embrionária” (Dessouky, 2016, p. 15), e o desenvolvimento epistemológico dos MA pode ser definido pelos diferentes paradigmas (Christie & Alkin, 2013) e também pelas GA (Filho & Filho, 2013); a figura 1 sistematiza o seu cruzamento.

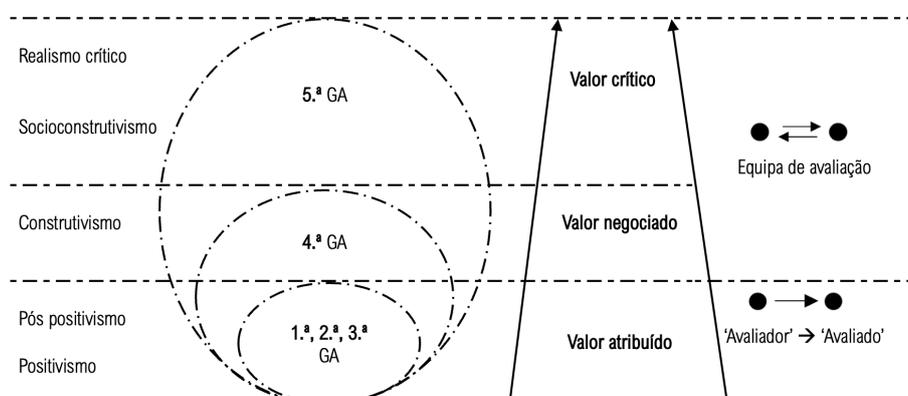


Figura 1. Sistematização das conceptualizações da evolução dos Modelos Avaliativos (MA) (autoria própria H. C.).



Para um melhor entendimento da figura 1, importa a sua leitura da esquerda para a direita e da base para o topo. Da coluna da esquerda para a direita, as informações foram organizadas de forma a balizar a evolução dos MA tendo em conta os paradigmas, as GA, o valor resultante e a relação entre os diferentes atores. Ainda, pelas setas que apontam para o valor crítico, se compreende um aumento de complexidade associado aos MA.

Neste sentido, os MA baseados num paradigma positivista e pós-positivista têm como características dominantes assunções assentes na existência de leis naturais imutáveis, de uma realidade objetiva e independente do observador (Coutinho, 2018; Dessouky, 2016), e pretendem dar a conhecer (MA positivistas) ou medir (MA pós-positivistas) a ‘verdade’ (Christie & Alkin, 2013). Destaca-se a relação unidirecional e isolada entre o ‘avaliador’ e o ‘avaliado’ (Cuenca, 2007), onde o ‘avaliador’ assume a função de técnico, especialista ou juiz, e o ‘avaliado’ de (mero) objeto da avaliação, elemento instrumental ou ator passivo (Filho & Filho, 2013). Há um recurso a critérios claros e específicos, utilizados como indicadores de sucesso (Dessouky, 2016), que pretendem determinar o mérito ou valor de uma dada intenção, capaz de apontar caminhos futuros de forma racional (Brousselle & Buregeya, 2018). O grande objetivo destes processos de avaliação é uma aproximação máxima ao dito método científico e ao conceito de uma avaliação enquanto receita, passível de ser aplicada de forma independente do contexto.

Na década de 90 do século XX, potencializada pelas novas “tecnologias de informação e comunicação, que valorizam o diálogo e a participação coletiva entre sujeitos na construção de conhecimento”² (Filho & Filho, 2013, p. 12), dá-se início ao desenvolvimento de um paradigma construtivista, que dá significação ao ‘avaliado’ no processo de avaliação como parte integrante da equipa de avaliação, tornando o próprio processo num acontecimento dinâmico, que “procura sensibilizar para um processo de avaliação contínuo, recursivo e interativo”¹ (Dessouky, 2016, p. 17). Estas premissas inviabilizam a ideia de aplicar uma receita às práticas avaliativas, dada a necessidade de dar resposta a um processo de negociação que depende do contexto social e cultural (Cuenca, 2007) e visa ser mais responsivo, sensível, democrático e participativo (Lund, 2013, p. 1). A este paradigma estão associados valores ontológicos relativos que englobam a interação e a epistemologia subjetiva, com a criação de um processo de avaliação enquanto metodologia hermenêutica que abarca uma dialética contínua e interativa (Dessouky, 2016). Desta forma, dos processos de avaliação obtêm-se descrições significativas para os atores (Cuenca, 2007), resultantes do “empoderamento dos diferentes atores em busca do benefício social”¹ (Dessouky, 2016, p. 18). Com relação aos restantes envolvidos, deixa de existir a posição de ‘avaliador’, agora substituída pelo investigador de processos (Cuenca, 2007) ou agente de mudança (Filho & Filho, 2013), capaz de co-construir factos que permitem a compreensão do ‘objeto’ avaliado, valorizando-o.

Com o desenvolvimento da consciência da importância do contexto e da influência que este exerce sobre o indivíduo, houve um novo salto no delineamento dos MA assentes em paradigmas socioconstrutivistas e de realismo crítico. Investigadores como Lund (2013) defendem que se trata de uma mudança de paradigma genuína, onde o processo de avaliação é orientado pela prática e

² Tradução livre.



intrinsecamente dependente do contexto, pela influência que exerce sobre os atores, eliminando conceitos de neutralidade ou subjetividade. Dessouky (2016, p. 21) acrescenta que se trata de “investigação ativa”². Muñoz-Cuenda e Mata-Toledo (2017) mostram que o valor e a qualidade do processo de avaliação assentam na caminhada, pautada na autoavaliação centrada no “valor”² no “argumento”², ou seja, na compreensão holística do valor quantitativo e qualitativo. Por isso, defende-se que “o facto qualitativo é a verdadeira investigação social”² (Muñoz-Cuenca & Mata-Toledo, 2017, p. 5), que deve ter em conta fatores como o recurso cuidadoso à linguagem e comunicação, por ser um forte instrumento de persuasão (Lund, 2013) e, por estar voltado para a construção de um futuro melhor, em consciência com o passado e o presente (Brousselle & Buregeya, 2018; Filho & Filho, 2013; Lund, 2013; Muñoz-Cuenca & Mata-Toledo, 2017). A verdadeira diferença entre a quarta e a quinta GA, ou entre MA assentes num paradigma construtivista ou socioconstrutivista, está na inclusão da voz crítica dos diferentes atores na construção holística e significada da ‘verdade’.

Importa clarificar que nenhum processo de avaliação, independentemente do paradigma identitário e característico, anula necessariamente os anteriores, na verdade, constrói-se englobando os anteriores (da base para o topo na figura 1). A chegada à negociação crítica entre os diferentes atores, representada pelas setas, possibilita a integração de diferentes ‘olhares’ ou interpretações, que são fundamentais para a construção significada e coerente da realidade analisada.

Da cooperação às abordagens avaliativas

A cooperação, comumente apelidada de “cooperação para o desenvolvimento” pela academia e por organizações nacionais e internacionais (Amaro, 2017), é “geralmente entendida como assistência a países nos seus esforços para alcançar progresso social e económico”² (Klingebiel, 2013, p. 2) e implica um ajustamento comportamental de determinados atores da cooperação a necessidades reais ou antecipadas do contexto (Paulo, 2014). Desta forma, alicerça-se nas relações de entreajuda estabelecidas entre diferentes países ou organismos da sociedade civil em prol dos objetivos traçados pelas agendas internacionais (Paulo, 2014). As necessidades dos contextos são diversificadas e têm uma panóplia de causas que podem estar na sua base, como instabilidade política, guerras, catástrofes naturais, desigualdades, pobreza ou fome (Pignatelli, 2016). Portanto, resultam de uma interdependência entre as sociedades e os problemas enfrentados pela humanidade (UNESCO, 1976). Em traços gerais, a tradicional “cooperação internacional para o desenvolvimento” inclui as seguintes tipologias de cooperação: bilateral, multilateral, descentralizada e triangulada (Pignatelli, 2016). Pignatelli (2016, p. 15) ainda clarifica um crescente processo de evolução do conceito, na linha temporal, que se iniciou com “ideia de ajuda, depois de assistência, depois cooperação e hoje finalmente, fala-se em parcerias”. Paulo (2014) acrescenta que a cooperação, de uma forma mais genérica, assenta na multiplicidade de atores na tentativa de resolução de um problema, independentemente da relação de interação (nacional ou internacional; bilateral, multilateral, descentralizada, triangulada), sendo sinónimo de “global governance”. O conceito parece assim ter progredido de um sistema macro (escala internacional) para um micro (escala nacional), sustentado pela dinâmica de diversos atores na resolução de problemas diversos.

A incorporação de diversos atores internacionais, regionais e locais resulta numa dinâmica muito complexa. O reconhecimento desta complexidade leva investigadores como Bamberger e Mabry (2020) a referirem-se aos processos de avaliação em contexto de cooperação como a “viagem pela descoberta”³, onde se encontram inúmeros percalços ligados à introdução de novos e diversificados atores (Bamberger & Mabry, 2020) e múltiplos contextos de implementação e de ajuda, que são singulares e merecem uma abordagem original (mais) adequada à realidade. Estes fatores acentuam a complexidade da viagem em si, constituindo-se um paradoxo entre a teoria vs. prática: “Como se pode lidar com a complexidade na avaliação para a cooperação enquanto se opera no mundo real [...] [ao mesmo tempo] apresentando evidências rigorosas?”⁴ (Bamberger et al., 2016, p. xxxvi).

