

## “Professores, precisam-se” – Mas com que formação?

### “Teachers are needed” – With what kind of training?

Laurinda Leite

Universidade do Minho, Portugal, [lleite@ie.uminho.pt](mailto:lleite@ie.uminho.pt)

#### Resumo

Ser professor significa ter uma profissão socialmente relevante, repleta de estímulos desafiantes, atravessada por exigências múltiplas e impulsionada por um dinamismo crescente, numa escola que deve ser capaz de cativar os alunos, em prol da formação de cidadãos cultos e tecnicamente competentes, para um mundo ainda desconhecido, mas certamente diferentes do atual. Por falta de planificação e de reconhecimento da profissão, tornou-se urgente aumentar a taxa de formação de professores, mas a urgência não pode entrar em conflito com as exigências da complexidade natural da tarefa, acrescida da complexidade decorrente da permanente mudança em que o mundo se encontra. Neste texto discutem-se as exigências da formação de professores para uma Escola que vise, de facto, preparar os cidadãos para enfrentarem eficazmente um mundo científica e tecnologicamente avançado e em permanente mudança e apontam-se algumas possibilidades de aumento da taxa de formação, sem por em causa a qualidade dessa formação.

**Palavras-chave:** mundo científica e tecnologicamente avançado, mundo em permanente mudança, formação de professores, competências profissionais dos professores, formação científica dos cidadãos

#### Abstract

Being a teacher means having a socially relevant profession, full of challenging stimuli, crossed by multiple demands and driven by growing dynamism, in a school that must be able to captivate students, in favour of the education of literate and technically competent citizens, for a world still unknown, but certainly different from the current one. Due to lack of planning and recognition of the profession, it has become urgent to increase the rate of teacher training, but this urgency cannot conflict with the demands of the natural complexity of the task, added to the complexity resulting from the world permanent change. This text discusses the requirements of teacher training for a School that aims, in fact, to prepare citizens to face a scientifically and technologically advanced world that is in constant change, and points out some possibilities for increasing the training rate, without harming the quality of teacher training.

**Keywords:** scientifically and technologically advanced world, world in constant change, teacher education, teacher’s professional competences, citizen’s education in science

### 1. Formar professores: alguns factos

Quem é, e gosta de ser, professor caracteriza a sua profissão como exigente, mas repleta de estímulos desafiantes e impulsionada por um dinamismo que tem que ser necessariamente crescente, para acompanhar a evolução da sociedade e responder, em cada momento, aos interesses das crianças e dos jovens cuja educação formal lhes é confiada. Sendo a educação de qualidade para todos um pilar fundamental do desenvolvimento socioeconómico e sustentável e a chave para eliminar a pobreza e reduzir os conflitos (UNESCO, 2017), os diversos setores da sociedade deveriam encarar a profissão de professor como socialmente relevante, que requer profissionais detentores de muitos e diversificados conhecimentos (Hill et al., 2020), preparados para enfrentar múltiplas e variadas exigências (Darling-Hammond, 2006) e que, por isso, precisam que lhes sejam dadas condições para poderem exercê-la convenientemente. Esta profissão deveria ser exercida por professores apaixonados (Hargreaves, 1998), numa escola capaz de cativar os alunos (Kim *et al.*,

2022), para formar cidadãos, cultos e tecnicamente competentes, para um mundo desconhecido (Granziera *et al.*, 2019), mas certamente diferente do atual.

No final da década de 70 e nos princípios da década de 80, em parte na sequência da criação (em 1973) das universidades novas, Portugal fez um grande investimento na formação de professores para o 2º e o 3º ciclo do ensino básico e para o ensino secundário, tendo aumentado consideravelmente o ritmo de atribuição de habilitação profissional para a docência, de tal modo que as escolas passaram a dispor de professores devidamente formados, através de licenciaturas em ensino ou de ramos educacionais, para todas as disciplinas dos referidos níveis de ensino. No caso da educação pré-escolar e do 1º ciclo do ensino básico, a profissionalização ao nível da licenciatura ocorreu mais tarde (Gomes-Ferreira & Mota, 2009), tendo começado por evoluir para o nível de bacharelato, nos anos 80, com a criação das Escolas Superiores de Educação e dos Centros Integrados de Formação de Professores, e tendo, no final dos anos 90, passado para o nível de licenciatura (Decreto-lei nº 413-E/98, de 17 de julho).

Na década de 80, os cursos de formação de professor captavam muitos estudantes porque, depois de concluídos, garantiam emprego a quem os frequentava. Os professores formados nessa década estão com idade avançada, com condições para, a curto prazo, solicitarem a reforma. Não tendo, nos últimos anos, havido colocação de números consideráveis de novos professores (alegadamente por não haver necessidade de mais professores), verifica-se um envelhecimento preocupante do corpo docente nas escolas portuguesas (OECD, 2022). Segundo dados da PORDATA (2022), ao longo dos últimos 10 anos, a taxa de envelhecimento do corpo docente tem aumentado, da pré-escola para o 3º ciclo e o ensino secundário, a um ritmo particularmente elevado.

A ausência de emprego fez com que muitos dos professores, formados desde o final do século XX e até recentemente, tivessem que procurar emprego em outras áreas porque, quando encontravam lugar em alguma escola, o horário era tão reduzido e os encargos com logística associada à sua aceitação eram tão elevados que, frequentemente, não só não compensava como chegava a ser incomportável aceitar o horário. Além disso, por razões diversas, foi aumentando a insatisfação com o sistema de colocação de professores e baixando o reconhecimento político e social da profissão docente. Por outro lado, a insatisfação com a avaliação do desempenho docente e a (falta de) progressão na carreira, a sobrecarga de tarefas burocráticas e as mudanças curriculares frequentes e, por vezes, pouco explicadas, bem como a falta de incentivos/apoios à formação contínua (formalizada pelo Decreto-Lei nº 249/92, de 9 de novembro e um pouco melhor definida, em termos de objetivos e foco, pela lei 22/2014, de 11 de novembro) e, ainda, as dificuldades de relacionamento com alguns alunos e respetivas famílias fizeram com que muitos professores começassem a solicitar a reforma antecipada e a abandonar a profissão.

