

Um olhar sobre a formação de professores de matemática na ilha de Santiago – Cabo Verde

A look at the training of mathematics teachers on the island of Santiago - Cape Verde

Leila Eleanor Monteiro Veiga

Faculdade de Educação e Desporto
Universidade de Cabo Verde (Cabo Verde)
leila.veiga@docente.unicv.edu.cv

José Luis Carvalho

Grupo de Investigação CiberDidact
Universidade de Extremadura (Espanha)
jltc@unex.es

Luis Manuel Casas García

Grupo de Investigação CiberDidact
Universidade de Extremadura (Espanha)
luisma@unex.es

Ricardo Luengo González

Grupo de Investigação CiberDidact
Universidade de Extremadura (Espanha)
rluengo@unex.es

Resumo

Neste artigo é apresentado um estudo sobre a formação de professores que ensinam matemática (do 1º ao 12º ano de escolaridade) com vista a compreender como a formação que se ministra nas escolas de formação de professores os dota de competências científicas e didático/pedagógicas. O estudo foi baseado na análise dos planos de estudo das escolas de formação (Universidade de Cabo Verde e Instituto Universitário da Educação) e na opinião de alguns formadores dessas instituições.

Em termos metodológicos, recorreremos a um desenho de natureza qualitativa. Assim, aplicamos duas técnicas de recolha de dados (análise documental a planos de estudo das escolas de formação de professores e entrevista semiestruturada aplicada a quatro formadores). A técnica de análise de dados foi a análise de conteúdo.

A formação inicial é de extrema importância para que o professor desempenhe com competência o seu trabalho. No entanto, da análise dos dados inferimos que os planos de estudo devem ser mais exigentes, aperfeiçoados e aprofundados, tanto ao nível de conhecimentos científicos como pedagógicos dos conteúdos. Além disso, os formadores entrevistados, foram

unânicos em afirmar que, o docente se faz, também, na prática, através de um desempenho comprometido e inovador.

A partir da análise dos planos de estudo, foi-nos possível concluir que, levando em conta o número de disciplinas nucleares existentes nos planos de estudo, é notória uma deficiente apropriação de certos conteúdos (científicos e pedagógicos), por parte dos futuros professores, no decorrer da sua formação, o que pode condicionar o perfil de saída, influenciando assim o bom desempenho das suas atividades letivas futuras.

No que tange à formação contínua, pudemos averiguar que os formadores entrevistados atribuem muita importância a este tipo de formação, afirmando que funciona como um complemento da inicial, que serve para tratar questões pontuais e atuais referentes à prática letiva e ainda pode ser uma ponte para a partilha de experiências e reflexões.

De acordo com as opiniões recolhidas, a situação da formação contínua em Cabo Verde é muito deficitária. Os professores propõem que essas ações de formação sejam mais específicas, focadas em assuntos relativos a conteúdos matemáticos, ministradas de forma prática, envolvendo os formandos na elaboração dos planos de necessidades e mobilizando um maior número de participantes.

Palavras-chave: Educação; Professores; Formação inicial; Matemática; Formação contínua.

Abstract

This article presents a study on the training of mathematics teachers (to teach from 1st to 12th grade) with a view to understanding how the training provided in teacher training schools equips them with scientific and didactic/pedagogical skills. The study was based on the analysis of the study plans of the training schools (Universidade de Cabo Verde e Instituto Universitário da Educação) and on the opinion of some trainers of these institutions.

In methodological terms, we used a qualitative design. Thus, we applied two data collection techniques (documentary analysis of the study plans of the teacher training schools and semi-structured interview applied to four trainers). The data analysis technique was content analysis.

The initial training is extremely important for the teachers to perform their work competently. However, the analysis of the data shows that, for this, the study plans should be more demanding, improved and deepened, both in terms of scientific and pedagogical knowledge of the contents. Furthermore, the interviewees were unanimous in stating that teachers are also made in practice, through a committed and innovative performance.

From the analysis of the study plans, it was possible to conclude that, taking into account the number of core subjects in the syllabus, there is a clear lack of appropriation of certain contents (scientific and pedagogical) by the future teachers during their training, which may condition the output profile, thus influencing the good performance of their future teaching activities.

With regard to in-service training, we found that the interviewed trainers attached great importance to this type of training, stating that it complements the initial training, serves to address specific and current issues related to teaching practice and can also be a bridge for sharing experiences and reflections.

According to the opinions gathered, the situation of continuous training in Cabo Verde is very deficient. Teachers propose that these training actions should be more specific, focused on issues related to mathematical content, delivered in a practical way, involving trainees in the preparation of the needs plans and mobilising a larger number of participants.

Keywords: Education; Teachers; Initial training; Mathematics; In-service training.

Resumen

En este artículo se presenta un estudio sobre la formación de profesores que enseñan matemáticas (del 1º al 12º año de escolaridad) con el fin de comprender cómo la formación que se imparte en las escuelas de formación de profesores les dota de competencias científicas y didácticas/pedagógicas. El estudio se basó en el análisis de los planes de estudio de las escuelas de formación (Universidad de Cabo Verde e Instituto Universitario de la Educación) y en la opinión de algunos formadores de estas instituciones.

Desde el punto de vista metodológico, hemos recurrido a un diseño de carácter cualitativo. Así, aplicamos dos técnicas de recogida de datos (análisis documental de los planes de estudio de las escuelas de formación de profesores y entrevista semiestructurada aplicada a cuatro formadores). La técnica de análisis de datos fue el análisis de contenido.

La formación inicial es de suma importancia para que el profesor desempeñe con competencia su trabajo. Sin embargo, del análisis de los datos se infiere que los planes de estudio deben ser más exigentes, mejorados y profundizados, tanto en el nivel de conocimientos científicos como pedagógicos de los contenidos. Además, los formadores entrevistados, fueron unánimes en afirmar que, el profesor también se hace en la práctica, mediante una actuación comprometida e innovadora.