Neste sentido, há uma crescente necessidade de realizar uma avaliação mais adaptada às realidades, que identifique e que contribua para a resolução de problemas. Facto é que anualmente se fazem milhares de processos de avaliação de projetos inseridos no âmbito da cooperação, que parecem ser a réplica de trabalhos anteriores, sem modelos teóricos ou metodológicos sustentadores – avaliações modestas sem grandes aprendizagens finais (Bamberger et al., 2016). Há dificuldades assumidas na leitura fiel dos resultados e uma maior consciencialização de que não se sabe como conduzir um processo de avaliação (Klingebiel, 2013; Paulo, 2014). Outros investigadores acrescentam ainda a falta de diálogo sistemático e construtivo acerca dos esforços de cooperação, limitando o “desenvolvimento” de forma equitativa e inclusiva (Silva-Lopes, 2020); a falta de correspondência com as necessidades dos contextos, por falta de compreensão dos padrões culturais e sociais a estes inerentes (Pignatelli, 2016); a predominância de leituras externas (Baughman et al., 2012; Skard, 2004); a falta de inclusão de documentos nativos (Archibald, 2015); a desigualdade de poderes (Bandyopadhyay, 2019); a implementação de ‘avaliações rasas’ com finalidades políticas e económicas dos países doadores (Archibald, 2015). Por um lado, estas críticas alinham-se com a perspetiva de Milando (2014) quando afirma a falta de adequação e pertinência dos projetos, que muito embora sejam dinamizados com o objetivo de resolução de um ou mais problemas, em muitos dos casos não o(s) resolve(m) e ainda espoletam outros, resultando num “desenvolvimento” induzido e pouco sustentável. Por outro lado, alinham-se também com a crítica de Amaro (2017) quando aponta fragilidades ligadas a questões de fundo que partem de preceitos errados. Este entende o recurso ao conceito “desenvolvimento” como “defunto” e “moribundo”, constituindo por si só um sonho, um mito inalcançável, uma peça ideológica de dominação das potências⁵ e que urge banir-se. Neste sentido, acentua a necessidade de integração de conceitos alternativos provenientes do “sul global” ou de “epistemologias do sul” como por exemplo “Ubuntu”⁶, indo ao encontro das críticas pós-desenvolvimentistas (Amaro, 2017).

³ Tradução livre.

⁴ Tradução livre.

⁵ Entre os ditos países “subdesenvolvidos” e as “jovens nações” (Amaro, 2017), o que resulta numa polarização desigual e pouco justa, em termos económicos, étnicos, antropocêntricos, androcêntricos e num uniformismo.

⁶ Termo de origem sul Africano que sublinha o facto de cada um e todos serem corresponsáveis pela existência/criação de um bem-estar comum (Amaro, 2017).

Perante este cenário, emerge a necessidade de criação de caminhos explícitos e compreensíveis do modo como se tencionam avaliar as causas intencionais ou observar os resultados (Rogers et al., 2000); ou seja, de definir uma (ou mais) abordagem/ns avaliativa(s) como forma de tornar compreensíveis as opções metodológicas daí provenientes. Existe uma grande diversidade de MA (podendo servir de base a novas abordagens avaliativas), a que parte da comunidade científica apelida de teorias de programas de avaliação (e outros). Entre elas, as mais comuns são os MA referenciados como “teorias da mudança” (Bamberger & Mabry, 2020, p. 158), que constituem parte integrante do processo de cooperação para o desenvolvimento das Nações Unidas (United Nations Development group, 2007). Há referência no plural à teoria da mudança pelas variantes ligadas à forma de implementação. Estas variantes requerem um pensamento crítico, durante o desenho e implementação da avaliação (Vogel, 2012) e a criação de espaços de diálogo que permitam a chegada a consensos entre todos os atores envolvidos (Bamberger & Mabry, 2020). Estes conceitos enquadram-se num MA inserido num paradigma construtivista (negociação) ou socioconstrutivista (crítico). Salienta-se ainda, a abordagem avaliativa referenciada como “avaliação realista”. Esta começa a ganhar expressão teórica, mudando as questões básicas da avaliação, substituindo o foco sobre o que funciona ou não, pelo que “o que funciona para quem, em que contexto, em que aspetos e como”⁷ (Westhorp et al., 2011, p. 1).

Apesar dos avanços conceptuais das abordagens avaliativas, é paradoxal a falta de acompanhamento da aplicação prática (Brousselle & Buregeya, 2018), o que está alinhado com o posicionamento de investigadores na área da avaliação quando destacam a existência maioritária de práticas avaliativas sem qualquer metodologia inerente (Bamberger et al., 2016).

Metodologia – revisão da literatura por clusterização

Os objetivos desta investigação prendem-se com o delinear da “pegada avaliativa”, que se entende possível pela identificação (i) dos objetivos de avaliação de cada PEC, (ii) dos MA/abordagens avaliativas que incluem opções metodológicas, bem como (iii) dos respetivos papéis dos diferentes atores (pessoas/organizações envolvidas), por forma a melhor se recolher informação que sustente a sua inserção num paradigma e/ou GA. Neste sentido, pretende-se de forma mais específica analisar as avaliações de PEC envolvendo a cooperação com múltiplos atores no período compreendido entre 2000-2022. Entenda-se que para que a “pegada avaliativa” seja completa, esta deve ser definida tendo em conta os três pontos atrás mencionados (i, ii e iii).

Como metodologia, dado que se trata de uma investigação que se movimenta em mais do que um eixo teórico (neste caso, avaliação (AV), cooperação e EC)⁸, conduziu-se uma revisão da

⁷ Tradução livre.

⁸ No artigo “Literature review: clustering as a strategy to collect and select relevant publications” (Caçador et al., 2024), onde se explora e apresenta a referida metodologia, apelidou-se o microcluster da cooperação de “international cooperation”. No entanto é mais sensato apelidá-lo de cooperação, visto que nem todos os estudos se enquadram num panorama internacional, mas todos surgem de processos de cooperação entre diferentes parceiros (nacionais ou internacionais).

literatura por ‘clusterização’ (RLC) (Caçador et al., 2024). De acordo com a RLC, para uma melhor delimitação do objeto de estudo, construiu-se um cluster analítico (macrocluster) composto por cinco microclusters: três referentes aos eixos teóricos – AV, cooperação e EC, e dois de contexto – nível de ensino (NE) e tipo de ensino (TE) – ver figura 2. Cada microcluster foi definido por um conjunto de palavras-chave (PC)⁹ que lhe é característico e recorrente na literatura científica (Caçador et al., 2024).

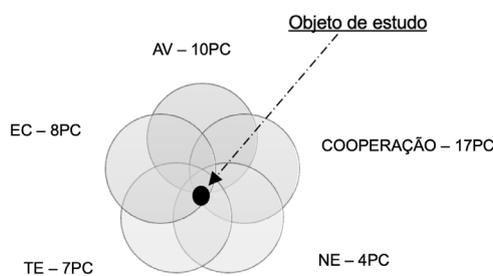


Figura 2. Expressão gráfica da interseção dos três eixos teóricos (AV, CD e EC) com os dois eixos de contexto (TE e NE) e respetivo número de palavras-chave (PC) associado a cada um. O objeto de estudo encontra-se na interseção dos cinco *microclusters*.

Procedeu-se de seguida à pesquisa na base de dados *Scopus* por ser expressiva em estudos provenientes de diferentes continentes (Elsevier, 2022). Identificaram-se 204 artigos entre 2000 e 2022, que foram reduzidos a um corpus de nove como resultado da restante implementação dos critérios de inclusão (CI) e de exclusão (CE), assim como da leitura crítica, como primeira abordagem analítica (ver figura 3).

⁹ Equação de 46 palavras-chave com distinção cromática entre os diferentes *microclusters* (respetivamente, AV, Cooperação, EC, NE e TE) articulados pelos operadores booleanos (AND e OR) e aplicados posteriormente à base de dados *Scopus*: (Monitoring OR Evaluation OR Impact OR Assessment OR (Evidence based Policy) OR (Evidence based Practice) OR (Generations of evaluation) OR (Social constructivist evaluation) OR (Theory of Change) OR 'Referencialization') AND ((Developing Countries) OR (Education Aid) OR (Educational development) OR (Foreign Aid) OR (South AND North) OR (Social Projects) OR (Poor communities) OR (Comparative Education) OR (Education in Africa) OR (Education in Asia) OR (Education in Europe) OR (San-Tome and Principe) OR (East Timor) OR Portugal OR (Sustainable development goals) OR (vulnerable children) OR partnerships) AND ((Science Education) OR (STEM Education) OR STEAM OR (Science educational program) OR (Science educational models) OR (career aspirations in science) OR (21st-century skills) OR (Engagement in science)) AND ((Primary school) OR (Basic school) OR (secondary school) OR Adolescent) AND ((Non-formal education) OR (Formal education) OR (Informal education) OR (Home base environment) OR (Community environment) OR (Shadow Education) OR (Hidden Curricula)).

