EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
EDUCATION AND SOCIAL DEVELOPMENT
EDUCACIÓN Y DESAROLLO SOCIAL

millenium

Millenium, 2(Edição Especial Nº24)

pt

O PROCESSO DE DISSEMINAÇÃO SOBRE AS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS DE MATEMÁTICA NO ENSINO BÁSICO
THE DISSEMINATION PROCESS ON ESSENTIAL LEARNING IN MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION
EL PROCESO DE DISEMINACIÓN SOBRE LOS APRENDIZAJES ESENCIALES DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

Eulália Santos[1] *https://orcid.org/0000-0001-8069-2657*
Hugo Menino[1,2] *https://orcid.org/0000-0002-0072-4274*
Dina Tavares[1,2,3] *https://orcid.org/0000-0002-4938-0855*
Ana Oliveira[1,2] *https://orcid.org/0000-0003-1355-2595*

[1] Universidade Politécnica de Leiria e Oeste, Leiria, Portugal
[2] CI&DEI – Centro de Investigação em Educação e Inovação, Leiria, Portugal
[3] CIDMA – Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações, Aveiro, Portugal

Eulália Santos – eulalia.santos@ipleiria.pt | Hugo Menino – hugo.menino@ipleiria.pt | Dina Tavares – dina.tavares@ipleiria.pt | Ana Oliveira – ana.f.oliveira@ipleiria.pt

CC BY

Autor Correspondente:
Ana Oliveira
Rua Dr. João Soares
2411-901 – Leiria - Portugal
ana.f.oliveira@ipleiria.pt

RECEBIDO: 26 de fevereiro de 2025
REVISTO: 28 de julho de 2026
ACEITE: 31 de agosto de 2026
PUBLICADO: 09 de novembro de 2026

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

RESUMO

Introdução: O processo de disseminação da formação desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na atualização dos professores, fornecendo-lhes novas metodologias, recursos e estratégias para melhorar a prática pedagógica.
Objetivo: Conhecer a perceção dos professores portugueses relativa ao processo de disseminação da formação sobre as Aprendizagens Essenciais de Matemática, no seu Agrupamento.
Métodos: Estudo empírico, de natureza quantitativa, em que se recorreu a um inquérito por questionário, aplicado a 163 professores, dos três ciclos de ensino.
Resultados: Indicam que a perceção é positiva, ainda que assimétrica entre ciclos, tendo os formandos considerado que a formação os preparou adequadamente para essa disseminação. A realização de reuniões para partilhar a informação foi a forma predominante de disseminação, sendo as limitações de tempo os maiores constrangimentos identificados.
Conclusão: Os resultados são úteis para melhorar a forma de conceber futuros processos de disseminação de formação na área da Matemática e noutras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: aprendizagens essenciais; disseminação; formação; matemática

ABSTRACT

Introduction: Disseminating training plays a crucial role in developing and updating teachers, providing them with new methodologies, resources, and strategies to improve their pedagogical practice.
Objective: To find out how Portuguese teachers perceive the dissemination of the Essential Learning in Mathematics training in their schools.
Methods: An empirical quantitative study that used a questionnaire survey applied to 163 teachers from the three cycles of education.
Results: Indicate that the perception is positive, although asymmetrical between cycles, with trainees considering that the training prepared them adequately for the dissemination process. Holding meetings to share information was the predominant form of dissemination, with time constraints being the biggest constraint identified.
Conclusion: The results are useful for improving the way we design future training dissemination processes in the area of mathematics and other areas of knowledge.

Keywords: essential learning; dissemination; training; mathematics

RESUMEN

Introducción: El proceso de difusión de la formación desempeña un papel crucial en el desarrollo y la actualización de los profesores, proporcionándoles nuevas metodologías, recursos y estrategias para mejorar la práctica pedagógica.
Objetivo: Conocer la percepción de los profesores portugueses sobre el proceso de difusión de la formación sobre los Aprendizajes Fundamentales en Matemáticas en su escuela.
Métodos: Estudio empírico y cuantitativo que utilizó una encuesta por cuestionario aplicada a 163 profesores de los tres ciclos de enseñanza.
Resultados: Indican que la percepción es positiva, aunque asimétrica entre ciclos, considerando los alumnos que la formación les preparó adecuadamente para esta difusión. La celebración de reuniones para compartir información fue la forma predominante de difusión, siendo la falta de tiempo la mayor limitación identificada.
Conclusión: Los resultados son útiles para mejorar la forma de diseñar futuros procesos de difusión de la formación en matemáticas y otras áreas de conocimiento.

Palabras clave: aprendizajes esenciales; difusión; formación; matemáticas

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

INTRODUÇÃO

No ano letivo 2022/2023, entraram em vigor as novas Aprendizagens Essenciais (AE) de Matemática para o Ensino Básico (Despacho n.º 8209/2021, 2021). Estes documentos constituíram-se, a partir desse ano letivo, o currículo de referência para o ensino e aprendizagem da Matemática em Portugal. Neste contexto, foram propostas oficinas de formação para os professores do ensino básico, numa estratégia de formação dos professores para a operacionalização das AE de Matemática para o Ensino Básico. Estas oficinas tinham como finalidade apoiar os professores na análise de aspetos específicos e destacar o que de mais significativo e novo existe nestes documentos curriculares (Canavarro et al., 2021). Foram constituídas turmas em todo o país, por ciclo de ensino. Os professores participantes foram, em regra, dois por Agrupamento de Escolas e por ciclo de ensino (1.º, 2.º e 3.º ciclos), tendo sido indicados pelos respetivos diretores.