Uma consequência desta realidade foi a diminuição da procura dos cursos de formação inicial de professores, ainda no tempo das licenciaturas em ensino, que se agravou com a entrada em funcionamento dos mestrados em ensino (c.f. Decreto-Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro), alguns dos quais requerem formação complementar à da licenciatura (que passou, nessa mesma altura, a ter a duração de apenas 3 anos).

A falta de medidas concretas para atrair para a profissão os detentores de uma habilitação profissional para a docência que não estão no ativo e o facto de não ter havido uma monitorização que garantisse que a taxa de formação inicial de professores era adequada às necessidades do sistema educativo, fez com que, nos últimos anos, começasse a sentir-se falta de professores em algumas disciplinas e áreas geográficas. Segundo dados da PORDATA (2022), o número de professores que, nos últimos 10 anos, adquiriu habilitação profissional para a docência, em todos os ciclos de ensino, é muito reduzido quando comparado com o que se verificava no tempo das licenciaturas em ensino/ramos educacionais, e insuficiente para compensar o abandono da profissão.

Há cerca de cinco anos, começou a emergir, de forma mais clara e fundamentada, uma preocupação crescente com a previsível falta de professores a curto prazo. Contudo, não só não houve antecipação do problema, por parte do governo, como essa preocupação não foi de imediato acompanhada por medidas legislativas com vista a colmatar a referida falta em tempo útil. No

último ano, e face à objetiva escassez de professores com habilitação profissional para a docência, especialmente em algumas disciplinas e regiões do país, voltaram a ser aceites como docentes, embora com o estatuto de provisórios, de uma dada disciplina os detentores das condições de acesso ao mestrado em ensino que habilita profissionalmente para a lecionação dessa disciplina (Despacho nº 10914-A/2022, de 8 de setembro). Esta medida significa um retrocesso que, embora necessário, seria evitável se tivesse sido atempadamente elaborado um diagnóstico de necessidades e adotadas medidas de informação e incentivo adequadas para cativar estudantes de primeiros ciclos de formação para os mestrados em ensino. Chegados a este ponto, é importante reagir racionalmente, de modo a encontrar formas de minimizar o problema da falta de professores, sem por em causa a qualidade da formação que o país está habituado a ter, e aprender a lição para evitar que o problema se repita no futuro.

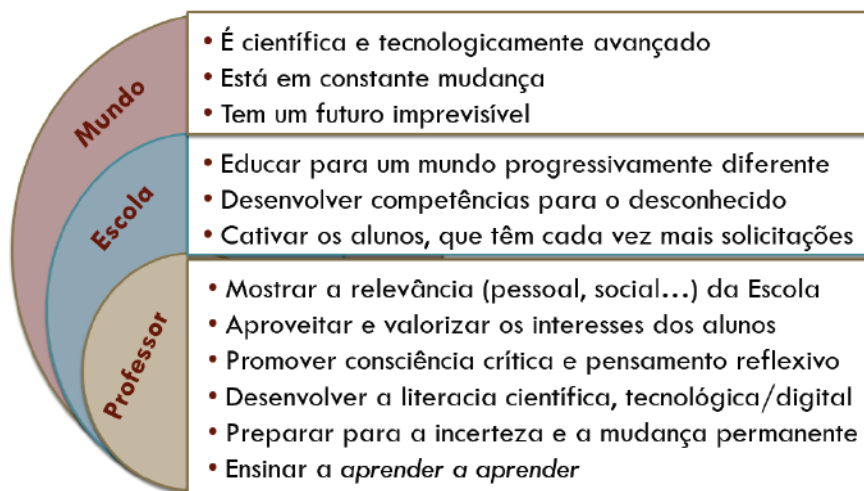
## 2. Formar professores: alguns desafios

No contexto anteriormente descrito, é necessário aumentar a taxa de habilitação profissional para a docência, nos diversos níveis de ensino. Contudo, a urgência de satisfazer esta necessidade, que não foi atempadamente identificada, não pode por em causa a qualidade da formação de um grupo profissional chave para o desenvolvimento do país. Formar professores de qualidade é uma tarefa exigente porque o trabalho dos professores realiza-se num contexto complexo e o seu sucesso “mede-se” pela capacidade de vencer um conjunto de desafios impostos, não apenas pelas dificuldades de ensino e de aprendizagem da disciplina que lecionam, mas também pela situação da escola no mundo (fig. 1).

Vivemos num mundo científica e tecnologicamente avançado, que está em constante mudança e que tem um futuro, pelo menos em parte, imprevisível, sendo que a escola tem que ser capaz de cativar os alunos, sujeitos a múltiplas solicitações à medida dos seus interesses, e de os educar para esse mundo que se sabe que será diferente a cada dia que passa. Esse diferente será um diferente desconhecido (Fisher & Kauertz, 2021), não antecipável, que, como defendem Hilton *et al.* (2013), requer professores proactivos e capazes de responderem adequadamente à ambiguidade, incerteza e complexidade crescente, que caracteriza os ambientes educacionais em que devem agir profissionalmente.

**Figura 1**

*Desafios dos professores no contexto atual da escola e do mundo.*



Os professores, mais do que ensinar conteúdos prescritos pelo programa, precisam de ser capazes de mostrar a relevância (pessoal, social...) da Escola, aproveitando e valorizando os interesses dos alunos, promovendo a sua consciência crítica e o seu pensamento reflexivo,

desenvolvendo a sua literacia científica, tecnológica/digital e preparando-os para a incerteza e a mudança permanentes. Os professores só terão sucesso nesta nobre e desafiante tarefa se conseguirem que os alunos aprendam a aprender, para poderem continuar a aprender ao longo da vida, logo a partir do momento em que deixam a escola.