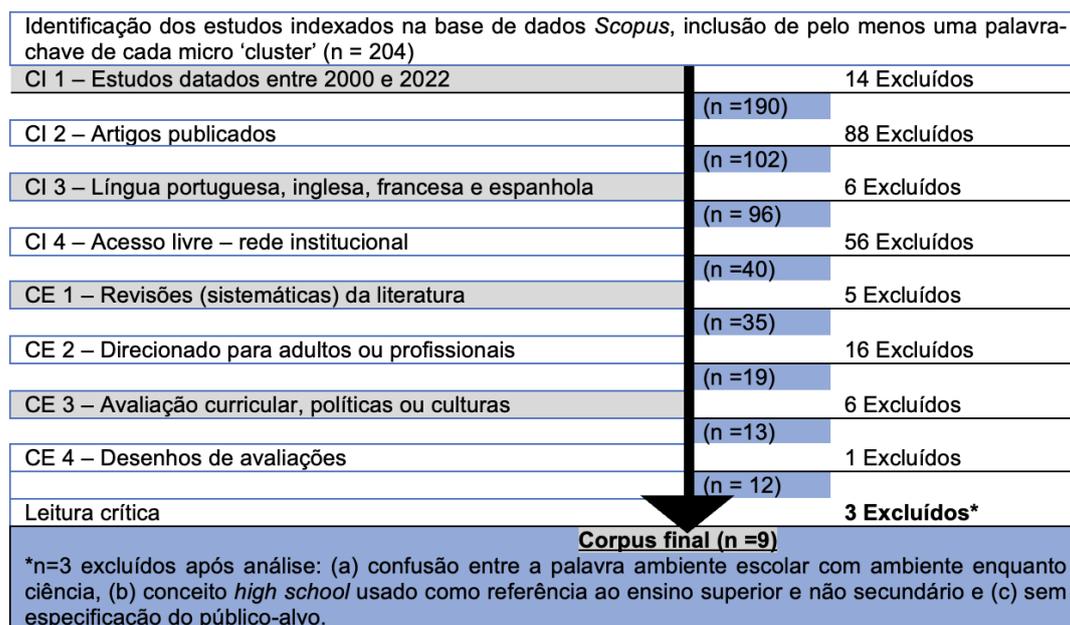


Figura 3. Fluxograma da constituição do *corpus* de análise.

Posteriormente, definiram-se unidades de análise, estabelecendo-se categorias que foram surgindo das leituras (Amado, 2014). Por fim, o *corpus* foi discutido como forma de validação entre os elementos da equipa. Desta forma promoveu-se um processo de negociação entre pares, já utilizado em diferentes áreas do saber (Khorasany et al., 2021; Lan et al., 2011). Em traços gerais, um artigo (A3) foi lido e analisado por todos, os restantes artigos foram lidos e analisados em diáde, pelos autores do presente manuscrito. De forma mais detalhada, o processo de negociação e validação dividiu-se em duas fases, tendo em vista diferentes categorizações assumidas neste manuscrito: 1.^a fase – correspondente à (a) caracterização dos PEC do *corpus* quanto à área de intervenção e público-alvo, assim como, (b) posicionamento dos estudos quanto à avaliação, se avaliativo ou com componente avaliativa; 2.^a fase – (c) identificação de referências bibliográficas na área da avaliação pelos investigadores do *corpus* e (d) atores envolvidos nos processos de avaliação.

Apresentação e discussão de resultados

Nesta secção pretende-se discutir a pegada avaliativa dos PEC que se assumem como estudos avaliativos. Para enquadramento dos mesmos, apresenta-se em primeiro lugar, no nível 0, a caracterização do corpus alargado. De seguida, no nível 1, a relação entre o contexto de implementação dos PEC e a cooperação. Seguindo-se para o nível 2, onde se caracteriza os diferentes PEC. Por fim, no nível 3 apresenta-se a análise da “pegada avaliativa”, concretizando o objetivo desta investigação.

Nível 0 – Caracterização geral do corpus

Analisando o *corpus* final de nove artigos, verifica-se uma maior expressão de implementação PEC nos Estados Unidos da América (A3, A5, A7 e A8) e uma expressão singular em contextos como Reino Unido (A1), Portugal (A2), Líbano (A4) e África do Sul (A9) – ver tabela 2. No que diz respeito aos países envolvidos, oito de nove (A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8 e A9) refletem a atuação no próprio país; apenas um (A2), resulta de um esforço colaborativo entre dois (Portugal e Reino Unido).

Tabela 2. Caracterização global do *corpus*

ID	Título	Autoria, Ano	País de implementação	Países envolvidos	Parcerias
A1	Primary pathways: elementary pupils' aspiration to be engineers and STEM subject interest	(Edmonds et al., 2022)	Reino Unido	Reino Unido	IES e EP
A2	Ocean literacy gamified: A systematic evaluation of the effect of game elements on students' learning experience	(Leitão et al., 2022)	Portugal	Reino Unido e Portugal	IES e EP
A3	Promoting Science, Technology, and Engineering Self-Efficacy and Knowledge for All with an Autism Inclusion Maker Program	(Martin et al., 2020)	EUA	EUA	IES e OC
A4	Impact of a pilot school-based nutrition intervention on dietary knowledge, attitudes, behavior and nutritional status of syrian refugee children in the bekaa, lebanon	(El Harake et al., 2018)	Líbano – Crianças Sírias	Líbano	IES e ONG
A5	Stakeholder Education and Community Mobilization Garner Support for Sex Education	(Plastino et al., 2017)	EUA	EUA	IES, OC e EP
A6	The potential of non-formal laboratory environments for innovating the chemistry curriculum and promoting secondary school level students education for sustainability	(Garner et al., 2015)	Alemanha	Alemanha	IES e EP
A7	Implementation and Assessment of Food Safety Educational Materials for Secondary and Postsecondary Education	(Shearer et al., 2014)	EUA	EUA	IES, OC e OCC
A8	Experiential learning through partnership: A case study of a collaborative, hands-on program to teach high school students organic farming	(Silva & Muller, 2003)	EUA	EUA	IES, ONG e OG
A9	HealthKick: A nutrition and physical activity intervention for primary schools in low-income settings	(Draper et al., 2010)	África do Sul	África do Sul	IES e ONG

IES – instituições de educação superior; EP – escolas públicas; OC – organizações comunitárias; OCC – organizações cooperativas comunitárias; ONG – organizações não governamentais; OG – organizações governamentais

Para melhor entendimento dos resultados apresentados na tabela 2, segue-se para o nível 1, que se foca no deslindar da relação entre o contexto de implementação e os diferentes atores, permitindo a compreensão mais aprofundada da ação de cooperação implementada.

Nível 1 – Relação entre o contexto de implementação dos PEC e a Cooperação

Por forma a caracterizar o contexto de implementação dos PEC e o papel da Cooperação, procedeu-se à caracterização do contexto de implementação dos PEC com a identificação dos índices de desenvolvimento humano (IDH), dos atores (pessoas/organizações) e da relação estabelecida entre eles.

Relativamente aos IDH, identificaram-se os dos países de implementação de cada PEC (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2022, pp. 22–24) (ver tabela 3). Dois dos países apresentam um nível de desenvolvimento humano elevado (DHE) (A4 e A9) e os restantes um nível de desenvolvimento humano muito elevado (DHME) (A1, A2, A3, A5, A6, A7 e A8). Fez-se recurso a esta métrica para evidenciar como os projetos de cooperação são implementados em qualquer parte do mundo e não apenas associados a países com IDH baixos.

Tabela 3. Categorização dos países de implementação dos PEC pelo Índice de Desenvolvimento Humano de 2021

Países	IDH	Categoria de DH
Reino Unido	0,929	DHME
Portugal	0,866	DHME
Alemanha	0,942	DHME
EUA	0,921	DHME
Líbano	0,706	DHE
África do Sul	0,713	DHE

*(IDH – Índice de Desenvolvimento Humano; DHME – Desenvolvimento Humano Muito Elevado; DHE – Desenvolvimento Humano Elevado (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2022, pp. 22–24)¹⁰.

Analisando o *corpus* (nove artigos) quanto aos contextos implicados na implementação dos PEC, foi possível identificar os contextos e respetivas necessidades, em articulação com os objetivos dos projetos (confrontar com nível 2). Neste sentido, destacam-se cinco contextos desfavorecidos (A1, A3, A4, A5 e A9) onde os PEC foram implementados, nomeadamente em escolas de áreas socioeconómicas desfavorecidas no Reino Unido (A1), em comunidades de baixo rendimento nos EUA envolvendo jovens autistas (A3), em comunidades rurais do Líbano envolvendo crianças sírias refugiadas (A4), no sul de San António (Texas, EUA) envolvendo organizações escolares que atendem jovens (maioritariamente hispânico latinos) de alto risco (A5), e, por fim em comunidades escolares de baixos rendimentos e de recursos limitados na África do Sul (A9).

O elencado anteriormente evidencia a complexidade dos contextos de colaboração pela presença de (múltiplos) atores; apesar de ser maioritariamente local ou entre localidades, as

¹⁰ Os IDH aqui apresentados correspondem ao ano de 2021, o que em boa verdade, não corresponde ao ano de realização de nenhum dos estudos incluídos no *corpus*. No entanto, existe um fator que os torna ainda assim relevantes/aproximados. Até ao início da pandemia Covid 19 observava-se uma evolução positiva nos IDH globais, que se reverteu num decréscimo acentuado nos dois anos seguintes e consecutivos, 2020 e 2021 (PNUD, 2022, p. 4). Neste sentido, parece poder inferir-se que os IDH dos diferentes países à data dos estudos ou estavam próximos dos IDH apresentados em 2021 ou superiores.

relações estabelecidas entre diferentes organismos assumem um mesmo propósito, a tentativa de resolução de problemas característicos das comunidades envolvidas.