As oficinas de formação tinham a duração de 50 horas (25 horas de trabalho presencial e 25 horas de trabalho autónomo) e tinham como objetivos que os formandos: (a) compreendessem, de forma aprofundada, as orientações curriculares expressas nas novas AE de Matemática para o Ensino Básico, o seu racional e as consequências para o ensino da Matemática; (b) ficassem dotados do conhecimento didático e do conhecimento matemático requeridos para o ensino orientado pelas novas AE de Matemática para o Ensino Básico; e (c) realizassem práticas de ensino de Matemática que contemplem a planificação de aulas, a sua concretização e consequente reflexão, em contextos de trabalho colaborativo, tornando-se sensíveis e capazes de resolver os problemas que possam surgir na prática de ensino das novas AE de Matemática.

A metodologia de realização das oficinas assentou numa periodicidade quinzenal. Nas sessões presenciais (momentos em pequenos grupos e em grande grupo) foi feita a análise e discussão das AE, de textos teóricos que as suportam, a resolução e discussão de tarefas de formação e a planificação e reflexão sobre uma intervenção na prática. As tarefas de formação incluíram a resolução de tarefas a propor aos alunos, o seu enquadramento curricular no âmbito das novas AE de Matemática, a análise de produções matemáticas de alunos e de episódios de sala de aula. O trabalho autónomo (individual ou em pequenos grupos) incluiu a leitura das AE e de textos disponibilizados e a planificação, concretização e reflexão sobre uma intervenção na prática, que implicou a preparação de uma apresentação, em pequenos grupos. Dessa intervenção resultou a elaboração de um trabalho final individual crítico-reflexivo.

A participação nas oficinas de formação pelos dois professores de cada Agrupamento de Escolas, por ciclo de ensino, implicava a responsabilidade de disseminação da formação no seu Agrupamento de Escolas para os colegas do respetivo grupo disciplinar. Esta lógica de disseminação assentou no pressuposto de que os processos de difusão do conhecimento têm um impacto positivo na adoção de novas práticas e procurou aumentar o número de professores que tinham acesso à informação, mesmo não frequentando a oficina de formação. Esta disseminação deveria ser também quinzenal, numa lógica de isomorfismo e em alternância com as sessões da oficina de formação.

Neste âmbito, decorrida a quase totalidade das horas de formação, pareceu-nos fundamental, enquanto formadores, conhecer a perceção dos professores que se encontravam a frequentar a formação sobre o processo de disseminação no seu Agrupamento de Escolas. Com esse intuito, foi realizado o estudo que aqui se apresenta.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Um contexto de mudança curricular lança desafios para as escolas e para os professores. A formação contínua de professores, sempre necessária, adquire, nesse contexto, um sentido de urgência, como estratégia para a apropriação dos aspetos centrais das novas orientações curriculares e para o desenvolvimento de capacidades de gestão e de operacionalização do novo currículo de forma crítica e participada. A formação contínua deve assumir uma natureza interativa entre os participantes (formador e formandos) e focar-se nas necessidades identificadas pelos professores em forte articulação com os contextos escolares, no sentido da discussão das diferentes dimensões de gestão curricular e da gestão da sala de aula, com o objetivo último de promover aprendizagens nos alunos (Ramos-Rodríguez & Vásquez, 2020; Verdasca, 2019).

Assume-se, assim, a responsabilidade da escola e dos seus atores na produção e disseminação de conhecimento profissional, baseado na investigação, mas contextualizado, socializado e refletido a partir da prática profissional de cada professor, que trabalha numa organização escolar com identidade e caraterísticas próprias (Cabral & Alves, 2016). Considera-se assim que a formação tem um maior impacto se assentar numa cultura de trabalho colaborativo entre os atores de cada organização escolar, numa lógica de trabalho entre pares que, em conjunto, analisam e refletem a sua prática, perspetivando mudanças significativas e contextualizadas no seu trabalho.

De acordo com Fernandes et al. (2021), as condições para o desenvolvimento profissional podem ser de três tipos: estruturais, em que são valorizadas oportunidades de desenvolvimento profissional relevantes; contextuais, em que as organizações reconhecem a especificidade de cada ciclo de ensino e área de conhecimento, e onde o suporte externo à escola e a colaboração entre professores parecem ser fatores decisivos; e pessoais, que incluem a motivação dos próprios professores e predisposição à mudança. As autoras destacam, por outro lado, que constituem obstáculos ao desenvolvimento profissional a falta de oportunidades de reflexão e partilha de experiências entre docentes, a gestão do tempo e o excesso de trabalho.

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

Esta linha de pensamento implica assumir o professor como elemento central nos processos educativos, enquanto decisor e gestor. Como referem Cabral e Alves (2016), "qualquer projeto de mudança é objeto de uma interpretação por parte de cada professor" (p. 170). No contexto de implementação de novos programas curriculares, para este processo de interpretação, é necessário que o professor conheça previamente os princípios e o racional dos documentos e, depois, que lhes atribua sentido. Aliás, é o sentido que o professor lhes atribui que determinará a sua postura face à mudança. Este processo de interpretação, ainda que seja sempre individual, é mais rico se puder acontecer na escola, de forma contextualizada e participada, entre pares, e implicará sempre a discussão e análise de questões como: as mudanças propostas explicam os princípios, os processos e os resultados?; as mudanças propostas correspondem a uma necessidade e conduzirão a mais e melhores aprendizagens dos alunos?; quais os custos (tempo, energia, esforço, recursos) e quais os benefícios das mudanças preconizadas? Como referem Cabral e Alves (2016), "a mudança é realizada pelas pessoas. As suas satisfações, frustrações, preocupações, motivações e perceções pessoais desempenham um papel central no sucesso/insucesso das inovações que se querem instituir" (p. 170). Neste sentido, é necessário que os processos de formação contínua, num contexto de alterações curriculares, coloquem o professor no centro do processo e que perspetivem designs de formação situados na escola e em particular na sala de aula, estimulando o trabalho colaborativo e a socialização de práticas (Fullan et al., 2015).