Pelos desafios que tem que enfrentar, ser professor é uma profissão cognitivamente exigente e emocionalmente desgastante. Por isso, ser professor requer atualização permanente, competências multivariadas, antecipação do futuro, atitude crítica constante, reflexão inovadora, empatia contagiante, flexibilidade equilibrada, motivação intrínseca, capacidade de trabalhar em equipa e espírito de missão pautado por elevados princípios éticos. Com este espírito, os professores não esquecerão que os alunos não são culpados por eventuais “injustiças” que lhes são causadas. Contudo, quando, após a formação inicial, entram na profissão, os professores devem continuar a ser apoiados, embora de formas diferentes, não só durante o período de indução, mas também, como defendem Day e Sachs (2004), ao longo de toda a carreira, através de formação contínua relevante que os ajude a vencer, com sucesso e satisfação, os desafios que vão enfrentando.

A formação de professores não se restringe à formação inicial e a responsabilidade do governo face à formação de professores não termina no final dessa etapa. A formação inicial é a primeira etapa de um processo que deve ser abordado de forma global e integrada e que precisa de decorrer ao longo de toda a vida profissional dos professores, ou seja, até à entrada na reforma (fig. 2). Mesmo que o mundo não sofresse alterações, mesmo que o conhecimento não evoluísse, mesmo que os contextos educativos não sofressem alterações, não seria possível a nenhum professor desenvolver, a um nível satisfatório, no tempo previsto para a formação inicial, as competências que se espera que possua. Este assunto será desenvolvido nas próximas secções.

### Figura 2

*Etapas do processo formativo dos professores.*



Contudo, convém, ainda, notar que não é possível falar dos desafios à formação de professores sem lembrar os desafios que a redução da procura de cursos de formação inicial colocou às instituições formadoras de professores (Universidades e Escolas Superiores de Educação), embora, possivelmente, não a todas por igual devido à diversidade de perfil formador que apresentam. A redução na procura dos cursos de formação inicial de professores (atualmente, mestrados regulados pelo Decreto-Lei nº 79/2014, de 14 de maio) teve, também, consequências negativas nestas instituições, uma vez que deixaram de existir argumentos fortes para substituir os recursos humanos, altamente qualificados, que se iam aposentando, após contribuírem, ao longo de algumas décadas, para que Portugal tivesse professores com uma excelente formação. O problema é particularmente grave porque a qualidade da formação de professores depende da qualidade dos seus formadores (Leite et al., 2016) e a profissão de formador de professor é, também ela, complexa e repleta de desafios, devido ao carácter multifacetado e complexo dos papéis que o formador de professores tem que desempenhar. Acresce que não existe formação formal para

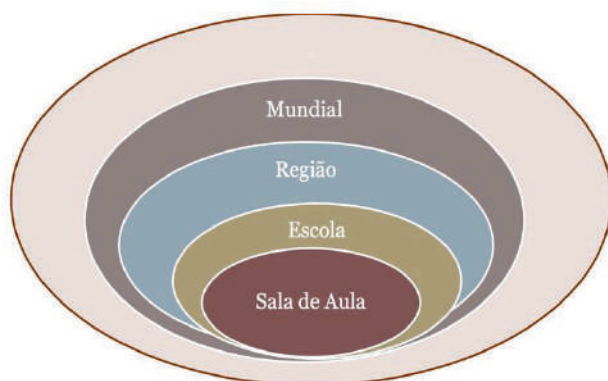
formador de professores, pelo que estes têm necessidade de adquirir os conhecimentos e desenvolver as competências relevantes para o desempenho desses papéis após a assunção das funções de formador de professores (MacPhail et al., 2019). As instituições de ensino superior precisam, assim, de condições para “recuperarem” recursos humanos qualificados na área da formação de professores, a bem da educação em Portugal.

### 3. Conhecimentos dos professores

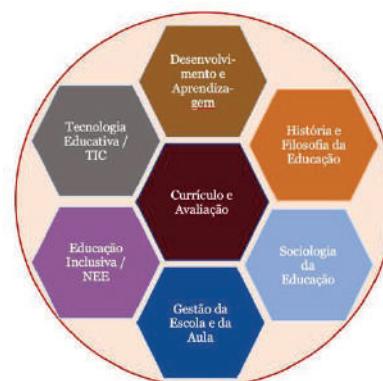
Em 1986, Shulman reconheceu a complexidade da profissão de professor, elencando uma diversidade de conhecimentos que os professores precisam possuir para exercerem a sua profissão adequadamente: conhecimento do currículo, conhecimento das finalidades educativas, conhecimento dos contextos educativos, conhecimento dos alunos e das suas características, conhecimento educacional geral, conhecimento do conteúdo a lecionar e conhecimento pedagógico do conteúdo. Apesar dos anos decorridos, é fácil relacionar alguns destes conhecimentos com componentes formativas da formação inicial de professores (cf, Decreto-Lei nº 43/2007, alterado pelo Decreto-Lei nº 79/2014), nomeadamente área(s) de docência, formação educacional geral e didática(s) específica. No entanto, não é possível dominar a um nível suficientemente adequado essa diversidade de conhecimentos, no final da formação inicial e daí a importância que poderia ter a fase de indução, prevista para apoiar os novos professores que entram na profissão (Decreto-Lei nº 344/89, de 11 de outubro), mas que não está regulamentada. Dado que o conteúdo desses conhecimentos vai evoluindo, igualmente importante seria a existência de uma formação contínua bem organizada, com objetivos claros e capaz de conciliar a necessária atualização e a elevada qualidade científica e pedagógica com as necessidades sentidas pelos professores no ativo, e que deveria ser devidamente incentivada, apoiada e reconhecida.

Para além da diversidade de conhecimentos referidos por Shulman (1986), vale a pena notar que, cada um deles não pode ser visto como uma entidade única e homogénea, mas antes como um “chapéu” que inclui uma diversidade de outros conhecimentos, o que torna ainda mais evidente a complexidade da formação de professores. Esta ideia é exemplificada na figura 3, para o conhecimento relativo ao contexto educativo, em que a sala de aula tem que ser vista numa multiplicidade de ambientes que se alargam da escola para o mundo, e na figura 4, para o conhecimento pedagógico, que corresponde à componente de formação educacional geral dos atuais mestres em ensino, e que sem pretensão de exaustividade, inclui sete tipos de conhecimento mais específicos, alguns dos quais explicitamente reconhecidos na atual legislação que orienta a formação inicial de professores.