A cooperação parece começar a observar-se não só entre países, como entre organismos do mesmo país alinhado com o intuito do reforço do tecido da sociedade civil (Klingebiel, 2013; Paulo, 2014; Pignatelli, 2016). Relativamente aos organismos envolvidos (ver tabela 2), nota-se que todos os PEC descritos nos nove artigos do *corpus* têm pelo menos uma instituição de ensino superior (IES) associada. Tendo em conta o paradigma científico atual que centra a produção do conhecimento nas IES, é natural que, sendo um corpus de artigos científicos publicados, todos envolvam pelo menos uma IES. Não obstante, esta predominância do envolvimento de IES nos esforços de cooperação também foi registada, de forma crescente, no âmbito da cooperação portuguesa (Silva-Lopes, 2020). As estruturas de cooperação envolvem IES com escolas públicas (EP) (A1, A2 e A6), com organizações comunitárias (OC) (A3), com organizações não governamentais (ONG) (A4 e A9), com EP e OC (A5), com OC e organizações cooperativas comunitárias (OCC) (A7) ou com ONG e organizações governamentais (OG) (A8).

Assim, a cooperação patente nos artigos do *corpus* parece espelhar a crescente complexidade com a integração de diferentes atores, nomeadamente organizações da sociedade civil. Não deixa de ser interessante notar a aparente falta, neste *corpus*, de avaliações de PEC implementados em países de IDH baixo – este facto poderá advir, por exemplo, das barreiras do sistema científico à publicação em acesso livre de investigações provenientes desses contextos, ou mesmo à realização dessas investigações.

Nível 2 – Caracterização dos PEC

A caracterização dos PEC fez-se com base na área científica de atuação (ver tabela 4) e descrição do público-alvo.

Os PEC incluídos no *corpus* podem ser agrupados em duas grandes áreas científicas: cinco artigos nas áreas da ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM, em inglês) (A1, A2, A3, A6 e A8), mais especificamente nas engenharias informática, química e agrícola, e quatro artigos na área da educação em saúde (A4, A5, A7 e A9), especificamente em nutrição, planeamento familiar e prevenção de doenças.

Tabela 4. Esquema síntese com informação referente à área científica de atuação do PEC

ID	PEC – área de intervenção		Público-alvo		
	STEM	Saúde	EB	ES	EB/ES
A1	X		X		
A2	X				X
A3	X				X
A4		X			X
A5		X			X
A6	X			X	
A7		X	X		
A8	X				X
A9		X	X		

Quanto aos objetivos específicos a que se propõem os PEC, dentro da área STEM verifica-se a promoção da literacia científica (A2, A3, A6 e A8) quer relacionada com a ciência no geral (A3), a ciência oceânica (A2), a sustentabilidade em aulas de química (A6) ou a agricultura orgânica (A8), bem como a promoção do ingresso em carreiras científicas ligadas às engenharias em geral (A1) ou à agricultura (A8). Na área da saúde, os objetivos prendem-se com o melhoramento dos hábitos alimentares (A4), a redução de comportamentos associados à gravidez na adolescência (A5) ou à diabetes (A9) e a promoção da literacia científica ligada à segurança alimentar (A7).

No que concerne às idades dos estudantes envolvidos, verifica-se que três PEC (A1, A7 e A9) foram implementados a estudantes com idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos; um (A6) a estudantes com idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos e cinco (A2 – 5 e A8) a estudantes com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos. Desta forma, todos incluídos num nível de ensino não superior.

Nível 3 – Análise da “pegada avaliativa”

Neste nível pretendeu-se perceber o caminho avaliativo delineado e implementado no âmbito dos PEC e descritos nos artigos incorporados no corpus. Como forma de melhor caracterizar a “pegada avaliativa” num paradigma (positivista, construtivista ou socioconstrutivista) estudaram-se os artigos face aos pontos: (i) definição de objetivos de avaliação; (ii) identificação de um MA/abordagem avaliativa e opções metodológicas; e, por fim, a (iii) caracterização do papel dos atores envolvidos. Como passo intermediário, fez-se a seleção dos estudos que se assumiam enquanto avaliativos¹¹, que vêm a constituir o *corpus* restrito (excluindo os estudos que apenas apresentam uma componente avaliativa).

Neste sentido, na tentativa de entendimento de como cada estudo/artigo do *corpus* se posiciona quanto à avaliação, verificou-se que cinco se assumem como estudos avaliativos (A1, A2, A3, A4 e A7), nomeadamente quatro como avaliação de impacto (A1, A3, A4 e A7), um como avaliação sistemática (A2) e dois como avaliação da eficácia (A2 e A3), sendo que dois se posicionam em mais que uma tipologia de avaliação (A2 e A3). Os restantes quatro artigos (A5, A6, A8 e A9) apresentam uma componente avaliativa enquadrada numa avaliação informal, não se assumindo de forma explícita enquanto estudos avaliativos. Por coerência, optou-se por afunilar a análise a um *corpus* mais restrito, avançando apenas com os cinco artigos (A1, A2, A3, A4 e A7) que se identificam como avaliativos, doravante denominados por *corpus* restrito.

No cumprimento do estudo da “pegada avaliativa”, inicia-se o estudo do ponto (i) com a identificação dos objetivos de avaliação dos PEC. Entenda-se que a definição de objetivos avaliativos constitui um marco fundamental no ato de fazer investigação, a partir do qual se racionaliza o nível de generalização da variável, assim como os problemas suscetíveis de resolução (Amado, 2014).

¹¹ Consideraram-se como sendo estudos avaliativos, os que de forma clara se posicionam neste campo de investigação/intervenção através da menção/referências à avaliação na(s) secção(ões) seguinte(s): título (ex. “assessment of food safety educational materials” (A7)) e/ou resumo (ex. “conducted a mixed-methods study of the impact of the program” (A3)). Todos os outros estudos foram considerados inseridos na avaliação, mas apenas com componente avaliativa, não sendo a avaliação o foco central do trabalho investigativo.



Por conseguinte, o processo de avaliação pode focar-se em “múltiplos objetivos” (Assis, 2022) – por exemplo, o estudo dos pontos fortes e fracos de um programa, das ferramentas de avaliação, da motivação dos atores, de aprendizagens ou alterações comportamentais. Sublinha-se, portanto, que os objetivos específicos dos processos de avaliação são dependentes dos objetivos gerais dos PEC implementados. Dentro do *corpus* restrito, os objetivos específicos avaliativos recaem de um modo geral sobre a avaliação do contributo e/ou do impacto dos PEC, nomeadamente nas aspirações futuras dos estudantes nas áreas das engenharias (A1), na compreensão do efeito relativo à aquisição de conhecimentos por parte dos estudantes sobre temas oceânicos (A2), na autoeficácia e interesse profissional na área STEM, assim como na compreensão do impacto em estudantes autistas em relação aos restantes (A3), no impacto nas mudanças de atitudes e comportamentos alimentares (A4) e, por fim, no impacto dos materiais utilizados no melhoramento da consciencialização dos estudantes sobre segurança alimentar (A7) (ver tabela 5).

Tabela 5. Relação entre os objetivos gerais dos PEC, com os objetivos específicos de avaliação e os resultados de chegada do *corpus* restrito