A partir del análisis de los planes de estudio, hemos podido concluir que, teniendo en cuenta el número de asignaturas nucleares troncales del plan de estudios, existe una clara falta de apropiación de determinados contenidos (científicos y pedagógicos) por parte de los futuros profesores durante su formación, lo que puede condicionar el perfil de salida, influyendo así en el correcto desempeño de su futura actividad docente.

En cuanto a la formación continua, comprobamos que los profesores entrevistados conceden una gran importancia a este tipo de formación, afirmando que complementa la formación inicial, sirve para abordar cuestiones específicas y actuales relacionadas con la práctica docente y también puede ser un puente para compartir experiencias y reflexiones.

Según las opiniones recogidas, la situación de la formación continua en Cabo Verde es muy deficiente. Los profesores proponen que dicha formación sea más específica, centrada en cuestiones relacionadas con el contenido matemático, impartida de forma práctica, implicando a los alumnos en la elaboración de planes de necesidades y movilizándolo a un mayor número de participantes.

Palabras clave: Educación; Profesores; Formación inicial; Matemáticas; Formación continua.

Introdução

Ao analisarmos a atual situação do ensino em Cabo Verde é visível, a partir dos planos estratégicos da educação, que os sucessivos governos têm tentado encontrar soluções para o desafio de construir e desenvolver uma educação de qualidade. Para isso é inegável a contribuição do professor, que desempenhará melhor o seu papel se tiver uma formação inicial e contínua sólidas. De acordo com Clara Marques (diretora do Museu da Educação, entidade promotora do Prémio do Professor Cabo-verdiano do Ano) numa entrevista concedida ao jornal Expresso das Ilhas (Almeida, 2019), versão online, “um elemento fundamental na vida de um docente é a formação quer inicial quer contínua. Não há sistema de ensino de qualidade que não a contemple”. Igualmente, segundo o Plano Estratégico da Educação 2017 – 2021 (2017, p. 39) o ensino superior

em Cabo Verde (2 instituições públicas e 8 privadas) carece de uma avaliação de qualidade e não existe uma política clara nesse sentido, o que dificulta o trabalho com os futuros professores condicionando as qualificações dos mesmos. Com isso, sentimos a necessidade de analisar a estruturação dos cursos superiores de formação de professores, que levanta diferentes questões: como os futuros professores estão sendo preparados? Em que medida o programa de formação de professores contribui para incrementar o conhecimento matemático e didático dos professores? Que formação contínua dispõem os professores em Cabo Verde?

Contextualização teórica

Um olhar sobre a formação de professores

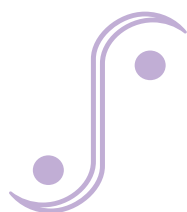
Um curso de formação inicial de professores reveste-se de grande importância uma vez que o professor tem um papel fundamental no desenvolvimento e na aprendizagem do aluno. Por isso, Ponte (2002) afirma que a formação inicial de professores deve ter a finalidade de desenvolver competências relativamente aos conteúdos específicos e capacidades ligados à prática de modo a exercer de forma adequada a sua função profissional. Silva (2011, p. 1) complementa que:

(...) o professor precisa de uma formação que lhe possibilite analisar criticamente a nova realidade, bem como repensar suas funções e sua prática para, então, ter um papel à altura de enfrentar os novos desafios. Além de modificar alguns aspetos de sua prática, ele precisa saber manejar novos recursos pedagógicos, como é o caso da informática.

A autora afirma que o professor precisa modificar alguns aspetos da sua prática e saber manejar as novas tecnologias de informação e comunicação e, para que isso aconteça, o professor precisa de uma formação inicial, mas também precisa de ser um agente da própria formação, não por obrigação, mas por desejo, vontade e até, quem sabe, por necessidade. Parafraseando Alarcão (2007, citado por Silva 2011, p.3), “ninguém nasce professor, faz-se professor. Aprende-se a ser professor”. O que mostra que, após uma formação inicial, devem ser ministradas ações de formação contínua e deve ser um processo que, necessariamente, apresente diferentes momentos como a ação e a reflexão, a partir de experiências profissionais na sala de aula, conforme afirma Silva (2011, p. 4):

Novas práticas de gestão e participação democrática são desenhadas. A formação continuada na escola pode constituir-se, a partir do cotidiano profissional, um fazer de pesquisa e formação, com reflexão individual e coletiva sobre suas práticas, mantendo relações com outros formadores que possam ajudá-los a ressignificar suas práticas e teorias.

Cardoso (2010, p. 40) afirma que, existem “referências na literatura à pouca força do papel da formação inicial; mesmo que ela seja de qualidade”. A supradita autora explica ainda que, “os novos professores têm tendência a, uma vez chegados às escolas, deixarem-se absorver pela ideologia ou pelo modelo dominante, que são muitas vezes contrários aos da formação inicial”.



Segundo Ponte, Januário, Ferreira e Cruz, (2000, p. 13) “A formação inicial constitui a componente base da formação do professor e, como tal, precisa de ser articulada com a formação pós-inicial.” Os referidos autores elucidam que, “o desenvolvimento profissional é um processo contínuo de aperfeiçoamento até se atingir o estágio da expertise, o ponto mais elevado da competência pedagógica e da profissionalidade.” Para eles:

A formação de um professor está longe de acabar na formação inicial, sendo esta, no entanto, uma etapa fundamental porque perspetiva e orienta muito do percurso posterior. Tal só será possível se a formação inicial do professor for suportada por uma sólida formação ética, cultural, pessoal e social.

Da análise dos pontos de vista dos autores apresentados podemos dizer que, a formação de professores procura desenvolver nos formandos um estilo de ensino próprio e adotado refletidamente, de modo a produzir nos alunos uma aprendizagem significativa. Estes autores referem também a necessidade de formar professores com conhecimentos informáticos de modo a poderem acompanhar, utilizar e usufruir dos novos recursos pedagógicos. Entretanto afirmam que existe uma necessidade de formação contínua para que prospere o espírito de pesquisa, de reflexão-ação individual e coletiva para o bem do ensino e da aprendizagem.