**Figura 3**  
*Conhecimento do contexto educativo.*



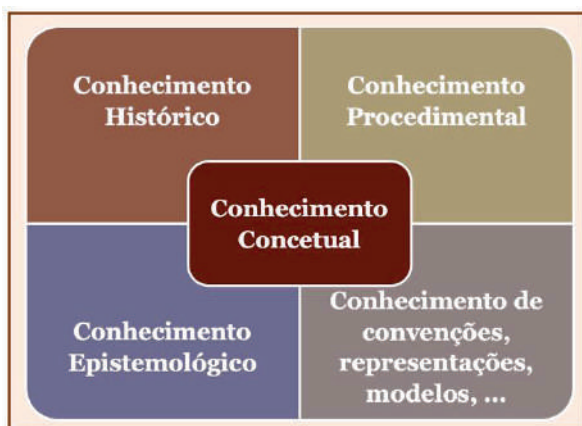
**Figura 4**  
*Conhecimento pedagógico.*



Se considerarmos o conhecimento do conteúdo, correspondente à área de docência, também aí encontraremos uma diversidade de conhecimentos (fig. 5) que podem duplicar (ou multiplicar por um fator superior a dois) nos casos de formação de professores para a lecionação de

duas (ou mais) disciplinas, de natureza diferente, como acontece, por exemplo, no 1º e no 2º ciclo do ensino básico.

**Figura 5**  
*Conhecimento do conteúdo.*



A complexidade dos conhecimentos anteriormente analisados é ultrapassada pela complexidade do conhecimento pedagógico do conteúdo, que interliga os restantes conhecimentos considerados por Shulman (1986) como relevantes e necessários ao exercício da profissão docente. O conhecimento pedagógico do conteúdo (do inglês, *Pedagogical Content Knowledge*, PCK), semelhante ao que alguns autores (ex.: Ponte *et al.*, 1998) designaram por conhecimento didático e internacionalmente mais conhecido por educação em X (ex.: educação em ciências; educação matemática, educação em história), corresponde à componente de didática específica dos atuais mestrandos em ensino. Shulman (1986) considerou-o como uma amálgama de pedagogia e de conhecimento de conteúdo, o que pode ter conduzido a interpretações relativamente diferentes desse tipo de conhecimento. Contudo, nos últimos anos, e apesar de algumas diferentes interpretações, ele é visto como compreendendo uma multiplicidade de conhecimentos que interagem entre si no contexto das práticas letivas dos professores (Chan, 2022), sendo consensual que um desses conhecimentos é o conhecimento do(s) conteúdo a lecionar. É, portanto, um conhecimento que permite ao professor encontrar a melhor forma de “ensinar” algo (conteúdo) a alguém, com determinadas características, num dado tempo, lugar e contexto (tecnológico, social, cultural, ambiental, histórico...). Por outras palavras, ele informa sobre como um dado assunto (tópico, problema...) pode ser estruturado, representado e adaptado para ser aprendido por alunos com diversos interesses e capacidades, que se pretende preparar para enfrentarem um futuro não antecipável. Parece, então, evidente que ele abrange uma diversidade de outros conhecimentos (fig. 6) e que, da interação de todos eles, deve resultar uma orientação para, por um lado, ensinar os professores a aprender e, por outro lado, ensinar os professores a ensinar os seus alunos a aprender a aprender.

**Figura 6**

*Conhecimento pedagógico do conteúdo.*



#### 4. Ensinar a aprender a aprender

É impossível discutir a formação de professores sem clarificar os conceitos de ensinar e de aprender. Adotando uma perspetiva socioconstrutivista, baseada em Vygotsky (1978), ensinar pode ser concetualizado como criar contextos para o aluno aprender (Leite, 2017). Todo o aluno consegue aprender, mas alunos diferentes têm interesses e formas de aprender diferentes, a que, por vezes, a escola não consegue responder. Por sua vez, a aprendizagem pode ser vista como um processo, simultaneamente, individual e social, facilitado por metodologias de ensino centradas no aluno, que podem tirar partido das potencialidades educativas e motivadoras das tecnologias de informação e comunicação.

As conceções de ensino e de aprendizagem adotadas têm implicações ao nível das metodologias de “ensino” a utilizar. Estas devem ser consistentes com os seguintes princípios fundamentais: ser centradas no aluno, ser promotoras de aprendizagem ativa (Baepler *et al.*, 2016), ser capazes de atender à diversidade de alunos (inclusivas), ser integradoras de contextos e recursos do dia a dia do aluno, e ser capazes de preparar para o “mundo digital” e para a aprendizagem ao longo da vida.

São diversas as metodologias de ensino compatíveis com os referidos princípios. Entre elas contam-se o ensino orientado para a aprendizagem: baseada na resolução de problemas (ABRP), baseada em projetos (ABProj), baseada em contextos, baseada no lugar, baseada em design (produção de protótipos), integrada e transdisciplinar, de temas e problemas atuais STEM ou STEAM através da robótica e “Maker Education” (aprender construindo artefactos). Qualquer uma destas metodologias é potencialmente integradora de ferramentas e recursos móveis e digitais, que interessam aos alunos e que são cada vez mais relevantes no dia a dia dos cidadãos, pois podem ser encontradas em laboratórios virtuais, museus virtuais, parques naturais virtuais. Entre elas incluem-se a realidade aumentada, a realidade virtual, o Google Earth, os sistemas de Informação Geográfica (SIG), aplicativos de simulação, WebQuests, etc.

O uso de recursos móveis e digitais requer que os professores sejam detentores de um bom nível de conhecimento digital aplicado à(s) área(s) de docência (em inglês designado por Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK). Um professor com bom nível deste tipo de conhecimento tem capacidade de: escolher (incluir e excluir), fundamentadamente, ferramentas digitais para ensino e avaliação; usar adequadamente ferramentas digitais, tanto as gerais quanto as específicas de uma disciplina/ou assunto; optar por não usar ferramentas digitais quando elas não têm qualidade técnica/científica/pedagógica ou não constituem uma mais valia face às não digitais; integrar as ferramentas digitais em abordagens metodológicas promotoras de aprendizagens ativas e centradas no aluno.