ID	Objetivos gerais do PEC	Objetivos específicos da avaliação	Resultados da avaliação
A1	"However, does this mean that all intervention projects with the aim of raising interest in engineering need to use science, maths and design and technology (D&T) as vehicles for delivery of the experience? A focus on activities out of school may have a greater impact on career aspirations." (p.224)	"This research aims to explore the attitudes to school STEM subjects and the correlation, or not, of these attitudes with career aspirations in engineering as well as the impact of out-of-school activities." (p.224)	"The data found that there was no correlation between liking science and maths and aspiration to an engineering-related career. The weak link in boys between design and technology and career aspiration may be symptomatic of the lack of priority of D&T in English schools at present." (p.231)
A2	"we explored ways to address low levels of understanding about ocean science dimensions to climate change phenomena, cognisant of a growing awareness that formal education curricula do not adequately engage young people with developing ocean literacy." (p.276)	"To conduct a systematic evaluation , four versions of the application were used to be able to understand the effect of the different game elements on the students' acquired knowledge about ocean topics." (p.279)	" The learning benefits in the use of points, badges and the PBL triad seems to be consistent among the two countries. It is essential to highlight that badges can be used as diferente motivational stimuli according to different rewards. Type of rewards can go from extrinsic motivators, such as monetary or status rewards, towards intrinsic motivators, [...] however, the prototype version with the leaderboard as the main game element was shown to have a substantial effect on the least autonomous motivation level (external regulation)." (p.287, 288)
A3	"They engaged in the EDP multiple times, first doing mini projects on proper tool use and materials literacy—such as working with circuits, LEDs, and motors—leading to the creation of a 3D structure made with wooden blocks." (p.3)	"1. Do students who participate in the IDEAS Maker Program have higher STEM self-efficacy, career interest, and an understanding of the engineering design process than do their peers who do not participate? 2. Did the impact of the IDEAS Maker Program differ for autistic students vs. their general education peers? In what way, if at all, does the IDEAS Maker 3. Program enable students to engage in the EDP as they create and complete projects that reflect their interests?" (p.5)	"Results from our survey and EDP assessment demonstrated that the maker program was effective for students overall, with increases in science and engineering self-efficacy, career interest, vicarious experience, science appreciation, and knowledge of the EDP." (p.14)
A4	"The GHATA project aimed to design three modular schools that provide Syrian refugee children aged 6 to 14 years with a credentialed education and adequate nutrition through offering healthy snacks and nutrition education." (p.3)	"This study evaluated the impact of a 6-month school nutrition intervention on changes in dietary knowledge, attitude, behavior (KAB) and nutritional status of Syrian refugee children." (p.1)	"Findings from this pilot nutrition intervention suggest significant improvements in the dietary knowledge and attitude of children post-intervention, even after adjusting for other covariates. [...] On the other hand, mean change in behavior scores was not found to be significantly different between children from the intervention and control groups in the regression models." (p.12,13)
A7	"The formal high school science classroom environment presents an opportunity to stimulate interest and increase knowledge in food safety with potential benefits to students in improved science literacy, development of life skills, and greater awareness of career opportunities." (p.4)	" measure the impact of the materials on high school students' awareness of food safety, and gain educator insight on how well the materials supported student engagement and conceptual learning within logistical confines of course structure in secondary education." (p.5)	"In spite of efforts to recruit study participants, the impact of the educational materials on student knowledge is limited by the participation of 1 educator per subject matter, and thus the influence of teaching styles or individual school or class dynamics cannot be fully distinguished from factors related to the materials that may impact student learning." (p.10)

De um modo geral, neste *corpus* restrito (A1, A2, A3, A4 e A7), verifica-se a definição de objetivos avaliativos ambiciosos o que vem ao encontro da complexidade do objeto de estudo da avaliação referida por investigadores como Bamberger, M.; Vaessen, J.; Raimondo (2016). Este cenário traduz-se, muito frequentemente, em dificuldades de adaptação de metodologias de avaliação que efetivamente sejam eficientes na recolha de evidências que permitam, mais que identificar aspetos positivos e negativos, compreender os mecanismos que funcionam bem (e menos bem), onde e para quem - o que resulta num processo de aprendizagem pela prática. No

entanto, os resultados dos processos de avaliação parecem culminar na atribuição de um valor, de sucesso (A1, A2, A3 e A4) ou de insucesso (A4 e A7) (ver tabela 5), constituindo-se assim um indicador alinhado com uma perspectiva positivista.

Desta forma, segue-se para o estudo do ponto (ii) identificação dos MA/abordagens de avaliação. Note-se que para dar resposta a objetivos específicos de avaliação mais complexos, há a necessidade de alicerçar o processo de avaliação em bases teóricas que possibilitam a construção de um caminho avaliativo explícito e compreensível do modo como se pretende avaliar as causas intencionais e os resultados (Rogers et al., 2000). Verificou-se que nenhum dos cinco artigos do *corpus* restrito (A1, A2, A3, A4 e A7) apresenta um MA/abordagem avaliativa e, em conformidade, não se verificou bibliografia de referência na área da avaliação. Estes resultados dão ênfase às críticas crescentes que são elencadas às práticas avaliativas, nomeadamente de que não há fundamentação nem metodologia inerente às práticas avaliativas, sendo aplicadas meras replicações de procedimentos simplistas, que se distanciam de reais práticas avaliativas (Bamberger et al., 2016). No entanto, um dos cinco artigos (A1) cita um estudo anteriormente realizado na área da avaliação com a mesma autoria. O delineamento da abordagem de avaliação (baseada em MA) seria importante para melhor definição da metodologia de avaliação (parte prática do processo de avaliação). Apesar do descrito anteriormente, quanto à ausência de suporte teórico, verificou-se o cuidado na definição das opções metodológicas, principalmente quanto à natureza e instrumentos de recolha de dados. Um dos cinco artigos (A7) caracteriza-se de natureza qualitativa, enquanto os restantes quatro (A1, A2, A3 e A4) caracterizam-se de natureza mista. Analisando os instrumentos de recolha de dados usados, verifica-se uma maior ênfase no recurso a inquéritos por questionário, presente em todos os cinco, seguidos de *focus* grupo (A1 e A3), inquéritos por entrevista (A3 e A4) e observação (A3). Ainda se observou que a maior parte dos estudos recorre a mais do que um instrumento de recolha de dados, sendo que dois dos cinco (A2 e A7) apenas fazem recurso a inquéritos por questionários. Um dos cinco (A3) faz recurso a quatro técnicas de recolha de dados: inquéritos por questionários e por entrevista, *focus* grupo e observação. Os restantes dois combinam duas técnicas de recolha de dados, inquérito por questionário e *focus* grupo (A1) ou inquérito por questionário e inquérito por entrevista (A4). O recurso a metodologias de natureza marcadamente mista parece enquadrar-se no processo de evolução dos MA como forma de tornar a avaliação num processo cada vez mais democrático, participativo e reflexivo, que se reflete no recurso a uma maior diversidade de técnicas e instrumentos de recolha de dados (Brousselle & Buregeya, 2018; Cuenca, 2007; Lund, 2013; Muñoz-Cuenca & Mata-Toledo, 2017). No entanto, requer-se uma análise crítica sobre o descrito no entendimento global da relação entre os MA e a diversidade de técnicas/instrumentos de recolha de dados: 'será que o recurso a diferentes instrumentos de recolha de dados assegura os propósitos de MA inseridos numa 4.^a ou 5.^a GA?' (ver figura 1). Questões que não se conseguem ver resolvidas, no sentido em que os MA/abordagem de avaliação não foram clarificadas sem nenhum dos estudos incluídos no *corpus* restrito. Na verdade, torna-se pertinente a compreensão da dinâmica entre os diferentes atores no tratamento dos dados recolhidos e em todo o processo de avaliação, por forma a perceber se os resultados de chegada surgem de um processo de negociação ou de outro processo.

Desta forma, segue-se para a exploração do ponto (iii), caracterização do papel dos atores envolvidos nos processos de avaliação. Pela análise da tabela 6, verifica-se que todos os estudos envolvem (a um sistema micro) o(s) investigador(es) e os estudantes, sendo que a esta dupla, três dos cinco estudos, acrescentam a participação dos pais (A1, A3 e A4) e outro a participação dos professores (A7). Para além disso e num sistema macro, as parcerias envolvidas concretizam-se entre duas a três organizações (ver tabela 6).

Tabela 6. Atores envolvidos no PEC

ID	Investigador(es)	Estudantes	Pais	Professores	Parcerias
A1	X	X	X		IES e EP
A2	X	X			IES e EP
A3	X	X	X		IES e OC
A4	X	X	X		IES e ONG
A7	X	X		X	IES, OCC e OC

IES – instituições de ensino superior; EP – escolas públicas; ONG – organizações não governamentais; OCC – organizações cooperativas comunitárias; OC – organizações comunitárias.

Para além de saber quem está envolvido no PEC, interessaria perceber o papel de cada ator no processo de avaliação. No entanto, e visto que, como anteriormente referido, não se verifica na base um MA/abordagem de avaliação que pautar a construção da metodologia de implementação do processo de avaliação dos artigos do *corpus* restrito (A1, A2, A3, A4 e A7), também não existe uma explícita definição do papel dos diferentes atores no processo. Nos artigos analisados os autores dos artigos são assumidos como os atores avaliativos dos respetivos processos de avaliação dos PEC em discussão. Neste sentido, o investigador ou grupo de investigação responsável pela implementação do processo de avaliação assume-se como elemento central do processo avaliativo, como aquele que implementa, analisa e apresenta os resultados do processo de avaliação. De facto, não há nos manuscritos analisados qualquer descrição de negociação ou integração de diferentes perspetivas críticas dos restantes atores implicados no PEC no processo de avaliação do mesmo (A1, A2, A3, A4 e A7). Aos restantes atores, aparenta ser geral a atribuição de um papel passivo, como aqueles que participam nas atividades e/ou preenchem/respondem a instrumentos de recolha de dados. Ilustra-se uma caminhada unilateral do investigador/(equipa de investigação) avaliador que aparenta assumir um papel preponderante (e de poder) face aos restantes atores.

Embora o intuito inicial do presente trabalho de investigação fosse delinear a “pegada avaliativa” do *corpus*, posteriormente reduzido a um *corpus* restrito (A1, A2, A3, A4 e A7), esta só seria possível se se conseguissem identificar de forma cumulativa os pontos seguintes: (i) objetivos endereçados pelos processos de avaliação, os (ii) MA e/ou abordagens de avaliação e opções metodológicas e, por fim, o (iii) papel dos atores (pessoas/organizações) nos processos de avaliação. Acontece que, destes três pontos, apenas há a clarificação dos objetivos do processo de avaliação, que são descritos de forma explícita. Quanto aos MA/abordagens avaliativas, não

se verifica enquadramento teórico na área da avaliação, mas verifica-se a definição de alguns aspetos metodológicos (principalmente no recurso a instrumentos de recolha de dados) e, por fim, o papel dos diferentes atores não é explícito, mas aparenta estabelecer-se uma relação de poder entre o investigador ou equipa de investigação (ativo) e os restantes atores (passivos), unilateral. Neste sentido e tendo em conta as evidências recolhidas, não se consegue, sem razoável dúvida, delinear e enquadrar uma “pegada avaliativa” global (isto é, correspondente ao conjunto de estudos que constituem o *corpus* restrito), nem uma “pegada avaliativa” individual (por estudo avaliativo). Assim estabelecem-se “pegadas” singulares por cada estudo incluído do *corpus* restrito e à luz dos diferentes pontos analisados (i, ii e iii), ver figura 3.