É difícil falar da formação de professores sem se ter em conta um processo de mudança pessoal e profissional dos formandos e do desenvolvimento dos contextos onde se realiza a formação inicial e contínua de professores. Serrazina (2012, p. 272) afirma que, a formação deve ser pensada tendo em conta não só “o que se ensina, mas também o como se ensina”, ou seja, “na formação de professores é importante o que estão a aprender, mas também como o estão a aprender”

Para garantir a qualidade do processo formativo não basta definir perfis de formação, identificar a importância e realizar formações iniciais e contínuas de professores. As instituições de formação devem possuir perfil e competências para tal, possuir um quadro de pessoal especializado e um currículo que estabeleça a sequência e o conteúdo institucional do programa de formação. Os autores Ponte, Januário, Ferreira e Cruz (2000, p.16) reforçam que a “formação deve ocorrer nas instituições que tenham condições para a realizar com as exigências de qualidade que ela requer”, nomeadamente, “recursos materiais, recursos humanos e estruturas de funcionamento”. Consideram de capital importância que cada instituição tenha um projeto institucional de formação onde se vislumbra os objetivos e princípios do processo formativo, se explicitam as estratégias e modos de funcionamento e autoregulação. É fundamental que, neste projeto de formação, a instituição indique como encara a articulação entre a formação inicial, a inserção na profissão e o desenvolvimento ao longo da carreira profissional, bem como o currículo e a especificação dos requisitos mínimos, no que se refere ao plano de estudos e duração do curso, a sua estrutura e procedimentos de seleção de candidatos, métodos de ensino, de aprendizagem e de avaliação dos formandos.

O seguinte esquema, adaptado de Veiga (2017), mostra a importância e a finalidade, que sempre teve, uma formação de professores de qualidade:

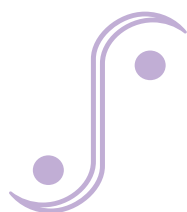


Ilustração 1: A formação de professores versus importância para o sucesso do ensino e aprendizagem.
Elaboração própria baseado em Veiga (2017)

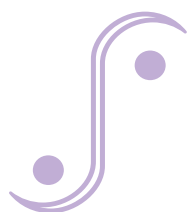
As diversas propensões e perspetivas de vários autores, apresentadas no esquema, deixam transparecer que a formação de professores subdivide-se em formação inicial e contínua, sendo que a inicial deve ser profunda e sólida ajudando o professor nas complexas situações de ensino. Contudo não é isolada e acabada e pode ser complementada com a formação contínua, contribuindo assim para a melhoria dos saberes científicos adquiridos durante a formação inicial tendo em conta o ambiente prático da sala de aula.

A formação de professores deve dotar os formandos de conhecimentos e competências que lhes permitam intervir profissionalmente no desenvolvimento do ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação dos seus alunos.

A formação de professores e o conhecimento matemático para o ensino

Não se pode contestar a importância do conhecimento matemático para os professores que ensinam matemática. Como defende Ponte (2000, p. 2), “a proposição ‘sem um bom conhecimento de Matemática não é possível ensinar bem a Matemática’ é incontornável”. Elucida que, para realizar bem o seu trabalho, um professor precisa de se sentir à vontade no conhecimento dos conceitos, técnicas e processos matemáticos.

Sobre o conhecimento de professores de Matemática os autores Moriel-Junior e Carrillo (2014, p. 466) apresentam, depois de estudar vários modelos, o *Mathematics Teacher’s Specialized Knowledge* – MTSK, que é um modelo teórico sobre o conhecimento profissional que é específico de professores que ensinam Matemática. Neste modelo, para um bom ensino é necessário



que o professor tenha conhecimento de tópicos, ou seja, de conteúdos matemáticos, termos, conceitos, propriedades, exemplos e contraexemplos a serem ensinados bem como das suas aplicações e usos no quotidiano, saber relacionar e perceber as conexões entre os diferentes saberes matemáticos. Tudo isso, segundo os autores, contribuirá para o desenvolvimento de aspetos da comunicação matemática, do raciocínio e prova, da capacidade de argumentar e de generalizar.

A pergunta que se coloca é: será que um professor que possui os conhecimentos científicos está preparado para exercer com competência o seu trabalho? De acordo com Cardoso (2010), parece não haver consenso, no meio académico, sobre que conhecimento matemático é necessário para um bom ensino. Esta autora avança que existem diretrizes institucionais e respostas de investigações.

As primeiras normalmente produzem listas de tópicos que os professores têm de dominar, que incluem, obviamente, os tópicos que vão ensinar. As respostas de investigação dividem-se em duas abordagens distintas. Uma, que valoriza as características do professor, dá realce sobretudo aos cursos e graus académicos e outros, certificados; é mais do agrado do poder político por ser facilmente quantificável. Outra abordagem, que não substitui, mas completa a anterior, dá atenção ao conhecimento do professor, incluindo uma visão qualitativa da natureza do conhecimento do professor e baseando-se em parte na noção de conhecimento didático (Cardoso, 2010, p. 23).

Falando do conhecimento didático referido por Cardoso (2010), Vergnaud (2008, p.5) numa entrevista a revista online NOVA ESCOLA Edição 215 de 01 de Setembro, afirma que, se nos é possível dar ao professor os meios de conhecer melhor seu trabalho, os limites de sua ação, os obstáculos que vão encontrar e as formas de controlar a evolução das turmas, é absurdo não fazer isso” e compara a didática com um instrumento de pilotagem sem o qual não se consegue atingir o objetivo. O autor avança dizendo que a didática é a “chave do conhecimento escolar”, no entanto ele deve ser específico “dentro da didática da Matemática, a das estruturas aditivas não é a mesma das estruturas multiplicativas. E assim por diante. É essencial tomar consciência dessas especificidades dentro da especificidade de cada disciplina, pois elas têm o seu papel.”