A investigação documenta, de forma abundante, que a eficácia de um programa curricular, materializado em aprendizagens dos alunos de qualidade, depende, em grande medida, do desenvolvimento profissional dos professores (Bradley, 2015; Ramos-Rodríguez & Vásquez, 2020). Assim, nesta linha de pensamento, a participação dos professores numa grande variedade de atividades de desenvolvimento profissional, contribui significativamente para a melhoria das habilidades em praticar o ensino de forma eficaz (Ali et al., 2023). Fernandes et al. (2021) enfatizam que redes de trabalho colaborativo promovem o diálogo, a reflexão e o feedback entre pares, o que contribui para o enriquecimento profissional dos docentes. De acordo com Hargreaves e O'Connor (2020), este profissionalismo colaborativo conduz a uma prática profissional conjunta mais forte, sendo a nova recomendação para a inovação. Efetivamente, investigações recentes (e.g., Mukan et al., 2025) sublinham a importância da colaboração na promoção de uma reflexão eficiente para o desenvolvimento profissional dos professores.

Contudo, a investigação alerta para um conjunto de dificuldades e constrangimentos que podem configurar-se como barreiras para este desenvolvimento profissional assente no trabalho colaborativo realizado entre pares, na escola. Desde logo, a existência ou não de estruturas flexíveis, dentro das instituições, que aloquem tempo para os professores trabalharem coletivamente com intencionalidades formativas assentes no planeamento conjunto e na reflexão participada acerca das tarefas implementadas na sala de aula, das estratégias e recursos utilizados e da sua eficácia na gestão do currículo e na aprendizagem dos alunos (Fullan et al., 2015). E depois, o facto de os dirigentes escolares valorizarem (ou não) intencionalmente espaços e tempos de formação colaborativa, assentes na investigação sobre a própria prática e na investigação-ação, para estudar problemas profissionais complexos em tempo real (Fullan et al., 2015; Hargreaves et al., 2014). Neste contexto, a ausência de condições organizacionais é um obstáculo importante ao crescimento profissional dos professores. Deste modo, Bradley (2015) salienta a necessidade de que a escola enquanto organização valorize os professores: (a) garantindo que recebem feedback positivo, essencial para a motivação e satisfação profissional; (b) apoiando-os e preparando-os para lidar com os processos de mudança com entusiasmo; (c) mostrando-lhes que são decisivos e competentes para contribuir de forma construtiva e reflexiva nesses processos de mudança e desenvolvimento.

Na revisão sistemática elaborada por McGregor et al. (2006) é feita uma análise de diferentes formas de disseminação do conhecimento num contexto do desenvolvimento profissional dos professores. Segundo os autores, os métodos de disseminação que dependem da simples apresentação ou partilha de documentos (planificação, tarefas, episódios de sala de aula) são mecanismos fracos de mudança das práticas letivas. Em oposição, estratégias de disseminação assentes na interação e discussão entre pares afiguram-se mais poderosas. A análise de diferentes processos de transferência e socialização do conhecimento apontam para que estes se situem em três níveis diferentes: (a) passar informação: divulgação de recursos (e.g., por email); (b) partilhar: momentos em que os professores partilham experiências; e (c) desenvolver: momentos de planificação, socialização de práticas e de reflexão conjunta. Neste último nível existe mais diálogo entre os pares e um maior envolvimento que facilita o desenvolvimento profissional, a partir da análise de situações contextualizadas na prática profissional. Ainda neste último nível parecem adquirir particular relevância as práticas formativas em que os formandos são desafiados a partilhar o trabalho desenvolvido na sua prática com os seus pares, conduzindo a um aprofundamento da sua própria compreensão dos processos de desenvolvimento em que estão implicados (Rahman, 2019).

2. MÉTODOS

De forma a conhecer a perceção dos professores portugueses relativa ao processo de disseminação da formação sobre as Aprendizagens Essenciais de Matemática, no seu Agrupamento, realizou-se um estudo quantitativo, que a seguir se detalha.

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

2.1 População e amostra

A população-alvo do presente estudo é composta por 255 professores que frequentaram a formação sobre as novas AE de Matemática, dos 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico na região centro de Portugal. No processo de recolha de dados, utilizou-se a técnica de amostragem não probabilística por conveniência. Nesta técnica de amostragem, os respondentes são escolhidos segundo determinado critério de conveniência (Marôco, 2021), neste caso, a sua disponibilidade imediata e o seu conhecimento sobre o assunto em estudo, uma vez que realizaram a formação. A amostra foi constituída pelos 163 professores que responderam ao questionário.

2.2 Instrumentos de recolha de dados

O questionário utilizado na presente investigação de natureza quantitativa é constituído por três partes. A primeira parte refere-se aos dados sociodemográficos (sexo e idade), dados socioprofissionais (tempo de serviço e situação profissional) e dados relativos à formação (ciclo de ensino em que leciona e se está a lecionar, no presente ano letivo, em turmas com as novas AE de Matemática em vigor: 1.º, 3.º, 5.º, 7.º anos ou nenhum dos anos). A segunda parte averigua se no Agrupamento de Escolas do respondente está a ser feita disseminação da formação. Se sim, os professores começam por indicar o modo como está a decorrer o processo de disseminação no Agrupamento; de seguida, respondem relativamente à sua perceção sobre o processo de disseminação da formação e, por fim, indicam quais os constrangimentos que sentiram na disseminação da formação. Os professores que lecionam num Agrupamento onde não está a ser feita disseminação, são convidados a referir os motivos pelos quais não decorreu o processo de disseminação.