Não basta possuir conhecimento digital e dominar metodologias ativas para ser capaz de ensinar os alunos a aprender a aprender. É preciso ser capaz de colocar esses conhecimentos em

ação e esta é a parte mais difícil, especialmente porque as novas metodologias centradas no aluno obrigam o professor a romper com as suas práticas de ensino habituais e provocam dúvidas sobre se o aluno está, ou não, a conseguir aprender.

Os professores têm que aprender a ensinar os alunos a aprender e que se convencer que serão mais reconhecidos se forem capazes de criar contextos desafiadores que estimulem os alunos a aprender por si próprios do que se forem capazes de fazer uma exposição devidamente estruturada (embora não se negue que possa ter algum lugar). Durante a formação inicial, nomeadamente em contexto de estágio, os futuros professores contam com o apoio e o acompanhamento dos supervisores e professores cooperantes. No período de indução, deveriam poder contar com o apoio de colegas mais experientes, com formação adequada, para os apoiarem. Os professores que se encontram em fases mais avançadas da sua carreira, apesar de mais experientes, precisarão, também, de apoio, interno ou externo à escola, para não desistirem sem terem experimentado e avaliado convenientemente uma nova metodologia ou sem, sequer, a terem tentado experimentar.

## **5. A urgência da formação de professores e o respeito pela formação necessária**

A urgência do aumento da taxa de formação de professores (com habilitação profissional para a docência) não pode colocar em causa a formação necessária para o bom desempenho de uma profissão que, como se argumentou acima, é complexa, requer uma enorme diversidade de conhecimentos e precisa de contar com profissionais capazes de vencer o desafio de educar bem, para o incerto, o que, como defende Hargreaves (2003), requer capacidade de correr riscos, que, no entanto, devem ser riscos ponderados e fundamentados. Embora haja algumas dúvidas sobre as vantagens do modelo sequencial (licenciatura + mestrado), previsto no atual regime jurídico de habilitação profissional para a docência (Decreto-Lei nº 79/2014), face às anteriores licenciaturas do modelo integrado (Leite *et al.*, 2016) ou a um mestrado integrado (pelo facto de qualquer um destes dois últimos modelos permitir estabelecer uma sequência de unidades curriculares mais capaz de respeitar as interdependências destas), a duração global da formação inicial de professores, pela via prevista no regime jurídico de habilitação profissional para a docência, não pode ser encurtada, sob pena de a sua qualidade ser fortemente afetada.

Sabendo que qualquer ação com vista ao aumento da taxa de habilitação profissional para a docência por essa via, demora alguns anos a ter efeito, há algumas estratégias que poderiam ou deveriam ter sido implementadas, há já alguns anos, para minimizar o problema da urgência do aumento da formação de professores profissionalizados, com a devida ponderação, para não comprometer a qualidade da formação exigida. Essas estratégias incluem: i) aumento da atração de candidatos para os mestrados em ensino; ii) recuperação dos professores que, em dado momento, não obtiveram colocação; iii) e, eventualmente, possibilidade de, após avaliação de experiências anteriores (ex.: complementos e formação para ensino do inglês no 1º ciclo do ensino básico, Portaria nº 260-A/2014, de 15 de dezembro), por um dado período de tempo, profissionalizar pessoas que tenham formação na área da docência e experiência na área do ensino e/ou da formação.

A “recuperação” de professores para o sistema implicaria a disponibilização de formação orientada para a sua atualização, mediante critérios a definir, e de incentivos, desde logo para a frequência dessa formação, mas também para o exercício da atividade profissional, pelo menos, ao nível da colocação.

No caso da profissionalização de pessoas que tenham formação na área da docência e experiência na área do ensino e/ou da formação, e sabendo que, atualmente, há um desalinhamento entre alguns grupos de recrutamento (Decreto -Lei nº 27/2006, de 10 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei nº 176/2014, de 12 de dezembro) e a habilitação profissional conferida por alguns mestrados em ensino (Decreto-Lei nº 79/2014), que obriga os professores a optar por um grupo de recrutamento para o qual é relevante apenas uma parte da formação obtida na formação inicial, seria de considerar profissionalizar essas pessoas, apenas, para o grupo de recrutamento da sua preferência, o que exigiria menos tempo. Esta situação verifica-se no domínio das línguas, onde há



mestrados em ensino bidisciplinares, sem correspondência num grupo de recrutamento (que, no 3º ciclo do ensino básico e no ensino secundário, são monodisciplinares), e na formação de professores do 1º e do 2º ciclo do ensino básico, caso em que os professores têm que optar por um dos ciclos e, se a opção for o 2º ciclo, por um dos respetivos grupos de recrutamento. Seria de considerar a profissionalização, apenas, para um dos grupos do 2º ciclo, exigindo formação prévia (ECTS) nas áreas de docência, mas dispensando a licenciatura em educação básica, e, em função dessa formação prévia, permitir, temporariamente, o ingresso em cursos de formação profissional de professores (não conferentes do grau de mestre) de matemática e ciências ou de português, história e geografia, para o 2º ciclo. Deveria ser incentivada e apoiada a posterior aquisição de habilitação profissional, através de mestrado em ensino, com creditação de formação, nos termos previstos no regime jurídico de graus e diplomas, em vigor (Decreto-Lei nº 65/2018, de 16 de agosto).

No que respeita a estratégias de atração de candidatos para os mestrados em ensino, seria de criar incentivos para esses candidatos, por exemplo, através de bolsas de estudo atribuídas a estudantes de mestrados em educação pré-escolar e em ensino através de um mecanismo que permita premiar o mérito, pois os cursos de formação inicial de educadores e professores precisam de captar os melhores estudantes e não os que não conseguiram entrar em outros cursos. Por outro lado, seria de considerar autonomizar a formação de professores para o 2º ciclo, o que permitiria reforçar as exigências de formação prévia nas áreas de docência, e flexibilizar o acesso aos mestrados em educação pré-escolar e em ensino do 1º ciclo, colocando, em alternativa à posse da licenciatura em Educação Básica, a posse de ECTS em áreas e números a definir para cada um desses mestrados.