Serrazina (2012) afirma que, o professor precisa conhecer não só a matemática que ensina, mas, também deve possuir uma visão global do currículo a ensinar e um conhecimento aprofundado do ciclo de ensino em que trabalha, para assim conhecer como as ideias matemáticas se vão ampliando e, desse modo, saber relacionar os diferentes conteúdos que terá de lecionar.

Nenhum investigador questiona que o modo como o professor ensina e como encara a aprendizagem é determinado pelo conhecimento que ele possui, tanto do conteúdo comum como do especializado. Também não se questiona que ter os conhecimentos suficientes de matemática e de educação para induzir aos conceitos matemáticos, muitas vezes a partir da sua aplicabilidade, pode abrir caminho para o gosto pela matemática, desenvolver os hábitos de estudo, persistência, perseverança e autonomia na resolução de um problema. Segundo Moriel Junior e

Carrillo (2014, p. 466), o conhecimento, pedagógico do conteúdo ajuda o professor na escolha de “materiais, recursos, modos de apresentar um conteúdo e suas respectivas características que permitam ao professor optar por uma estratégia para ensinar determinado conteúdo”. Para o sucesso do ensino e da aprendizagem da matemática é determinante o conhecimento dos documentos “curriculares envolvendo o que está previsto em cada etapa da educação escolar em termos de conteúdos e competências”. Em suma, o conhecimento pedagógico do conteúdo ajuda o professor na escolha de metodologias e estratégias para que o estudante fique motivado e consiga desenvolver o “poder” matemático.

Ponte (1999), também, defende que o conhecimento profissional dos professores assenta numa componente de prática letiva, destacando quatro categorias: conhecimento dos conteúdos de ensino; conhecimento do currículo; conhecimento do aluno, dos seus processos de aprendizagem, necessidades, dificuldades e interesses; conhecimento do processo instrucional.

A formação de professores em Cabo Verde

Cabo Verde sempre teve a educação como o pilar do seu desenvolvimento e, para tal, a formação de professores como uma prioridade. Como consequência, sempre foram sendo criadas e reformuladas as escolas de formação de professores, como se pode verificar pela leitura da seguinte ilustração:

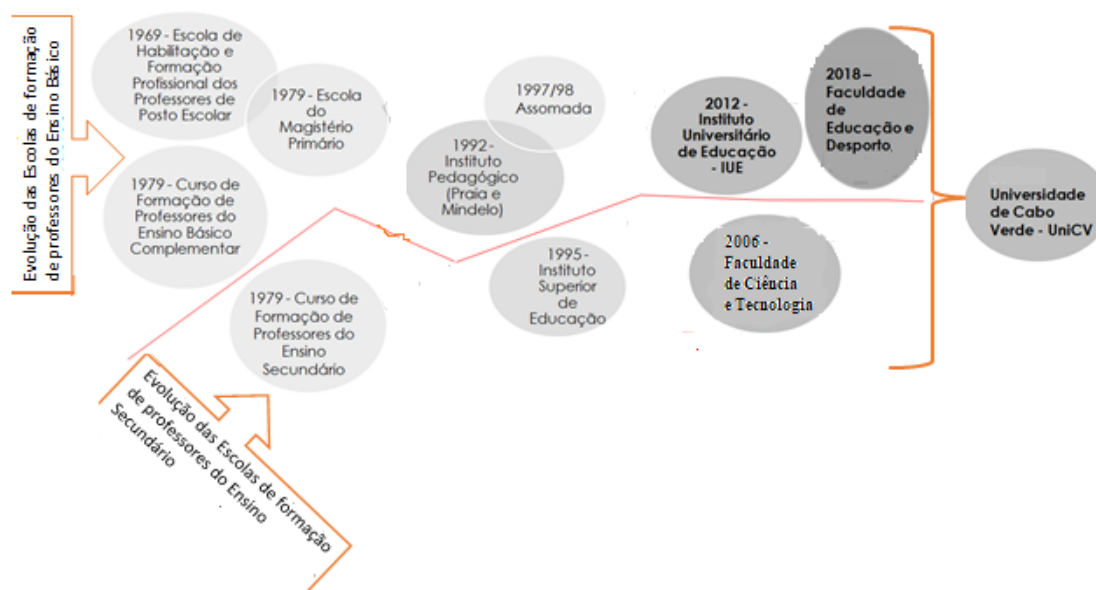


Ilustração 2: Evolução das escolas de formação de Professores em Cabo Verde.

Elaboração própria baseada em dados recolhidos na obra de Varela (2013).

De acordo com o esquema, as escolas de formação de professores foram sendo criadas e reformuladas à luz da Lei de Bases do Sistema Educativo e dos sucessivos Decretos-lei. A primeira escola de habilitação e formação profissional de posto escolar foi fundada em 1969 na ilha de Santiago e foi o embrião da Faculdade da Educação e Desporto, uma das mais novas Unidades Orgânicas da Universidade de Cabo Verde.

No ano de 1995, a escola que formava professores para o ensino secundário evolui para o Instituto Superior da Educação que em 2006 foi integrada como unidade orgânica da UniCV com o nome de Faculdade das Ciências e Tecnologias.

Segundo o artigo 71º, secção I do capítulo VI da Lei de Bases do Sistema Educativo de Cabo Verde (LBSE, 2010), a formação de professores deve compreender uma formação inicial e contínua, de forma a obedecer a princípios orientadores como a institucionalização da formação inicial, que relaciona o aspeto teórico apoiado em conhecimentos científicos, técnicos e pedagógicos com os aspetos práticos. A formação contínua deve permitir o aprofundamento e a atualização dos conhecimentos e competências profissionais do professor.