Para avaliar a perceção dos professores-formandos sobre o processo de disseminação da formação no seu Agrupamento de Escolas foram usados seis itens, apresentados na Tabela 2. A seleção dos itens a incluir no questionário teve em consideração a revisão da literatura efetuada (e.g., Cabral & Alves, 2016; Rahman, 2019) e incidiu, sobretudo, nas perceções dos professores sobre a adequação da forma de disseminação e da formação recebida para dinamizar o processo, assim como a perceção que estes têm do processo enquanto oportunidade de desenvolvimento profissional e respetivo impacto nas práticas pedagógicas (pessoais e dos pares). Os seis itens foram mensurados numa escala de concordância de Likert de cinco pontos (*1- discordo totalmente, 2- discordo, 3- não concordo nem discordo, 4- concordo, 5- concordo totalmente*). A fim de assegurar a qualidade e confiabilidade do questionário, este foi submetido a um processo de validação externa por peritos. Cinco peritos na área da formação de professores fizeram uma avaliação do instrumento. O procedimento de validação incluiu a revisão das perguntas quanto à clareza, relevância e consistência. Os peritos forneceram *feedback* detalhado, destacando ambiguidades identificadas e sugerindo melhorias. Com base nesse *feedback*, foram feitas ligeiras modificações ao questionário.

2.3 Procedimentos e análise

Tendo em conta a revisão de literatura, o questionário que serviu de suporte à presente investigação foi aplicado, recorrendo à plataforma *Google Forms*, a todos os formandos, no final das formações sobre as novas AE de Matemática, dos 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, que foram realizadas em diferentes localidades da região centro de Portugal. A recolha de dados decorreu de 28 de fevereiro a 23 de abril de 2023. Por questões éticas, o questionário inicia com um pequeno texto que contém os objetivos do estudo, a garantia do anonimato e da confidencialidade dos dados, garantindo-se também que os dados apenas seriam utilizados para fins estatísticos da presente investigação. Note-se também que os participantes começam por responder ao consentimento informado.

Após a recolha de dados, a informação foi organizada de forma a dar origem a uma base de dados a ser analisada recorrendo ao *software IBM SPSS Statistics 28*. A caracterização dos professores e a análise descritiva das variáveis foram elaboradas com recurso ao uso das técnicas de estatística descritiva.

A sensibilidade dos seis itens que compõem a variável latente perceção sobre o processo de disseminação da formação no seu Agrupamento de Escolas foi avaliada por recurso aos coeficientes de assimetria ($|Sk| \leq 3$), e achatamento ($|Ku| \leq 7$), de acordo com indicações de Kline (2023). No que respeita ao tamanho da amostra, segundo Hair et al. (2014), o tamanho da amostra deve ser maior ou igual a 100, como regra geral, o tamanho mais aceitável a ser considerado é de, pelo menos, dez vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas, mas alguns investigadores costumam propor um mínimo de 20 casos para cada variável, o que no presente estudo corresponderia a $6 \times 20 = 120$, satisfazendo a dimensão da amostra esta premissa ($163 > 120$). Para verificar a adequabilidade da aplicação da análise fatorial exploratória (AFE) à amostra em estudo, utilizaram-se o índice de adequação da amostra de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e o teste ($p < 0.05$) de esfericidade de Bartlett (Marôco, 2021), sendo que valores de KMO superiores a 0.8 revelam uma boa adequabilidade da amostra. Na AFE, para a extração dos fatores, utilizou-se o método das componentes principais (cargas fatoriais com valores acima de 0.50 são consideradas satisfatórias) e para aferir o número mínimo de fatores a reter utilizou-se o critério de Kaiser (valores próprios superiores a 1). As fiabilidades dos fatores foram avaliadas com recurso ao cálculo do alfa de Cronbach, em que valores superiores a 0.7 são considerados aceitáveis (Hair et al., 2014).

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

Para comparar a perceção dos formandos sobre o processo de disseminação da formação nos Agrupamentos de Escolas nos diferentes ciclos, utilizou-se o teste de Welch e usou-se o teste de comparações múltiplas de Games-Howell para averiguar entre que ciclos é que se encontram diferenças significativas (Marôco, 2021). Para as referidas análises, de acordo com Marôco (2021), foi assumido um valor de $p < 0.05$ para rejeitar a hipótese nula.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos professores

A amostra é composta por 163 professores, com idades compreendidas entre os 35 e os 66 anos, sendo a média das idades de 50,65 anos (*DP* = 5,84). Realça-se também que 50% dos formandos que frequentaram a oficina de formação têm 50 ou menos anos (Mediana = 50 anos), 25% têm idades entre os 35 e os 46 anos (Quartil 1 = 46 anos) e 25% têm idades entre os 55 e os 66 anos (Quartil 3 = 55 anos).

Na Tabela 1, pode-se observar a caracterização dos formandos, sendo a maioria do sexo feminino (89%, *n* = 145), com predominância da situação profissional de professor de Quadro de Agrupamento (QA). No que respeita ao tempo de serviço, a maioria tem mais de 25 anos de serviço (55,8%, *n* = 91). Tem-se ainda que 42.3% (*n* = 69) frequentaram a formação para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, 33.7% (*n* =55) para o 2.º Ciclo do Ensino Básico e 23.9% (*n* = 39) para o 3.º Ciclo do Ensino Básico, o que reflete a organização dos Agrupamentos de Escolas em Portugal, onde nem todos tem 3.º Ciclo, sendo a maior expressividade das escolas do 1.º Ciclo.

Tabela 1 – Caracterização dos professores

		n	%
Sexo	Masculino	18	11.0
	Feminino	145	89.0
Situação Profissional	Professor contratado	7	4.3
	Professor de QZP	35	21.5
	Professor de QA	121	74.2
Tempo de Serviço	Menos de 21 anos	24	14.7
	De 21 a 25 anos	48	29.5
	De 26 a 30 anos	52	31.9
	Mais de 30 anos	39	23.9
Ciclo em que frequentaram a ação	1.º Ciclo do Ensino Básico	69	42.3
	2.º Ciclo do Ensino Básico	55	33.7
	3.º Ciclo do Ensino Básico	39	23.9

Em relação à questão se os formandos lecionam em turmas com as novas AE de Matemática em vigor, tem-se que 21.5% (*n* = 35) leciona no 1.º ano, 12.3% (*n* = 20) no 3.º ano, 26.4% (*n* = 43) no 5.º ano, 17.8% (*n* = 29) no 7.º ano e os restantes 23.3% (*n* = 38) não leciona em qualquer ano das novas AE de Matemática em vigor no ano letivo em questão.