Em qualquer uma das três vias consideradas, é importante ter presente que a formação inicial facultada constituiria a primeira fase do desenvolvimento profissional do professor, correspondente ao início do desenvolvimento das suas competências profissionais. O processo formativo deve continuar ao longo de toda a carreira, até porque as competências não se adquirem num dado momento, mas antes se desenvolvem, continuamente, ao longo da vida do professor. Esse desenvolvimento ocorre, entre outros, pela formação relevante realizada e pela análise, crítica, reflexiva e fundamentada, da prática docente. Contudo, esse desenvolvimento do nível de competência do professor pode ser mais ou menos favorecido por diversos fatores, nomeadamente de natureza académica, política e curricular (fig. 7).

No que concerne a políticas, os professores precisam de políticas educativas claras, duradouras e reconhecedoras da profissão docente, bem como de políticas de formação de professores consistentes com os resultados da investigação, claras e alinhadas com as políticas educativas, e valorizadoras e facilitadoras de formação relevante. Precisam de políticas que valorizem a formação em áreas relevantes face à formação contínua para a mera obtenção de créditos, bem como uma maior oferta efetiva de formação em áreas específicas/disciplinares, comparativamente com a disponibilizada em áreas transversais (Dourado *et al.*, 2016), com formadores (das próprias escolas e/ou das Instituições de ensino superior) detentores de um perfil adequado para o efeito. As escolas devem (poder) facilitar a realização de formação em áreas prioritária, mas o Ministério da Educação deve reconhecer essas áreas e criar condições promotoras da formação ao longo da vida.

**Figura 7**

*Condições para a formação de professores competentes.*



Os professores precisam, também, de um currículo escolar atual e atualizável, mas estável, centrado no aluno e nos seus conhecimentos e competências, reconhecedor da capacidade do aluno para aprender, promotor da inclusão, que reconheça, valorize e apoie a diversidade, bem como percursos de aprendizagem flexíveis.

Os professores precisam, ainda, de uma escola aberta e flexível, facilitadora da formação contínua, “*bottom-up*” que combine a teoria e a prática e que assente na construção de conhecimento sobre o ensino, a partir das experiências e práticas dos professores (Korthagen, 2010), e que seja promotora do desenvolvimento profissional, fomentadora da inovação pedagógica e integrada numa comunidade educativa informada e participativa. Além disso, os professores precisam de estar inseridos em contextos que fomentem o envolvimento em projetos de investigação e inovação (Mentor & Flores, 2021), nacionais e internacionais, e que garantam a sustentabilidade após o término do projeto. A cooperação entre as escolas e as instituições de ensino superior é fundamental (também) para este fim.

Em síntese: é preciso formar professores, mas, professores competentes, capazes de educar para um futuro desconhecido, não se formam num curto intervalo de tempo; vão-se formando, ao longo da vida! As escolas e as instituições de ensino superior têm obrigação de disponibilizar e promover essa formação ao longo da vida, pelos alunos e pela sociedade. Os próprios professores têm obrigação de se envolverem em processos formativos com vista ao seu próprio desenvolvimento profissional. O Ministério da Educação deve adotar modelos e medidas exigentes no domínio da formação inicial, mas que devem ser adequados e capazes de responder, atempadamente, às necessidades do sistema educativo; ter uma política clara face ao período de indução e à formação contínua de professores, definindo e revendo regularmente as prioridades de formação contínua, após recolha de informação pertinente, para que essas prioridades sejam sempre atuais e relevantes para melhorar a aprendizagem e sejam devidamente reconhecidas para efeitos de progressão na carreira. A tarefa não é fácil, mas é necessária, é possível e vale a pena.

## **Agradecimentos**

Este trabalho é financiado pelo CIED - Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, projetos UIDB/01661/2020 e UIDP/01661/2020, através de fundos nacionais da FCT/MCTES-PT.

## Referências Bibliográficas

- Baepler, P., Walker, J., Brooks, D., Saichaie, K., Petersen, C., & Cohen, B. (2016). *A guide to teaching in the active learning classroom: History, research, and practice*. Stylus.
- Chan, K. K. H. (2022). A critical review of studies using the pedagogical content knowledge map approach. *International Journal of Science Education*, 44(3), 487–513.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300-314.
- Day, C., & Sachs, J. (2004). Professionalism, performativity and empowerment: Discourses in the politics, policies and purposes of continuing professional development. In C. Day, & J. Sachs (Eds.), *International handbook on the continuing professional development of teachers* (pp. 3-32). Open University Press.
- Dourado, L., Leite, L., & Morgado, S. (2016). In-service science teacher education in Portugal: An analysis of the short courses available. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Special Issue for INTE 2016, 1505-1516.
- Fisher, H. E., & Kauertz, A. (2021). Professional competences for teaching physics. In Fisher, H.E. & R. Girwidz (Eds.), *Physics Education* (pp. 25-53). Springer Nature.
- Gomes-Ferreira, A., & Mota, L. (2009). Do magistério primário a Bolonha. Políticas de formação de professores do ensino primário. *Exedra*, 1, 69-89.
- Granziera, H., Collie, R. J., & Martin, A. J. (2019). Adaptability: An important capacity to cultivate among pre-service teachers in teacher education programmes. *Psychology Teaching Review*, 25(1), 60-66.
- Hargreaves, A. (1998). The emotional practice of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 14(8), 835-854.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society: Education in the age of insecurity*. New York: Teachers College Press.
- Hill, C., Rosehart, P., Helene, J. S., & Sadhra, S. (2020). What kind of educator does the world need today? Reimagining teacher education in post-pandemic. *Canada, Journal of Education for Teaching*, 46(4), 565-575.
- Hilton, G., Flores, M., & Niklasson, L. (2013). Teacher quality, professionalism and professional development: Findings from a European project. *Teacher Development*, 17, 431–447.
- Kim, L., Oxley, L., & Asbury, K. (2022). What makes a great teacher during a pandemic? *Journal of Education for Teaching*, 48(1), 129–131.
- Korthagen, F. (2010). How teacher education can make a difference. *Journal of Education for Teaching*, 36(4), 407-423.
- Leite, L. (2017). Introduction: Why should contextualized teaching be a matter for educational concern?. In Leite, L., L. Dourado, A. S. Afonso, & S. Morgado (Eds.), *Contextualizing teaching to improve learning the case of science and geography* (xix-xxv). Nova Science.
- Leite, L., Dourado, L., & Morgado, S. (2016). Initial science teacher education in Portugal: The thoughts of teacher educators about the effects of the Bologna process. *Journal of Science Teacher Education*, 27(8), 873-893.
- MacPhail, A., Ulvik, M., Guberman, A., Czerniawski, G., Oolbekkink-Marchand, H., & Bain, Y. (2019). The professional development of higher education-based teacher educators: Needs and realities. *Professional Development in Education*, 45(5), 1–14.
- Mentor, I. & Flores, M. A. (2021). Connecting research and professionalism in teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 44(1), 115–127.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2022), *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Ponte, J. P., Oliveira, H., Cunha, H., & Segurado, I. (1998). *Histórias de investigações matemáticas*. Instituto de Inovação Educacional.
- PORDATA (2022). *Estatísticas e dados sobre a educação em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Shulman, L S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational*