O atual Governo de Cabo Verde, através do Ministério da Educação, ostenta um Plano Nacional de Formação de Professores - Horizonte 2020/2030, onde, depois de analisados os planos de estudos e programas do Ensino Superior Público, alerta:

A oferta de Formação Inicial docente existente deve ser revista para permitir a atualização das áreas curriculares, dos conteúdos, dos métodos e do nível de exigência. É, incontornável o reforço dos conhecimentos, habilidades e competências em todas as áreas disciplinares, bem como, dos domínios interdisciplinares e transdisciplinares, priorizando uma excelente articulação entre a teoria, a prática e as necessidades efetivas do Sistema Educativo. (Ministério da educação de Cabo Verde, 2019, p. 76)

Alerta ainda sobre as fragilidades do estágio curricular dos atuais cursos de formação de professores e, para colmatar tal dificuldade, apresenta subsídios virados para a superação das dificuldades através de uma proposta de modelo enquadrado nas *Normas de Regulação da Prática Pedagógica Supervisionada*, trabalhando em articulação com as instituições de formação de professores.

As preocupações com a formação contínua de professores começam a ganhar algum destaque. A formação contínua é assumida de forma mais sistemática, tanto pelas entidades oficiais, como por sindicatos, associações profissionais e outras instituições ligadas ao ensino. O Governo de Cabo Verde reconhece:

A ausência de regulação de um Sistema Nacional de Formação Contínua de Professores, em todas as suas valências, fez com que essa fosse analisada como uma necessidade, nos processos de adequação e normalização dos perfis profissionais dos professores em exercício no Sistema Educativo. (Governo de Cabo Verde, 2019, p. 85)

Para superar esta lacuna apresenta uma proposta de normativo onde as ações de formação contínua são apresentadas sob diferentes formatos: “Cursos de formação, oficinas

de formação e círculos de estudos (em regime presencial ou à distância, mediante sistemas e-learning ou b-learning), estágio e projeto de investigação, círculos de formação, Ações de curta duração.”

No plano Estratégico da Educação – 2017/2021, o Governo de Cabo Verde incentiva as escolas que formam professores a:

(...) estar muito focalizadas na transformação qualitativa do sistema educacional no seu todo. Na agenda, para os próximos cinco anos, deverá ser incluída a formação de docentes (inicial e contínua e para todos os níveis de ensino) e de outros agentes educativos, incluindo tutores. (Governo de Cabo Verde, 2017, p.122)

Metodologia

A opção metodológica do estudo recaiu numa investigação de natureza qualitativa, já que o nosso objetivo foi obter e compreender não só os dados fornecidos pelos planos de estudo bem como as perspetivas e os pontos de vista dos formadores. Segundo Rosa (2013, p. 52), “Um aspeto fundamental de todas as metodologias de pesquisa qualitativa sem intervenção é a intencionalidade de estudar os sujeitos em estado natural, ou seja, o pesquisador não retira os indivíduos estudados de seu contexto, tampouco o altera, uma vez que o contexto determina as atitudes e respostas dos sujeitos”. Na mesma linha de pensamento Todd (2005), citado por Sampieri, Collado e Baptista (2010, p. 9), afirma que:

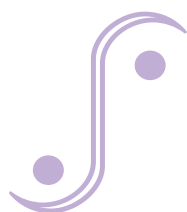
La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. El investigador pregunta cuestiones abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe y analiza y los convierte en temas que vincula, y reconoce sus tendencias personales)

Para atingir o nosso objetivo, procedemos à recolha de dados através de técnicas qualitativas, nomeadamente a entrevista (aplicada aos formadores das escolas de formação de professores), analisada através da técnica de análise de conteúdo e a análise documental (aos planos de estudo das escolas de formação dos professores).

Seleção das fontes de informação

Os planos de estudo

A análise dos planos de estudo foi realizada com o intuito de conhecer e compreender os cursos de matemática para professores que trabalham no ensino secundário e as disciplinas de



matemática para os cursos de professores generalistas, realizados nas instituições de ensino com capacidade para tal e, a partir desta análise, criar um quadro de referência que contribua para enquadrar e fundamentar as opções que vierem a ser tomadas em Cabo Verde, concretamente nas escolas de formação de professores, no que tange à formação inicial e contínua e especificamente na elaboração de um plano de estudo adaptado à realidade cabo-verdiana e voltado para o sucesso do processo ensino/aprendizagem.

Efetuamos a análise de quatro planos de estudo de formação de professores de matemática, sendo: o primeiro pertencente ao extinto Instituto Superior de Educação, o segundo à Universidade de Cabo Verde, o terceiro ao extinto Instituto Pedagógico de Cabo Verde e quarto pertencente ao Instituto Universitário da Educação. Escolhemos essas instituições de formação por serem as únicas com a missão de formar professores que ensinam matemática.

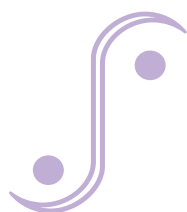
Para esta análise, definimos cinco grandes áreas de formação: 1) a formação geral em educação; 2) a formação específica em matemática; 3) a formação prática (estágio) e 4) a formação em investigação. Em seguida, enquadrámos as disciplinas dos planos curriculares pelas diferentes áreas de formação, segundo a sua natureza.

Formadores das escolas de formação de professores

Para compreender o impacto que a formação de professores de matemática tem no processo ensino aprendizagem da disciplina, é fundamental efetuar um estudo que inclua os formadores das instituições de formação de professores. Neste sentido, foram entrevistados quatro formadores que trabalharam tanto nas instituições extintas como nas atuais, nomeadamente, dois que trabalham as áreas curriculares de matemática da instituição que forma professores para o Ensino Secundário e dois da instituição que forma professores para lecionar no Ensino Básico. Nossa escolha fica fundamentada pelo que nos diz Bisquerra (2004, citado por Jerónimo, 2010), que é fundamental identificar e selecionar as pessoas que nos irão proporcionar, quando entrevistadas, a informação que é pretendida.

Optamos por estes quatro formadores, porque são docentes que participaram nas diferentes fases evolutivas destas duas instituições. Consideramos que eles têm uma visão ampla e clara que lhes permite responder a questões relacionadas com os planos de estudo das instituições onde lecionam, perfis de entrada e saída dos formandos, principalmente no que tange ao nível de conhecimento, pontos fortes e fracos das instituições de formação.