3.2 Análise da disseminação da formação

Em relação à questão "No seu Agrupamento de Escolas está a ser feita disseminação da formação?", 146 (89.6%) professores responderam que sim e 17 (10.4%) responderam que não. Dos formandos que responderam que sim (Figura 1), 41.8% (*n* = 61) indicam que estão a ocorrer reuniões para passar a informação e 27.4% (*n* = 40) referem que a disseminação está a ser feita através da disponibilização de materiais, sem reunir. Considerando os níveis sugeridos por McGregor et al. (2006) para transferência e socialização do conhecimento, verifica-se, assim, que para a maioria dos professores (69.2%, *n* = 101), o processo de disseminação no seu Agrupamento de Escolas se situa no nível mais elementar, isto é, os materiais são disponibilizados aos colegas sem reunir ou, havendo reunião, esta serve unicamente o propósito de disponibilizar os materiais da formação. Esta predominância de modelos passivos de disseminação, mesmo perante o reconhecimento do valor do trabalho colaborativo, ilustra o desalinhamento frequente entre a intenção das políticas educativas top-down e a sua operacionalização nas escolas, o que conduz a que os professores enfrentem uma forte pressão de conformidade burocrática conjugada com a escassez de tempo no horário de trabalho (Fernandes et al., 2021). Nessas circunstâncias, a transmissão passiva de informação e a partilha isolada de materiais emergem como estratégias de adaptação e gestão do esforço por parte dos docentes, que cumprem a exigência de disseminação sem conseguirem aceder aos níveis mais profundos e transformadores de reflexão e planificação conjunta (Cabral & Alves, 2016; Fullan et al., 2015).

Por outro lado, 22.6% (*n* = 33) indicam que está a decorrer a replicação das sessões das oficinas em termos de conteúdo e metodologia, o que parece remeter para um nível superior de transferência do conhecimento, em que são privilegiados momentos de partilha de experiências entre os professores, de forma colaborativa, visando enriquecer as suas práticas pedagógicas e

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

amplificar a partilha de conhecimento. Para 8.2% (*n* = 12), o processo de disseminação assenta na realização de reuniões de planificação de aulas, com base na formação, no trabalho colaborativo. De acordo com Fernandes et al. (2021), efetivamente, as redes de trabalho colaborativo entre docentes promovem a aprendizagem entre pares, que contribui para o desenvolvimento profissional.