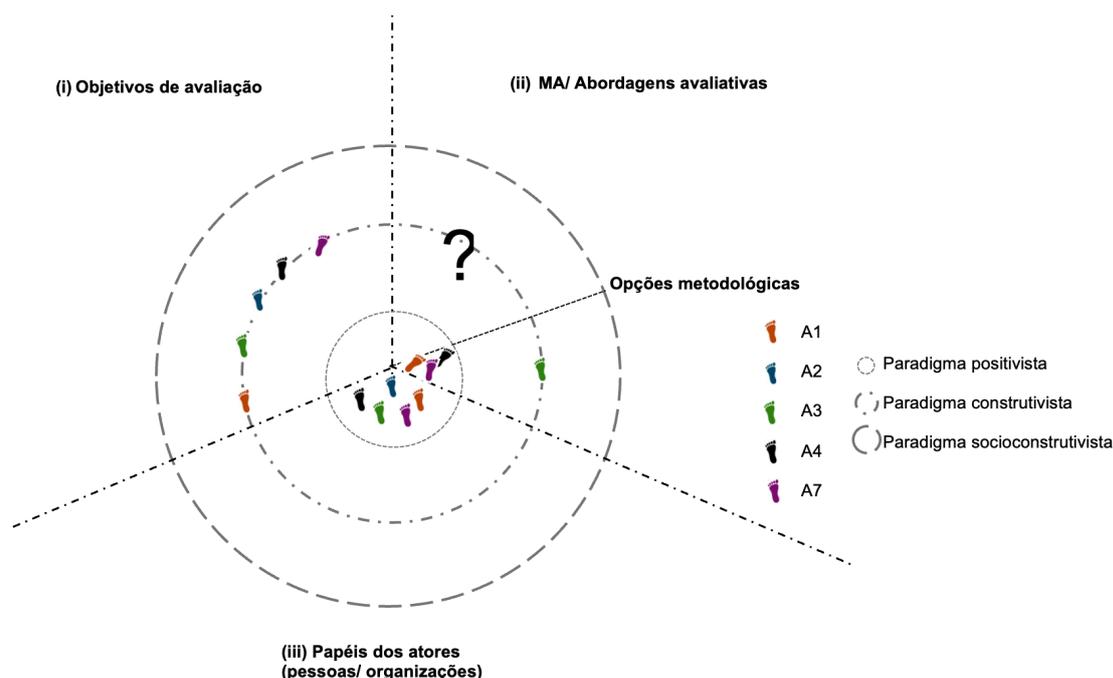


Figura 3. Posicionamento dos cinco estudos avaliativos (A1, A2, A3, A4 e A7) nos paradigmas/perspetiva de avaliação (positivista, construtivista ou socioconstrutivista (ver figura 1) atendendo aos pontos que no seu conjunto permitem a caracterização da pegada avaliativa, designadamente (i) objetivos de avaliação (com migração das “pegadas” por influência dos resultados), (ii) MA/abordagens avaliativas (que inclui as opções metodológicas) e (iii) papéis das pessoas/organições envolvidas).

Assim, no que diz respeito ao ponto (i), objetivos de avaliação, transversal a todos os cinco estudos do *corpus* restrito, enquadram-se os objetivos avaliativos nas fronteiras entre a perspectiva construtivista e a socioconstrutivista, por se apresentarem mais ambiciosos e complexos de avaliar (ver tabela 5). No entanto, quando se cruzam os objetivos de avaliação com os resultados da avaliação (sucesso/insucesso), há a necessidade de repensar o seu posicionamento, sendo

mais adequada a sua integração numa perspetiva positivista (indicado pelas setas de “migração” presentes na Figura 3). Quanto ao ponto (ii) nomeadamente identificação de MA/abordagens avaliativas, não se vislumbra nenhuma “pegada” pois nenhum dos artigos apresenta bases teóricas na área da avaliação (MA/abordagens de avaliação). No entanto, as opções metodológicas existem, principalmente no que se relaciona com a seleção de instrumentos de recolha de dados. Pela literatura, percebe-se que, quanto mais complexo é o MA, maior será a diversidade de técnica e instrumentos de recolha de dados (Brousselle & Buregeya, 2018; Cuenca, 2007; Lund, 2013; Muñoz-Cuenca & Mata-Toledo, 2017), mas o inverso não está descrito. Neste caso, consideraram-se quatro “pegadas” (A1, A2, A4 e A7) numa perspetiva positivista por só apresentarem um a dois instrumentos de recolha de dados, e um (A3) nas fronteiras compreendidas entre a perspetiva construtivista e socioconstrutivista, por apresentarem mais que dois instrumentos de recolha de dados. Deixa-se a ressalva que o facto de existir mais que um instrumento de recolha de dados não significa que o processo de avaliação possa ser enquadrado num paradigma construtivista ou num socioconstrutivista, apenas se constitui como um indicador. Por fim, quanto ao ponto (iii) correspondente aos papéis desempenhados pelos diferentes atores (pessoas/organizações), enquadram-se todos os estudos (A1, A2, A3, A4 e A5) numa perspetiva positivista por se verificar um papel dominante e de poder do investigador/equipa de investigação (‘avaliador’) em relação aos outros atores que apresentam um papel passivo.

De um modo mais geral, quando se observa a mancha gráfica da figura 3, verifica-se uma falta de alinhamento e coerência dos três pontos (i, ii e iii) em estudo. Seria de esperar que os objetivos do estudo estivessem alinhados com os MA/abordagens avaliativas e opções metodológicas (contudo, a ausência deste alinhamento faz sentido à luz da ausência do suporte teórico já mencionado). Tratando-se de estudos na área da avaliação, ainda se esperava a clarificação dos papéis dos diferentes atores. A mancha gráfica e as suas ausências corroboram as críticas descritas na literatura, nomeadamente a falta de conhecimento de como conduzir um processo avaliativo (Paulo, 2014) e a mera reprodução de procedimentos simplistas que não servem os objetivos de estudo (Bamberger & Mabry, 2020). Provavelmente, este é o resultado e exemplo de uma (várias) investigação(ões) que visam a aferição do sucesso/insucesso dos PEC carecendo, no entanto de suporte teórico na área da avaliação.

Conclusões

Na tentativa de entendimento da “pegada avaliativa” de PEC envolvendo dinâmicas de co-opeção, ficou explícita a dificuldade em filtrar artigos na área de interseção dos eixos teóricos, nomeadamente, AV, cooperação e EC. Entre 2000 e 2022¹², num intervalo temporal de 22 anos, encontraram-se 204 artigos e destes, apenas nove atendiam à especificidade do objeto de estudo. Esta limitação pode resultar da soma de vários fatores tais como: (1) o critério de inclusão de artigos de acesso livre, que conduziu à exclusão de 56 estudos, ficando por aferir quantos destes estudos

¹² Salienta-se que o estudo mais antigo incluído no *corpus* é de 2003 e o mais recente de 2022.



poderiam ser importantes na construção do conhecimento deste trabalho de investigação, (2) significação/utilidade que se atribui ou não à avaliação enquanto ciência e procedimento necessário para a melhoria e aprendizagem nas diversas áreas do saber e, por fim, (3) possibilidade da existência de um grande espólio de processo de avaliação de natureza paralela aos artigos científicos (relatórios internos, literatura cinzenta, entre outros). Tudo isto contribui para enfatizar a falta de aplicação do desenvolvimento teórico à prática, descrito na literatura (Brousselle & Buregeya, 2018).

Dentro do *corpus* possível, caracterizaram-se os PEC e as dinâmicas de cooperação. O estudo dos atores (pessoas/organizações) permitiu evidenciar a diversidade de parceiros. Pela análise dos IDH implicados, elevado e muito elevado, acentua-se a consciência de que existem contextos desfavorecidos em qualquer parte do mundo. Quanto aos PEC implementados, estes dividiram-se em duas grandes áreas de atuação: STEM (A1, A2, A3, A6 e A8) e educação para a saúde (A4, A5, A7 e A9), implementados no ensino não superior.

Ainda se salienta que o *corpus* inicial de nove artigos foi reduzido para cinco artigos (A1, A2, A3, A4 e A7); neste *corpus* restrito englobaram-se os artigos em que os autores se posicionaram de forma explícita quanto à natureza avaliativa do estudo. Da análise destes artigos esperava-se um entendimento holístico da avaliação enquanto processo que emergisse de um suporte teórico na área científica da avaliação assim como a (i) definição de objetivos de avaliação, a (ii) clarificação do MA/abordagem avaliativa (que inclui as opções metodológicas) e o (iii) papel dos diferentes atores (pessoas/organizações) no processo de avaliação. Verificou-se que nenhum dos artigos do *corpus* restrito apresentava suporte teórico e definição dos princípios delineadores dos processos de avaliação, o que condicionou a análise e conseqüentemente a concretização do objetivo deste estudo, a definição da “pegada de avaliação” global, sendo esta substituída por “pegadas” mais simples/simplificadas para cada pesquisa tendo em conta os diferentes pontos em estudo (i, ii e iii).