Na análise da entrevista, definimos previamente dois grandes temas com as respetivas categorias, mas que foram sendo alterados e ajustados em função da realização das entrevistas e do próprio processo de análise de conteúdo (Bardin, 2004).



Quadro 1: Grelha de análise das entrevistas aos formadores das escolas de formação de professores de matemática

TEMAS	CATEGORIAS	SUB-CATEGORIAS
Formação inicial dos professores de matemática	Caracterização da formação inicial dos professores de matemática	Qualificação das instituições de formação de professores
		Aspetos a melhorar no curso de formação de professores de matemática
	Plano de estudo do curso de formação de professores de matemática.	Participação dos formadores na elaboração dos planos de estudo dos cursos de matemática
		Planos de estudo das disciplinas do curso de matemática
Formação contínua de professores de matemática	Caracterização da formação contínua dos professores de matemática	Importância da formação contínua para a prática dos professores
		Situação da formação contínua em Cabo Verde
		Mudanças a efetuar nas formações contínuas em Cabo Verde

Apresentação e discussão dos resultados

Análise documental dos planos de estudo de formação de professores de matemática

Relativamente à área de formação geral em educação, a partir do quadro que se segue, podemos verificar o resumo da análise realizada:

Quadro 2: Grelha Síntese da Análise dos Planos Curriculares dos Cursos para professores que ensinam Matemática

Categorias de análise	Curso de professores para o ensino secundário		Curso de professores para o ensino básico		
	ISE - Instituto Superior da Educação		UNICV - Universidade de Cabo Verde	IPCV – Instituto Pedagógico de Cabo Verde	IUE – Instituto Universitário Da Educação
	Bacharel	Complemento licenciatura	Licenciatura	Formação básica (nível médio)	Complemento licenciatura)
	Unidades Curriculares				
	12	3	7 + 2(opcionais)	8	5
Formação Geral em Educação	12	3	7 + 2(opcionais)	8	5
Formação específica em matemática	16	12	28	2	14
Formação Prática (estágio)	1	0	1	4	1
Formação em Investigação	1	0	1	1	1

Com estes dados foi possível constatar que todos os cursos, tanto os médios como os que conferem o grau de bacharel e licenciatura, possuem um elevado número de disciplinas de formação geral em educação (Psicologia do Desenvolvimento; Psicologia da Aprendizagem, Psicologia da Educação, Sociologia da Educação; Teoria do Desenvolvimento Curricular; Planificação Avaliação das Aprendizagens; História e Filosofia da Educação; História do Pensamento Científico; Línguas Portuguesa e Inglesa; Estrutura e Funcionamento do Sistema Educativo Cabo-verdiano, Expressões Artísticas, etc.). Temos o caso dos cursos que foram ministrados no ISE, com 15 disciplinas desta área (bacharel + licenciatura), mas o mesmo não acontece nos cursos da UniCV. Portanto, nota-se uma ligeira predominância dessas disciplinas no ISE em relação à UniCV.

Relativamente à área de formação específica em matemática (análise matemática, álgebra linear e geometria analítica, fundamentos da matemática, geometria, probabilidade estatística, teoria dos números, História e Filosofia da Matemática, Didática da Matemática, Computadores no Ensino da Matemática, etc.), o número de disciplinas nos diferentes cursos é igual, no ISE e UniCV, com divergência na existência de algumas disciplinas na UniCV que não existiam nos cursos que foram ministrados no ISE.

Em relação à instituição que forma professores para o ensino básico (IPCV), com uma formação generalista, ministram somente matemática geral num semestre e didática da matemática noutro.

A Didática da Matemática é ministrada tanto na instituição que forma professores para o ensino secundário como na que forma para o básico. Tem por finalidade, discutir e refletir aspetos fundamentais do ensino e aprendizagem da Matemática, articulando atributos das disciplinas de formação geral em educação com as de formação específica em matemática, mobilizando os alunos para a reflexão sobre a prática pedagógica do futuro professor.

O estágio pedagógico existe em todas as escolas de formação e tem a finalidade de integrar os conhecimentos teóricos com as experiências práticas do quotidiano do professor. Durante o estágio, os formandos procedem à planificação, à elaboração de planos de aulas e de materiais didáticos, bem como à análise e reflexão sobre a sua prática, visando, assim, uma formação prático-reflexiva.

Em síntese, após a análise destes planos de estudo, é possível constatar que:

1. Os cursos de nível médio do IP possuem disciplinas que se enquadram perfeitamente com o curso generalista (ensinam todas as disciplinas inclusive a matemática). No entanto, este curso não possui disciplinas nucleares suficientes para servir de base para um complemento especializado em ensino de matemática que se ministra no IUE;
2. Uma ligeira predominância das disciplinas pedagógicas no ISE em relação à UniCV;
3. Falta da disciplina didática geral, com exceção dos cursos do ISE;
4. A Didática da Matemática aparece em todos os planos analisados, com uma ligeira diferença na nomenclatura, enquadrada na área de formação específica em matemática.
5. Grande diferença no que tange às disciplinas nucleares ministradas no ISE/UniCV comparativamente ao IP/IUE;
6. As disciplinas nucleares e pedagógicas são ministradas em simultâneo desde o primeiro semestre do curso, com exceção dos cursos da UniCV, onde, a partir do primeiro até ao

- quinto semestre, ministram somente as disciplinas nucleares. As disciplinas pedagógicas de especialização em ensino são ministradas do quinto ao oitavo semestre;
7. O tempo destinado a formações práticas é maior no IP/IUE, comparativamente ao ISE/UniCV;

Análise de conteúdo das entrevistas aos formadores das Escolas de formação de professores

Os formadores F1 e F3 formam professores para o ensino básico e F2 e F4 para o ensino secundário.