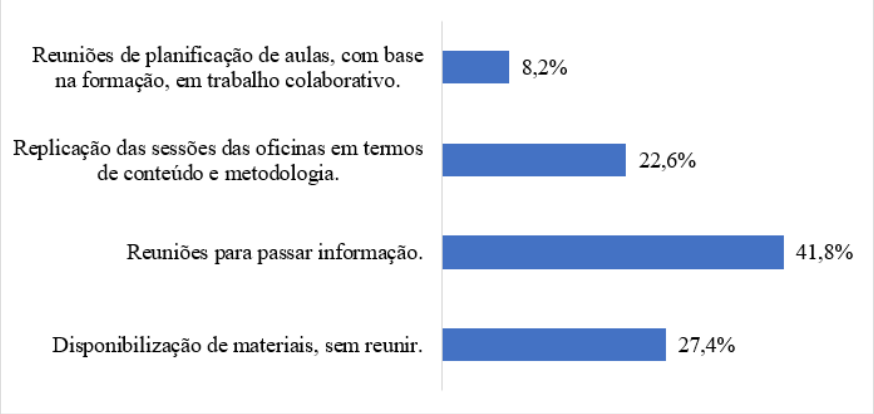


Figura 1 – Modo como está a ser feita a disseminação da formação

3.3 Perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento

Na Tabela 2, analisam-se as perceções sobre o processo de disseminação da formação dos 146 professores que indicaram que no seu Agrupamento está a ser feita disseminação. Os seis itens que avaliam a referida perceção não apresentam violações severas de normalidade, pois os coeficientes de assimetria e curtose encontram-se dentro dos critérios referidos por Kline (2023). Para os referidos itens, o teste de esfericidade de Bartlett e o índice KMO ($\chi^2(15) = 719.34$, $p < .001$, KMO = 0.87) apresentaram uma boa adequabilidade da amostra para aplicação da Análise Fatorial Exploratória (Marôco, 2021). A variável unidimensional relativa à perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento explica 71.83% da variância total e apresenta um valor de alfa de Cronbach de 0.92, o que é indicador de uma muito boa confiabilidade (Hair et al., 2014), pelo que os seis itens podem ser usados, com confiança, para avaliar a perceção sobre o processo de disseminação da formação nos Agrupamentos de Escolas. As cargas fatoriais de todos os itens assumem valores superiores a 0.708, o que significa que o construto explica mais de 50% da variância do indicador, proporcionando uma confiabilidade aceitável do item. Ainda sobre os itens da perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento, em termos gerais, a perceção é positiva (tomando valores acima de 3.5 numa escala de 5 pontos), isto é, os formandos consideram que a opção de disseminação adotada no Agrupamento a que pertencem foi a mais adequada (*M* = 4.01, *SD* = 1.05) e que a formação os preparou adequadamente para dinamizarem o processo de disseminação no seu Agrupamento (*M* = 3.92, *SD* = 0.84). A perceção sobre o contributo do modo como decorreu o processo de disseminação para o desenvolvimento profissional dos próprios professores (P4) e para os colegas de grupo (P5), assim como o impacto que este processo irá produzir nas práticas letivas (P6) é também positiva, com valores médios entre 3.60 e 3.74 e desvios-padrão inferiores a 1.01. Estes resultados parecem evidenciar que os professores valorizaram a forma como a formação foi dinamizada (P2), assente em práticas colaborativas e de partilha de experiências, dotando-os de ferramentas eficazes que favoreceram o aumento do sentimento de autoeficácia e a satisfação profissional dos professores, permitindo uma maior confiança para desempenharem o papel de formadores na disseminação da formação entre pares (P3 e P4). Este resultado parece ir ao encontro do defendido por Thompson et al. (2020), que afirmam que a mudança da abordagem tradicional passiva para formas mais colaborativas e contínuas de desenvolvimento profissional é mais eficaz para a melhoria das práticas pedagógicas. De acordo com os dados obtidos, há também uma tendência ligeiramente positiva para a valorização do processo de disseminação, corroborando que a disseminação envolvendo a interação entre pares e envolvendo as trocas de conhecimentos teóricos e práticos é um fator que promove o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos (Fernandes et al., 2021). Destaca-se ainda que, apesar do processo de disseminação, em algumas situações assenta no nível mais elementar – passar informação (McGregor et al., 2006), conforme apresentado na Figura 1, a perceção dos professores relativamente ao contributo do processo de disseminação é globalmente positiva (Tabela 2). Importa discutir estes resultados, uma vez que os professores participantes parecem não valorizar realmente o potencial de práticas colaborativas para o seu desenvolvimento profissional no sentido apresentado em diversos estudos internacionais (P1 e P6) (Hargreaves & O'Connor, 2020). Adicionalmente, as práticas de disseminação predominantes não garantem que tenham existido processos de apropriação, análise, reflexão e desenvolvimento com a profundidade desejável, no sentido apresentado por McGregor et. al. (2006) ou Rahman (2019).

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

Tabela 2 – Análise da perceção sobre o processo de disseminação da formação

Itens	Cargas fatoriais	*M*	*SD*	*Sk*	*Ku*
P1. A opção adotada no meu Agrupamento relativamente à disseminação foi a mais adequada.	0.75	4.01	1.05	-1.37	1.71
P2. Considero que a formação de capacitação me preparou adequadamente para dinamizar o processo de disseminação no meu Agrupamento.	0.77	3.92	0.84	-0.64	0.75
P3. Senti-me confortável na qualidade de elemento dinamizador da disseminação no meu Agrupamento.	0.81	3.74	0.94	-0.77	0.82
P4. Considero que o processo de disseminação no meu Agrupamento foi uma oportunidade para o meu desenvolvimento profissional.	0.91	3.60	1.01	-0.51	-0.10
P5. Considero que o processo de disseminação no meu Agrupamento foi uma oportunidade para o desenvolvimento profissional dos meus colegas de grupo.	0.94	3.66	0.94	-0.54	0.29
P6. Considero que a disseminação realizada vai produzir impacto nas práticas letivas dos professores do meu Agrupamento.	0.90	3.62	0.86	-0.50	0.58

3.3 Constrangimentos sentidos na disseminação da formação

Na Tabela 3, apresentam-se os constrangimentos sentidos na disseminação da formação por parte dos 146 professores que responderam que no seu Agrupamento de Escolas está a ser feita disseminação da formação. Os dois constrangimentos que os professores mais sentiram foram: a limitação de tempo por parte dos professores do Agrupamento (65.1%, *n* = 95) e a falta de tempo para poder disseminar a formação (50.7%, *n* = 74). Note-se que seis professores responderam outros constrangimentos para além dos contemplados no questionário, sendo um deles a deslocação, de dezenas de quilómetros, por parte de alguns colegas, para disseminação a apenas uma colega. O facto da formação não ser creditada para os colegas do Agrupamento é outro constrangimento realçado pelos professores. No entanto, um dos professores considera que seria importante o trabalho contínuo de partilha e reflexão de práticas à luz das novas AE. Os resultados parecem reforçar o defendido por Fullan et al. (2015) e Hargreaves et al. (2014), particularmente a importância que as estruturas e órgãos de decisão assumem na atribuição de tempos para que os professores possam partilhar conhecimento e trabalhar colaborativamente.

Tabela 3 – Constrangimentos sentidos na disseminação da formação

Constrangimentos	*n*	%
Limitação de tempo por parte dos professores do Agrupamento	95	65.1
Falta de tempo para poder disseminar a formação	74	50.7
Pouco envolvimento do Agrupamento na operacionalização da disseminação	8	5.5
Falta de interesse/envolvimento dos colegas na disseminação da formação	12	8.2
Falta de condições físicas para poder reunir com os professores do Agrupamento	8	5.5
Outros constrangimentos	6	4.1

3.4 Comparação da perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento entre Ciclos de Ensino

Na Tabela 4, observa-se que a aplicação do teste de Welch permitiu afirmar que existem diferenças estatisticamente significativas na variável perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento entre os Ciclos ($F(2, 89.58) = 5.93$, $p < .01$). Através da aplicação do teste de comparações múltiplas de Games-Howell, verificaram-se diferenças significativas na perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento entre o 1.º e o 3.º Ciclos ($p = .004 < .01$), sendo a perceção dos professores mais positiva no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Realça-se que, embora só existam diferenças significativas nos itens P2, P4, P5 e P6 da perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento, em todos os itens se verifica que a perceção dos professores do 1.º Ciclo é mais positiva comparada com a dos restantes ciclos. Esta perceção positiva pode justificar-se pelo facto de neste ciclo de ensino existir uma maior cultura de trabalho colaborativo. Este profissionalismo colaborativo pode trazer inovação e melhoria (Hargreaves & O'Connor, 2020) tanto para os professores como para a escola, pois quanto melhor é qualidade das colaborações, melhores serão os desempenhos dos alunos (Silva & Cericato, 2022). Adicionalmente, as diferenças encontradas encontram sustentação nas especificidades da organização do trabalho docente no sistema educativo português. No 1.º Ciclo, a prevalência do regime de monodocência e a forte tradição de trabalho ao nível da coordenação de ano e de ciclo criam uma maior proximidade entre os professores, facilitando a partilha diária de estratégias e materiais. Em contraste, no 3.º Ciclo do Ensino Básico, a estrutura organizacional assenta em departamentos curriculares. A dispersão dos professores por múltiplos anos de escolaridade e turmas, aliada à incompatibilidade de horários, constitui uma barreira estrutural que dificulta o estabelecimento de dinâmicas colaborativas consolidadas, explicando a perceção comparativamente menos positiva dos docentes deste ciclo quanto ao impacto e oportunidade do processo de disseminação.