Neste sentido e de forma mais segmentada, foi possível a identificação dos objetivos avaliativos dos cinco estudos e que se prenderam maioritariamente com aspetos ambiciosos e difíceis de avaliar. Para além disso, verificou-se o recurso a diferentes instrumentos de recolha de dados. Tal sugere, por um lado, uma maior consciencialização da complexidade dos objetivos avaliativos, na tentativa de os processos serem mais responsivos e adequados a necessidades dos contextos. Por outro lado, poderá estar implicada a mera repetição/multiplicação de processos de avaliação, tendo em conta a falta de bases teóricas de sustento na área da avaliação. Ainda com relação ao *corpus* restrito (A1, A2, A3, A4 e A7), não foi possível a identificação de um MA/abordagem de avaliação, assim como não foram encontradas referências bibliográficas na área da avaliação, sejam de natureza académica (artigos ou relatórios técnicos) ou recomendações/guias de organizações internacionais de referência no âmbito da cooperação. Por fim, a par da identificação dos diferentes atores (pessoas/organizações), não foi possível definir ou identificar o papel desempenhado pelos mesmos. Nenhum dos artigos inseridos no *corpus* restrito fez essa definição/clarificação. No entanto, foi de compreensão comum, pelos autores deste manuscrito, que aparenta existir uma relação unilateral entre o ‘avaliador ou equipa de avaliação’ e ‘avaliado’, onde o último parece assumir o papel de ‘mero’ elemento instrumental do processo de avaliação. A acrescentar ao tipo de resultado, que advém dos processos de avaliação que giram em torno da dicotomia sucesso/insucesso, estabeleceram-se indícios fortes e marcadamente assentes em perspetivas positivistas.

Em suma, dos três pontos (i, ii e iii) estabelecidos à priori para a definição da “pegada avaliativa” de cada PEC, nomeadamente, identificação dos objetivos de avaliação, do MA/abordagem avaliativa e do papel dos diferentes atores envolvidos, apenas um foi conseguido na totalidade, designadamente o dos objetivos, e um de forma parcial, no que diz respeito às opções metodológicas inseridas no ponto (ii). Face a este constrangimento, não se conseguiu definir a “pegada avaliativa” global assim como a “pegada avaliativa” individual de cada PEC. No entanto, conseguiu-se o vislumbrar de várias “pegadas” por estudo incluído no *corpus* restrito e ponto em análise (i, ii, iii). A primeira mancha de “pegadas” referente ao ponto (i), objetivos de avaliação, assenta na fronteira de uma perspetiva construtivista e uma perspetiva socioconstrutivista. A segunda mancha de “pegadas” referente ao ponto (ii), não foi possível materializar, por falta de indicadores relacionados com a identificação de MA/abordagens de avaliação (inexistência) e pelas opções metodológicas, nomeadamente definição de instrumentos de recolha de dados. As opções metodológicas permitiram o vislumbrar de duas manchas de “pegadas”, uma na fronteira entre a perspetiva construtivista e a socioconstrutivista (A3) e outra numa perspetiva positivista (A1, A2, A4 e A7). Muito embora esteja presente a definição de instrumentos de recolha de dados, estes não colmatam a falta de fundamentação teórica (MA/abordagens de avaliação) que de alguma forma, permitiria a construção e compreensão do caminho de avaliação com enquadramento dos instrumentos de recolha de dados e o modo como estes seriam utilizados. Pelas razões anteriormente mencionadas, entende-se que o ponto (ii), MA/abordagens avaliativas, pode ser inserido numa perspetiva positivista. Na terceira mancha de “pegadas” referente ao ponto (iii), papéis desempenhados pelos diferentes atores, vislumbrou-se uma mancha de “pegadas” pautada numa perspetiva positivista motivada pelos indícios que colocam o investigador/equipa de investigação (“avaliador” com papel ativo) numa posição de poder em relação aos outros atores envolvidos (“avaliados” e restantes com papel passivo). Neste sentido, os estudos avaliativos incluídos no *corpus* restrito parecem apresentar no global um carácter marcado numa perspetiva positivista. Esta constatação acaba por dar suporte às dificuldades elencadas sobre a implementação de processos de avaliação no âmbito de PEC que envolvem dinâmicas cooperativas, nomeadamente relacionadas com a falta de conhecimentos necessários sobre a avaliação e como aplicá-la na prática. Assim, para se alcançarem os sucessos dos objetivos de forma efetiva focada na melhoria da implementação dos PEC, há que entender a avaliação como área científica, promovendo o abandono da replicação de atos ditos avaliativos, sem sustento, coerência e coesão entre as bases teóricas da avaliação e práticas de avaliação, rumo a uma *Praxis* avaliativa de PEC desenvolvidos em contexto de cooperação.

Caminhos futuros

Para futuras investigações seria interessante contactar os investigadores/equipas de investigação e outras partes envolvidas que fizeram parte da avaliação dos PEC implicadas nos artigos que constituem o *corpus* restrito, por forma a compreender como entenderam o processo de avaliação, desde o desenho ao delineamento dos objetivos, à implementação e leitura de resultados, assim como analisar as respostas seguindo os pressupostos de uma perspetiva socioconstrutivista.

Salienta-se ainda a impossibilidade de caracterizar com detalhe e exaustão todos os parceiros e a tipologia de parceiros implicados nos PEC, o que inviabiliza uma caracterização rigorosa do tipo de cooperação implicada. Seria também importante, se possível, obter os estudos que ficaram de fora do corpus por não se encontrarem em livre acesso. Ainda, refletir sobre a baixa amostragem de estudos nesta área de interseção (AV; cooperação; PEC). Por fim, contribuir para o desenvolvimento de uma prática avaliativa que possa ser implementada neste contexto e que conduza a um processo de melhoria de aprendizagem pela prática, promovendo a mudança de paradigma ligado às atuais dinâmicas insatisfatórias de cooperação apelidadas de “desenvolvimento”.

Contribuições dos autores

Conceptualização; escrita – esboço original: Caçador, H.; Metodologia: Caçador, H.; Análise preliminar: Caçador, H., Lopes, B.; Galupa, R.; Santos, O.; Validação da análise preliminar: Lopes, B.; Galupa, R.; Santos, O.; e Alves, M. R. P.; Análise completa: Caçador, H.. Revisão & Edição: Lopes, B.; Galupa, R.; Santos, O.; e Alves, M. R. P.; Supervisão: Lopes, B.; Galupa, R.; Santos, O..

Agradecimentos

Agradece-se à Professora Doutora Isabel Pinho pela preciosa ajuda na conceptualização da revisão da literatura com recurso à ‘clusterização’.

Dedica-se este artigo à Professora Doutora Olga Santos, coautora, colega e amiga, cujo legado, intelecto e humanidade continuarão a inspirar-nos na conclusão do projeto investigativo que iniciámos em conjunto. O caminho percorrido contigo até ao momento continuará em tua memória.

Financiamento

Financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. no âmbito do CIDTFF, projeto UIDB/00194/2020, e da Bolsa de Investigação de Iniciação à Investigação com a referência 2022.09971.BDANA. Galupa, R. detém uma posição CRCN do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), França. Mariana RP Alves é financiada por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. no âmbito do projeto UIDB/00194/2020 (CIDTFF) e da bolsa BIPD/UI57/10732/2023.

Referências

Amado, J. (2014). *Investigação qualitativa em educação* (2.^a). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879>