No que tange à qualificação das instituições, as opiniões dos formadores entrevistados mostram que, ambas as instituições estão em condições de formar bons professores, sobretudo porque possuem bons formadores. Contudo, ressaltam a questão da exigência relativa ao perfil de acesso e a adequação do plano de estudo.

“Agora estamos em condições de formar bons professores. O que resta é adequar o currículo”; 1 (F1)

“Que seja mais exigente do ponto de vista do perfil de saída e também o de entrada”; 1 (F1)

“É claro que há alguns formandos que não saem muito preparados para lecionar a matemática em condições nalguns níveis”; F(4)

“Posso dizer que mudança há sempre, mas depende dos pré-requisitos”; F(4)

“Acho que a instituição tem formadores capazes de formar e formar bem os professores”; (F2)

A partir da entrevista aos formadores, pudemos apurar que, na opinião destes, a formação inicial de professores capacita-os minimamente, para o exercício das suas funções, na medida em que contém um leque de disciplinas científicas e pedagógicas ministradas por, segundo os entrevistados, “uma boa parte de professores capacitados e com muita experiência na docência”. Complementam dizendo que, o docente se faz, também, na prática, no interesse e na inovação. A eficácia desta formação fica condicionada uma vez que existem muitas lacunas, nomeadamente: problemas infraestruturais, tais como, falta de biblioteca, laboratórios e carência de materiais didáticos. Eles são unânimes em afirmar que a formação inicial é fundamental, mas:

“Pontos fortes é a parte pedagógica que é a prata da casa, que se conhece mesmo a nível nacional”; F(1)

“Contudo, eu vejo uma certa carência no que tem a ver com rigor com correção de linguagem”; F(1)

“Mas, no entanto, o software necessário a cada disciplina normalmente somos nós professores que vamos à procura”; F(2)

“Acho que dispõe de alguns materiais didáticos, creio que precisa de mais”; F(4)

“Suponho que poderão ter alguns desafios mais à frente, quando começarem a trabalhar, uma vez que supostamente vão trabalhar com níveis além do 7.º ano e 8.º”; F(1)

“Nós preparamos os professores para continuarem a pesquisar, a procurar e a aperfeiçoar essa formação”; F(3)

“O facto da instituição deixar os formandos saberem que a responsabilidade é deles, que devem continuar na pesquisa, para mim, é esta parte que ajuda a completar aquilo que falta”; F(4)

Os dados fornecidos pelos entrevistados mostraram-nos uma insatisfação no que concerne às cargas horárias tanto das disciplinas nucleares como das didáticas, motivada pela inexistência de uma disciplina ou tempo para se efetuar o aprofundamento de conhecimentos científicos, isto é, trabalhar os pré-requisitos dos futuros formandos. Aclararam essa posição tendo em conta o perfil de entrada dos candidatos a professor e a deficiente participação na elaboração dos planos de estudo dos cursos de matemática.

“Então, menos cadeiras nucleares, e as que existirem, as que continuaram tiveram pouca carga horária”; F(1)

“Não são suficientes porque trabalhamos teoria e prática”; F(3)

“Existiam disciplinas que tinham mais carga horária, foram diminuídas”; F(2).

“precisamos de uma carga horária superior, que permite colmatar aquelas dificuldades para poder avançar com os requisitos necessários”; F(4)

“Em vez de começarmos logo com o curso em si, dar seis meses de aulas para o nivelamento desses alunos para que pudessem ter os conteúdos bem presentes, aqueles que são exigidos como pré-requisitos para o curso”; F(2)

“Participei uma vez, se calhar mais de uma vez. Participei na elaboração de todos os planos de estudo. Mas entendo que a minha participação não me satisfaz porque pelo menos o currículo que entendia que poderia ser melhor, para o nosso caso, para os formandos do ex-IP, não foi adiante”; F(1)

“Não, nunca participei diretamente, embora já dei algumas sugestões em algumas situações que foram pedidas pelas colegas que estavam mais à frente”; F(4)

Os formadores da escola de formação de professores para o ensino básico não concordam com o grau de exigência e a quantidade de disciplinas nucleares e didáticas existentes no curso de complemento de licenciatura em ensino de matemática. Não questionam a importância das didáticas. Contudo, consideram que, para os complementos, não há necessidade de se repetir esta disciplina, podendo-se aproveitar este tempo para aprofundar outras disciplinas ou introduzir novas. Os formadores da escola de formação de professores para o ensino secundário apresentam algumas hesitações em termos de junção das didáticas, uma vez que, sendo assim, para além de

o tempo não chegar para se ministrar tudo, acaba-se por trabalhar uma didática muito superficial das disciplinas, não se aprofundando como aconteceria se houvesse didática da geometria, da álgebra, etc. As principais referências encontradas que permitiram esta afirmação foram:

“O Programa poderia ser um pouco mais exigente em termos de conhecimentos científicos na área da matemática”; F(1)

“Acho interessante trabalhar a didática da matemática, sim, mas eu entendo que esses alunos que saíram do IP têm uma boa preparação pedagógica”; F(1)

“Houve a introdução de disciplinas que não têm necessariamente nada a ver com o curso, como comunicação e expressão, inglês, que poderiam ser ensinados, mas de uma outra forma e não como cadeiras inclusas”; F(2)

“Antes havia didática da geometria, da álgebra, isto é, de cada uma das áreas. Essas didática acabaram todas, foram fundidas apenas numa disciplina, que é a didática específica”; F(2) no entanto, frisa que “A nível didático-pedagógico para lidar com os alunos da melhor forma possível”; F(2)

Relativamente à importância da formação contínua pudemos apurar que os formadores entrevistados atribuem muita importância à formação contínua, declarando que funciona como um complemento da formação inicial, que serve para tratar questões pontuais e atuais referentes à prática letiva e que pode servir para minimizar possíveis problemas relacionados com a aprendizagem, devido às interações e trocas de experiências que podem acontecer entre professores de diferentes escolas e, portanto, com diferentes realidades.