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

Tabela 4 – Análise comparativa da perceção sobre o processo de disseminação da formação entre ciclos

Itens	1.º Ciclo do Ensino Básico (*n* = 61)		2.º Ciclo do Ensino Básico (*n* = 52)		3.º Ciclo do Ensino Básico (*n* = 33)		*F*(Welch)	gl_1	gl_2
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*			
P1	4.13	0.88	3.85	1.24	4.06	1.00	0.95	2	79.18
P2	4.11	0.69	3.85	1.00	3.70	0.77	3.79*	2	79.13
P3	3.90	0.91	3.56	1.04	3.73	0.80	1.74	2	85.45
P4	3.92	0.95	3.42	1.11	3.30	0.81	6.22**	2	86.42
P5	4.02	0.81	3.48	1.09	3.30	0.68	11.07***	2	86.25
P6	3.87	0.83	3.54	0.94	3.27	0.63	7.68**	2	89.01
PSPDFA	3.99	0.72	3.62	0.94	3.56	0.53	5.93**	2	89.58

Nota: $^{***}p < .001$, $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$. PSPDFA – Perceção sobre o processo de disseminação da formação no Agrupamento (esta variável foi obtida efetuando a média aritmética dos 6 itens que a compõem).

3.5 Motivos pelos quais não decorreu o processo de disseminação

Em relação aos 17 formandos que indicaram que não está a ser realizada disseminação no seu Agrupamento, 35.3% (*n* = 6) indicaram que todos os professores do seu agrupamento estão a frequentar a formação, pelo que não houve necessidade de se efetuar a disseminação da formação, reduzindo para 11 os formandos que realçaram a inexistência do processo de disseminação nas suas escolas. Destes 11, 45.4% (*n* = 5) dizem que não há horas comuns no horário dos professores para que decorra o processo de disseminação, 36.4% (*n* = 4) referem que a disseminação será realizada no final da formação, 9.1% (*n* = 1) indicam que a disseminação não foi operacionalizada no seu Agrupamento por não existirem condições e 9.1% (*n* = 1) indicam que apesar de duas das formandas terem colocado a questão em devido tempo, a direção do Agrupamento de Escolas não solicitou que fosse feita a disseminação. De acordo com Hargreaves et al. (2014) e Fernandes et al. (2021), o papel das lideranças é fundamental na mobilização dos seus professores para participarem ativamente em ações que envolvam práticas de desenvolvimento profissional e de gestão curricular, bem como na definição de modelos de ação. Neste contexto, percebe-se que o insuficiente envolvimento das Direções dos Agrupamentos de Escolas na definição de um plano de ação (horário compatível para todos os intervenientes (formandos e formadores) e de um plano de trabalho ao longo do tempo, pode ter sido, em algumas situações, um constrangimento ao processo de disseminação.

CONCLUSÃO

Em termos gerais, as conclusões do estudo empírico mostram que a perceção dos professores sobre o processo de disseminação da formação no seu Agrupamento de Escolas é positiva, isto é, os formandos consideram que a opção de disseminação adotada foi a mais adequada e que a formação os preparou adequadamente para dinamizarem este processo. Por outro lado, quando se compara a perceção dos professores, entre ciclos de escolaridade, verifica-se que a perceção dos professores do 1.º Ciclo é mais positiva.

A disseminação da formação foi feita na grande maioria dos Agrupamentos de Escolas e decorreu principalmente através da realização de reuniões para passar a informação ou através da disponibilização de materiais, sem reunir. Num menor número de Agrupamentos de Escolas, a disseminação foi realizada através da replicação das sessões das oficinas em termos de conteúdo e metodologia. Em relação a constrangimentos, os mais sentidos foram a limitação de tempo por parte dos professores do agrupamento e a falta de tempo para poder disseminar a formação.

Os resultados evidenciam uma reduzida apropriação dos atores em relação à pertinência do trabalho colaborativo efetivo e assente em práticas de planificação partilhada e participada para aprofundar o conhecimento das novas AE de Matemática e das práticas de gestão curricular que estas preconizam. As opções de disseminação predominantes que passam pela simples partilha de materiais ou reuniões informativas não evidenciam uma cultura colaborativa de desenvolvimento profissional, uma vez que estas opções não terão permitido análises e reflexões profundas a partir da prática letiva, nem a socialização de boas práticas (Fullan et al., 2015). Para evitar que os processos de disseminação promovidos por políticas centrais converjam sistematicamente para modelos passivos de mera transmissão, é imperativo que as políticas educativas contemplem medidas de natureza estrutural. Não basta decretar a importância da colaboração; é necessário remover as barreiras sistémicas subjacentes, garantindo o alinhamento entre as exigências de mudança curricular e a disponibilização de tempos protegidos nos horários dos professores e a flexibilização das dinâmicas organizacionais das escolas (Fullan et al., 2015).