*Researcher*, 15(2), 4-14.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2017). *Education for Sustainable Development Goals*. UNESCO.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: the development of higher psychological progress*. Harvard University Press.





Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

# **A escola de aprender**

## **Contributos para a sua construção**

### **Volume II**

Coordenação  
**Fátima Regina Jorge**  
**Fátima Paixão**  
**Paulo Silveira**



**A Escola de Aprender**  
**Contributos para a sua construção**  
**Volume II**

**Fátima Regina Jorge**  
**Fátima Paixão**  
**Paulo Silveira**  
**(coords.)**

## FICHA TÉCNICA

### Título

A Escola de Aprender: Contributos para a sua construção - Volume II

### Coordenadores/Editores

Fátima Regina Jorge

Fátima Paixão

Paulo Silveira

### Editor

Instituto Politécnico de Castelo Branco

### Data da publicação

janeiro 2023

**ISBN:** 978-989-53931-4-5

**DOI:** <https://doi.org/10.53681/2023.l03/04>

As opiniões veiculadas nos capítulos publicados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Apoios:



## **Lista de autores**

Adenilson Abranches Monteiro  
Ana Andrade  
Ana Fernandes  
Ana Isabel Pinto  
Ana Peixoto  
António Cachapuz  
Antonio García-Carmona  
Aparecida de Fátima Andrade da Silva  
Bruna Marques Duarte  
Carla Santos  
Débora P. Cedran  
Delmina Pires  
Emerich Michel de Sousa  
Etelvina Dias  
Eva Corrêa  
Fábio E. A. Gasparetto  
Fátima Paixão  
Fátima Regina Jorge  
Gonçalo Silva  
Inês Ribeiros  
Jaime C. Cedran  
Jheniffer M. Cortez  
Joaquim Rocha  
José Manuel Carmo  
Kênia Leandro Silva  
Laurinda Leite  
Lígia Lopes  
Luciano Carvalhais Gomes  
Marcio Gustavo Vieira  
Maria do Rosário Castiço de Campos  
Maria Helena Martins  
Maria Luísa Branco  
Mário Macedo  
Natália Albino Pires  
Neide Maria Michellan Kiouranis  
Nuno Martins  
Odilaine Inácio de Carvalho Damasceno  
Paula Farinho  
Rosilene dos Santos Oliveira  
Sandra Guimarães  
Sandra Soares  
Simone Gonçalves  
Sofia Cardim  
Susana Silveira



Tânia Antunes  
Thamyres Ribeiro Medeiros  
Vanderlei Generoso da Silva  
Virgílio Rato  
Viviane Fagundes Pacheco

## **Comissão Científica**

Alcina Mendes – Agrupamento de Escolas de Ílhavo  
Ana Coelho – Instituto Politécnico de Coimbra  
Ana Peixoto – Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Ana V. Rodrigues – Universidade de Aveiro  
Ángel Blanco – Universidade de Málaga, Espanha  
António Cachapuz – Universidade de Aveiro  
Antonio García-Carmona – Universidade de Sevilha, Espanha  
António Pais – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Aparecida de Fátima Andrade Silva – Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Aureli Caamaño – Societat Catalana de Química, Espanha  
Bento Cavadas – Instituto Politécnico de Santarém  
Bernardino Lopes – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
Cecília Costa – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
Cecília Galvão – Universidade de Lisboa  
Clara Ferrão Tavares – Instituto Politécnico de Santarém  
Clara Vasconcelos – Universidade do Porto  
Eduarda Roque – Instituto Politécnico da Guarda  
Fátima Paixão – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Fátima Regina Jorge – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Filomena Teixeira – Instituto Politécnico de Coimbra  
Freud Romão – Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
Guilhermina Miranda – Universidade de Lisboa  
Helena Caldeira – Universidade de Coimbra  
Hélia Pinto – Instituto Politécnico de Leiria  
Isabel Cláudia Nogueira – Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti  
Isabel P. Martins – Universidade de Aveiro  
Isabel Rebelo – Instituto Politécnico de Leiria  
Jesús Sánchez – Universidade da Extremadura, Badajoz, Espanha  
Laurinda Leite – Universidade do Minho  
Lúcia Pombo – Universidade de Aveiro  
Maria Delourdes Maciel – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, Brasil  
Maria José Infante – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Maria Luísa Branco – Universidade da Beira Interior  
Maria Mercedes Callejas – Universidade de Ciências Ambientais e Aplicadas, Colômbia  
Mario Quintanilla – Pontifícia Universidade Católica, Chile  
Mayra Garcia-Ruiz – Universidad Pedagógica Nacional, México  
Mónica Baptista – Universidade de Lisboa  
Neide Kiouranis – Universidade Estadual de Maringá, Brasil  
Paulo Afonso – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Paulo Silveira – Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Pedro Reis – Universidade de Lisboa  
Regina Guaragna – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil  
Rui Vieira – Universidade de Aveiro  
Sandra Soares – Universidade da Beira Interior  
Teresa Fernández Blanco – Universidade de Santiago de Compostela