- Amaro, R. R. (2017). Desenvolvimento ou Pós-Desenvolvimento? Des-Envolvimento e... Noflay! *Cadernos de Estudos Africanos*, 34, 75–111. <https://doi.org/10.4000/cea.2335>
- Archer, L., Dawson, E., DeWitt, J., Seakins, A., & Wong, B. (2015). “Science capital”: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(7), 922–948. <https://doi.org/10.1002/tea.21227>
- Archibald, T. (2015). “They Just Know”: The epistemological politics of “evidence-based” non-formal education. *Evaluation and Program Planning*, 48, 137–148. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2014.08.001>
- Assis, R. (2022). *Avaliação e aprendizagem: ampliando perspectivas para a eficácia das ONG*. Oficina Global. <https://oficinaglobal.org/2022/07/12/avaliacao-e-aprendizagem-ampliando-perspectivas-para-a-eficacia-das-ong/>
- Bamberger, M., & Mabry, L. (2020). *RealWorld Evaluation: working under budget, time, data, and political constraints* (Third Edit). Sage Publications. <https://doi.org/https://doi.org/10.4135/9781071909607>
- Bamberger, M., Vaessen, J., & Raimondo, E. (2016). *Dealing with complexity in development evaluation: A practical approach*. Sage Publications.
- Bandyopadhyay, R. (2019). Volunteer tourism and “The White Man’s Burden”: globalization of suffering, white savior complex, religion and modernity. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(3), 327–343. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1578361>
- Baughman, S., Boyd, H. H., & Franz, N. K. (2012). Non-formal educator use of evaluation results. *Evaluation and Program Planning*, 35(3), 329–336. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2011.11.008>
- Bourdieu, P. (1996). *Distinction: A social critique of judgement of taste* (Harvard University Press, Ed.; Translated).
- Brousselle, A., & Buregeya, J. M. (2018). Theory-based evaluations: Framing the existence of a new theory in evaluation and the rise of the 5th generation. *Evaluation*, 24(2), 153–168. <https://doi.org/10.1177/1356389018765487>
- Caçador, H., Lopes, B., Galupa, R., Santos, O., & Pinho, I. (2024). Literature review: clustering as a strategy to collect and select relevant publications. In *Computer Supported Qualitative Research: New Trends in Qualitative Research (WCQR2024)* (pp. 93–103). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-65735-1_6
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2004). Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação (Bauru)*, 10(3), 363–381. <https://doi.org/10.1590/s1516-73132004000300005>
- Christie, C. A., & Alkin, M. C. (2013). An evaluation theory tree. In University of California (Ed.), *Evaluation Roots: a wider perspective of theorists’ views and influences* (2nd ed., pp. 11–58). SAGE.
- Commission African Union. (2014). *Agenda 2063 : the Africa we want*. https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063_popular_version_po.pdf
- Coutinho, C. (2018). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teórica e prática* (Almerinda, Ed.; 2.^a).
- Cuenca, G. A. M. (2007). Un nuevo paradigma: “la quinta Ggeración de evaluación.” *Laurus - Revista de Educación*, 13(23), 158–197. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102309>
- Dessouky, N. F. El. (2016). Public Policy Evaluation Theory: From First to Fifth Generation. *EPRA International Journal of Economics and Business Review*, 4(4), 15–25. www.epratrust.com
- Draper, C. E., De Villiers, A., Lambert, E. V., Fourie, J., Hill, J., Dalais, L., Abrahams, Z., & Steyn, N. P. (2010). HealthKick: A nutrition and physical activity intervention for primary schools in low-income settings. *BMC Public Health*, 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-398>

- Edmonds, J., Lewis, F., & Fogg-Rogers, L. (2022). Primary pathways: elementary pupils' aspiration to be engineers and STEM subject interest. *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 12(3), 221–234. <https://doi.org/10.1080/21548455.2022.2067906>
- El Harake, M. D., Kharroubi, S., Hamadeh, S. K., & Jomaa, L. (2018). Impact of a pilot school-based nutrition intervention on dietary knowledge, attitudes, behavior and nutritional status of syrian refugee children in the bekaa, lebanon. *Nutrients*, 10(7), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu10070913>
- Elsevier. (2022). *Discover why the world's leading researchers and organizations choose scopus*. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/why-choose-scopus>
- Filho, & Filho. (2013). As cinco gerações da avaliação educacional - características e práticas educativas. <https://SemanaAcademica.Org.Br/System/Files/Artigos/Trabalho04.Pdf>, 1–21. <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/trabalho04.pdf>
- Freire, P. (1997). *Educação como prática da liberdade*. Editora civilização brasileira.
- Galamba, A., & Matthews, B. (2021). Science education against the rise of fascist and authoritarian movements: towards the development of a pedagogy for democracy. *Cultural Studies of Science Education*, 16(2), 581–607. <https://doi.org/10.1007/s11422-020-10002-y>
- Garner, N., Siol, A., & Eilks, I. (2015). The potential of non-formal laboratory environments for innovating the chemistry curriculum and promoting secondary school level students education for sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 7(2), 1798–1818. <https://doi.org/10.3390/su7021798>
- Godec, S., King, H., & Archer, L. (2017). *The science capital teaching approach: engaging students with science, promoting social justice*. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10080166/1/the-science-capital-teaching-approach-pack-for-teachers.pdf>
- Kauano, R. V., & Marandino, M. (2022). Paulo Freire in Science Education: Trends and Articulations between Scientific Literacy and the STSE Movement. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 22, e39903. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u549575>
- Khorasany, M., Paudel, A., Razzaghi, R., & Siano, P. (2021). A New Method for Peer Matching and Negotiation of Prosumers in Peer-to-Peer Energy Markets. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 12(3), 2472–2483. <https://doi.org/10.1109/TSG.2020.3048397>
- Klingebiel, S. (2013). Development cooperation: Challenges of the new aid architecture. In *Development Cooperation: Challenges of the New Aid Architecture* (Issue January 2014). <https://doi.org/10.1057/9781137397881>
- Kyle, W. C. (2020). Expanding our views of science education to address sustainable development, empowerment, and social transformation. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 2(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0018-5>
- Lan, C. H., Graf, S., Lai, K. R., & Kinshuk, K. (2011). Enrichment of peer assessment with agent negotiation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 4(1), 35–46. <https://doi.org/10.1109/TLT.2010.30>
- Leitão, R., Maguire, M., Turner, S., Arenas, F., & Guimarães, L. (2022). Ocean literacy gamified: A systematic evaluation of the effect of game elements on students' learning experience. *Environmental Education Research*, 28(2), 276–294. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1986469>
- Lopes, B. (2020). *Cooperação internacional para o desenvolvimento na área da educação em ciência(s): recomendações sustentadas na investigação para a sua potenciação*. 2019. <https://core.ac.uk/download/pdf/430271897.pdf>
- Lund, G. E. (2013). Fifth generation evaluation. *Attribution Non-Commercial (BY-NC)*, May. <https://www.researchgate.net/publication/325334758>

- Martin, W. B., Yu, J., Wei, X., Vidiksis, R., Patten, K. K., & Riccio, A. (2020). Promoting Science, Technology, and Engineering Self-Efficacy and Knowledge for All With an Autism Inclusion Maker Program. *Frontiers in Education*, 5(June). <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00075>
- Milando, J. (2014). *Cooperação sem desenvolvimento* (2.^a). ICS. Imprensa de ciências sociais.
- Muñoz-Cuenca, & Mata-Toledo. (2017). Fifth Generation of Evaluation: Evaluating for Quality. In *Hawaii University Internacional conferences science*.
- ONU. (2015). *Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável*. https://www.instituto-camoes.pt/images/ods_2edicao_web_pages.pdf
- Paulo, S. (2014). International Cooperation and Development: A Conceptual Overview. In *SSRN Electronic Journal* (Issue January 2014). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2430206>
- Pignatelli, M. (2016). *Cooperação Internacional para o Desenvolvimento* (F. M. de Ferro, Ed.; 1.^a). Biblioteca Nacional de Portugal.
- Plastino, K., Quinlan, J., Todd, J., & Tevendale, H. D. (2017). Stakeholder Education and Community Mobilization Garner Support for Sex Education. *Journal of Adolescent Health*, 60(3), S24–S29. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.09.028>
- PNUD. (2022). *Desenvolvimento humano. Relatório de 2021/2022. Tempos incertos, vidas instáveis: A construir o nosso futuro num mundo em transição*. 1–320. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22ptpdf.pdf>
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2022). *Relatório de desenvolvimento humano de 2021/2022: tempos incertos, vidas instáveis: construir o futuro num mundo em transformação*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22overviewpt1pdf.pdf>
- Rogers, P. J., Petrosino, A., Huebner, T. A., & Hacsí, T. A. (2000). Program theory evaluation: Practice, promise, and problems. *New Directions for Evaluation*, 2000(87), 5–13. <https://doi.org/10.1002/ev.1177>
- Shearer, A. E. H., Snider, O. S., & Kniel, K. E. (2014). Implementation and Assessment of Food Safety Educational Materials for Secondary and Postsecondary Education. *Journal of Food Science Education*, 13(1), 4–11. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12017>
- Silva, E. M., & Muller, G. (2003). Experiential learning through partnership: A case study of a collaborative, hands-on program to teach high school students organic farming. *HortTechnology*, 23(3), 376–381. <https://doi.org/https://doi.org/10.21273/HORTTECH.23.3.376>
- Silva-Lopes, B. (2020). Mapping and problematizing the role of portuguese public universities towards science education in the context of international cooperation for development. *Revista Lusófona de Educação*, 47(47), 129–143. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle47.09>
- Skard, T. (2004). Effective local solutions to global challenges? *Forum for Development Studies*, 31(2), 391–411. <https://doi.org/10.1080/08039410.2004.9666290>
- Stufflebeam, D. (2001). Evaluation models. *New Directions for Evaluation*, 2001(89), 7–98. <https://doi.org/10.1002/ev.3>
- UNESCO. (1976). Perspetivas: O auxílio para a educação e a nova ordem internacional. *Revista Trimestral de Educação*, 13(1), 450–656.
- United Nations Development group. (2007). Theory of change: UNDAF companion guidance. *American Forests*, 113(3), 7. <https://doi.org/10.4324/9781003141778-3>
- Vogel, I. (2012). *Review of the use of “Theory of Change” in international development*. August, 83 pp. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1727859>

Watts, M., & Salehjee, S. (2021). Becoming Scientific. In *Conversations About Psychology, Volume 2*. British Library Cataloguing. <https://doi.org/10.2307/j.ctv22jnpn9.7>

Westhorp, G., Prins, E., Kusters, C., Hultink, M., Guijt, I., & Brouwers, J. (2011). Realist Evaluation: an overview Report from an Expert Seminar with Dr. Gill Westhorp. *Centre for Development Innovation, January*.