Os resultados evidenciam, em linha com Hargreaves et al. (2014), que o papel das lideranças (de topo e intermédias) se afigura como decisivo para o estabelecimento efetivo de práticas de desenvolvimento profissional e de gestão curricular colaborativas e condiciona, como é evidente a partir dos resultados obtidos neste estudo, a intenção do estabelecimento de práticas de disseminação eficazes nas escolas.

Parece-nos que, apesar dos aspetos meritórios do programa estabelecido pelo ministério de educação para a formação (e sua disseminação) em torno das novas AE de Matemática, teria sido necessário, por um lado, a definição de níveis mais elevados de compromisso coletivo, numa visão de transformação partilhada que implicasse de forma sistémica os diferentes atores educativos (os formadores responsáveis pela disseminação, os formandos-professores do Agrupamentos de Escolas e os responsáveis pela liderança das escolas), e por outro, um plano de ação que englobasse algumas linhas orientadoras sobre a forma de implementar a disseminação da formação nas suas escolas aos seus pares. Esta visão, sustentada em estudos internacionais anteriores, implica, como referem Fullan

DOI: https://doi.org/10.29352/mill0224e.40488

et al. (2015), a definição de uma visão inspiradora e necessariamente partilhada, que se operacionaliza através do alinhamento de políticas e recursos para o desenvolvimento de práticas de formação contínua centradas na escola e nos seus atores.
Como limitação deste estudo, importa referir que foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência, circunscrita à região Centro de Portugal. Assim, a generalização dos resultados ao contexto nacional deve ser realizada com prudência. Estudos futuros poderão recorrer a uma amostra de âmbito nacional, incluindo professores de diferentes regiões e contextos escolares, de forma a comparar as perceções sobre o processo de disseminação da formação e reforçar a robustez dos resultados obtidos.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceptualização, E.S., H.M., D.T. e A.O.; tratamento de dados, E.S. e D.T.; investigação, H.M. e A.O.; metodologia, E.S. e H.M.; administração do projeto, H.M. e A.O.; recursos, D.T. e A.O.; programas, E.S. e D.T.; supervisão, H.M., D.T. e A.O.; validação, E.S., H.M., D.T. e A.O.; visualização, E.S., H.M., D.T. e A.O.; redação – preparação do rascunho original, E.S., H.M., D.T. e A.O.; redação – revisão e edição, E.S., H.M., D.T. e A.O.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir conflito de interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ali, Z., Ullah, N., Ahmad, N., Yaqoob, N., & Saba, F. (2023). Teachers' perceptions of curriculum change and the need of professional development for effective teaching practices. *Multicultural Education*, *9*(1), 83-90. https://doi.org/10.2139/ssrn.5164465

Bradley, H. (2015). *Staff development*. The Falmer Press.

Cabral, I., & Alves, J. (2016). Condições políticas, organizacionais e profissionais da promoção do sucesso escolar - Ensaios de síntese. In J. Formosinho, J. Alves & J. Verdasca (Orgs.), *Nova organização pedagógica da escola: Caminhos de possibilidades* (pp. 161-179). Fundação Manuel Leão.

Canavarro, A. P. (coord.), Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P. M., & Espadeiro, R. G. (2021). *Aprendizagens essenciais – Matemática*. Direção-Geral da Educação.

Despacho n.º 8209/2021 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação. (2021). Diário da República n.º 161/2021, Série II. https://encurtador.com.br/ePMK

Fernandes, E. L., Parente, C., Vieira, F., & Flores, M. A. (2021). O potencial das redes de trabalho colaborativo na promoção do desenvolvimento profissional de professores: um estudo realizado em Portugal. *Revista Internacional de Formação de Professores*, 6, e021016. https://encurtador.com.br/ngnN

Fullan, M., Rincón-Gallardo, S., & Hargreaves, A. (2015). Professional capital as accountability. *Education Policy Analysis Archives*, 23 (15). https://doi.org/10.14507/epaa.v23.1998

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson: Edinburgh.

Hargreaves, A., Boyle, A., & Harris, A. (2014). *Uplifting leadership: how organizations, teams, and communities raise performance*. Jossey-Bass.

Hargreaves, A., & O'Connor, M. T. (2020). *Profesionalismo colaborativo: cuando enseñar juntos supone el aprendizaje de todos*. Ediciones Morata.

Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.

Marôco, J. (2021). *Análise estatística com o SPSS Statistics* 25 (8ª edição). ReportNumber.

McGregor, J., Fielding, M., Robinson, C., & Spender, B. (2006). Footprints of practice: exploring the sharing and development of practice through collaborative adult learning. *Learning networks research legacy paper*, 3.

Mukan, N., Zagura, F., & Laverysh, Y. (2025). Continuous professional development of physical education teachers through collaborative professional reflection. *Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health*, 2(26), e34762. https://doi.org/10.29352/mill0226.34762

Rahman, M. (2019). Teachers' peer support: difference between perception and practice. *Teacher Development*, 23(1), 121-138. https://doi.org/10.1080/13664530.2018.1488765

Ramos-Rodríguez, E., & Vásquez, C. (2020). Un modelo de programas efectivos para el desarrollo profesional docente del profesor de matemáticas. *PNA*, 15(1), 27-49. https://doi.org/10.30827/pna.v15i1.11559

Silva, M. V., & Cericato, I. L. (2022). A formação continuada na perspectiva da colaboração profissional entre professores: uma revisão bibliográfica. *Ensino Em Re*-Vista, 29, e009. https://doi.org/10.14393/ER-v29a2022-9

Thompson, P. W., Kriewaldt, J. A., & Redman, C. (2020). Elaborating a Model for Teacher Professional Learning to Sustain Improvement in Teaching Practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(2). https://doi.org/10.14221/ajte.2020v45n2.5

Verdasca, J. (2019). A formação contínua como recurso inovador na produção e disseminação de conhecimento. *Cadernos de Organização e Administração Educacional*, 4. https://abrir.link/Cmiii