Teresa Neto – Universidade de Aveiro  
Valter Lemos – Instituto Politécnico de Castelo Branco

# Índice

Lista de autores .....	i
Comissão científica .....	iii
Prefácio .....	1
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS, 2022 E DEPOIS: O QUE FALTA .....	3
<i>António Cachapuz</i>	
“PROFESSORES, PRECISAM-SE” – MAS COM QUE FORMAÇÃO? .....	11
<i>Laurinda Leite</i>	
(RE)PENSAR A FORMAÇÃO DE EDUCADORES E PROFESSORES: DILEMAS E DESAFIOS.....	23
<i>Delmina Maria Pires</i>	
EDUCACIÓN STEM: OBSTÁCULOS Y PROSPECTIVA.....	33
<i>Antonio García-Carmona</i>	
AFINAL PARA QUE SERVE A ESCOLA HOJE? REFLEXÕES A PARTIR DA PANDEMIA DE COVID-19.....	43
<i>Maria Luísa Branco</i>	
REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO BRASILEIRO: UM OLHAR PARA O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA.....	47
<i>Débora P. Cedran, Jaime C. Cedran, Jheniffer M. Cortez, Neide M. Kiouranis</i>	
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM ANGOLA: O QUE PENSAM OS DOCENTES DO ISCED-HUÍLA.	59
<i>Joaquim Rocha, Fátima Paixão, Sandra Guimarães, Fátima R. Jorge</i>	
INTERAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DURANTE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA .....	71
<i>Aparecida de Fátima Andrade da Silva, Emerich Michel de Sousa, Adenilson Abranches Monteiro, Marcio Gustavo Vieira, Odilaine Inácio de Carvalho Damasceno, Thamyres Ribeiro Medeiros, Vanderlei Generoso da Silva</i>	
ESTRUTURANDO UMA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOCENTE E PROCURANDO O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL .....	87
<i>Mário Macedo, Ana Andrade, Fátima Paixão</i>	
A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE PORTUGUÊS DO 1.º E DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO NA SUA VERTENTE DE EDUCADOR LITERÁRIO: A AVALIAÇÃO .....	99
<i>Ana Isabel Pinto</i>	
QUIZZES MATEMÁTICOS NA AVALIAÇÃO FORMATIVA DAS APRENDIZAGENS POR ALUNOS DE 1.º ANO DE ESCOLARIDADE .....	111
<i>Tânia Antunes, Fátima Regina Jorge</i>	
AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA ENTRE 2010-2020	125
<i>Carla Santos, Fátima Paixão</i>	
A EVOLUÇÃO DO CONCEITO "FLEXIBILIDADE CURRICULAR", SUAS LINHAS E QUESTÕES RESULTANTES DURANTE A DÉCADA (2010-2019) .....	135
<i>Gonçalo Silva, Fátima Paixão</i>	
CONTEXTOS E POTENCIALIDADES DA LITERATURA DE PRIMO LEVI NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	143
<i>Fábio E. A. Gasparetto, Débora P. Cedran, Neide M. M. Kiouranis</i>	
ESCADA DE PEIXES ENTRE A MATEMÁTICA, O PORTUGUÊS E O ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR.....	153
<i>Maria do Rosário Castiço de Campos, Nuno Martins, Natália Albino Pires, Virgílio Rato, Susana Silveira</i>	

UMA PROPOSTA PARA A UTILIZAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA CONCEPTUAL NO ENSINO DA FÍSICA PARA ALUNOS COM DISLEXIA .....	163
<i>Ana Fernandes, Sofia Cardim, Sandra Soares</i>	
A LEITURA E A ESCRITA: VEÍCULOS PARA A COMPREENSÃO DO MUNDO .....	175
<i>Etelvina Dias, Paula Farinho, Inês Ribeiros, Eva Corrêa</i>	
O JOGO COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO 1º CICLO DO ENSINO .....	189
<i>Simone Gonçalves, Paula Farinho, Eva Corrêa, Inês Ribeiros</i>	
ABORDAGEM STEAM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO SUPERIOR: O CASO DA OFICINA DAS CIÊNCIAS .....	203
<i>Ana Peixoto</i>	
CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR .....	213
<i>Kênia Leandro Silva, Aparecida de Fátima Andrade da Silva</i>	
À DESCOBERTA DO ARBORETO DO JARDIM COM ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTRIBUTOS DE UM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL PARA A LITERACIA ECOLÓGICA .....	225
<i>Susana Silveira</i>	
DIDÁTICA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL – INTEGRAÇÃO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS EM ATIVIDADE DE ÍNDOLE INVESTIGATIVA EM JARDIM DE INFÂNCIA .....	233
<i>Fátima Regina Jorge, Fátima Paixão, Maria Helena Martins</i>	
DIFICULDADES EM IMPLEMENTAR O ENSINO EXPERIMENTAL NA PERCEÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO .....	247
<i>José Manuel Carmo</i>	
RECURSO PEDAGÓGICO COM O TEMA CENTRAL “PETRÓLEO” PARA O ENRIQUECIMENTO DO ENSINO DAS CIÊNCIAS .....	255
<i>Lígia Lopes, Maria Luísa Branco, Sandra Soares</i>	
PENSAMENTO CRÍTICO NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: TECENDO CARACTERÍSTICAS DE TRABALHOS PUBLICADOS EM UM EVENTO IBERO-AMERICANO CTS.....	265
<i>Bruna Marques Duarte, Viviane Fagundes Pacheco, Rosilene dos Santos Oliveira, Neide Maria Michellan Kiouranis, Luciano Carvalhais Gomes</i>	