Da recolha dos dados, as referências que evidenciaram essas importâncias são:

“É um complemento mesmo à formação inicial porque esta centra-se muito em questões teóricas, tem práticas, mas não são questões do dia-a-dia, ou seja, questões já experimentadas”; F(1)

“Destaco, particularmente, os encontros nacionais de coordenadores que havia, onde cada professor ou cada grupo de professores de uma certa região, de cada liceu ou concelho reunia para partilhar experiências e não só. Nesta partilha, aprendia-se muita coisa, sobretudo era uma forma interessante de minimizar a questão do insucesso”; F(2)

“As formações das que participei são muito generalistas”; F(4)

No que concerne à *situação da formação contínua em Cabo Verde*, de acordo com as opiniões recolhidas, pudemos inferir que é muito deficitária, uma vez que, como disse a F(3), “*Acho que há mais intenções do que propriamente ações*”.

É um elemento importante para o sucesso em qualquer atividade profissional, e os dados recolhidos permitiram-nos averiguar que os profissionais da educação demonstraram algum empenho nessas formações como formandos, mas também como formadores, embora quase sempre sem nenhum êxito.

Nesta subcategoria, as referências codificadas durante a análise das entrevistas foram:

“Não tenho estado a participar em tantas formações contínuas”; F(1)

“Como formador, alguma vez já colocamos isso no nosso plano de atividades, mas não chegamos a cumprir”; F(2)

“Levando em conta que já fui professor do secundário e agora estou a lecionar no superior, para mim, a formação contínua em Cabo Verde é um pouco deficitária”; F(4)

Os entrevistados propuseram várias mudanças que podem ser efetuadas nas formações contínuas como forma de melhorar e/ou incentivar essa prática, que é um complemento da formação inicial. São elas:

“Incentivar os professores a participarem nas formações pode contar como um ponto a mais na promoção e uma certificação na sua carreira como docente”; F(2)

“Deve-se pensar em criar créditos para formação”; F(3)

“É necessário acontecer com mais frequência e envolver números maiores de professores”; F(1)

“Primeiro é envolver os próprios formandos na elaboração do plano de necessidade”. F(2)

“Incentivar porque às vezes os formandos não são incentivados mas sim obrigados e quando é assim fazemos apenas o obrigatório e assim não funciona”; F(4)

Conclusões

Podemos apurar que, na presente conjuntura de Cabo Verde, a qualidade da educação é prioridade. O atual Governo deixou transparecer, no Plano Estratégico da Educação Cabo Verde 2017 – 2021, que à necessidade de “Promoção de um programa de ações de formação, em parceria com a Universidade pública, através de formação inicial e contínua do pessoal docente, sobretudo, nos domínios da Língua Portuguesa, Matemática e das Ciências Básicas” (Governo de Cabo Verde, p. 67). A opinião dos entrevistados converge com essa perspetiva e com a de Ponte (2002) uma vez que, para ambos, a formação inicial de professores tem a finalidade de capacitar os professores para o exercício da profissão.

No entanto, os formadores são de opinião que os planos de estudo deviam ser mais exigentes, aperfeiçoados e aprofundados. Estes propõem: diminuir as disciplinas de didática para os que já tiveram uma formação para professor generalista (que trabalha com níveis do 1º ao 4º ano de escolaridade); Dividir a didática em didáticas das áreas nucleares (álgebra, geometria, ...) o que vai ao encontro do apresentado por Vergnaud (2008); Aumentar o tempo nas cadeiras nucleares e diminuir cadeiras generalistas, não menos importantes, mas que podem ser trabalhadas em outros moldes e não como cadeiras inclusas.

Tendo em conta a opinião dos formadores sobre a relevância da formação inicial na prática dos professores, pudemos averiguar que os formandos terminam a formação com conhecimentos tanto científicos como pedagógicos, com exceção para os formandos da escola que forma professores para o ensino básico, onde os formadores deixaram transparecer uma certa preocupação em termos de aquisição de conhecimentos científicos para desempenhar com sucesso a sua função, conclusão cimentada pela opinião de Moriel-Junior e Carrillo (2014). Para estes autores, é necessário um bom ensino para que o professor tenha conhecimento de tópicos, ou seja, de conteúdos matemáticos, termos, conceitos, propriedades, exemplos e contraexemplos a serem ensinados bem como das suas aplicações e usos no quotidiano, assim como saber relacionar e perceber as conexões entre os diferentes saberes matemáticos.

Perante a opinião dos formadores, podemos dar conta que é necessário uma maior e melhor participação destes na elaboração dos planos de estudo. É preciso aproximar os formadores das dinâmicas de mudanças que se querem introduzir no ensino superior, para assim mitigar o problema relativo à carga horária e à introdução ou manutenção de disciplinas nucleares importantes para o conhecimento de um professor, e não deixar que outros, que praticamente não tenham a ver com a matemática, construam os planos e sinopses.

Pelo anteriormente exposto, constatamos que a formação inicial é de extrema importância para que o professor desempenhe, com competência, o seu trabalho de lecionar. Para que isso aconteça os planos de estudo devem ser rigorosos, tanto a nível de conhecimentos científicos como pedagógicos dos conteúdos, porque segundo Ponte (2000), os professores não podem exercer o seu papel com competência e qualidade sem uma formação adequada, tanto a nível de conhecimentos como de capacidades profissionais orientados para a sua prática. Esta conclusão vai ao encontro do que afirma Serrazina (2012): a formação deve ser pensada tendo em conta não só “o que se ensina, mas também o como se ensina”, ou seja, “na formação de professores é importante o que estão a aprender, mas também como o estão a aprender” (p. 272)

Foi-nos possível concluir ainda, levando em conta o número de disciplinas nucleares existentes nos planos de estudo, que pode existir uma deficiente assimilação de certos conteúdos (científicos e pedagógicos) por parte dos futuros professores, no decorrer da sua formação, o que pode condicionar o perfil de saída, influenciando assim o bom desempenho das suas atividades letivas futuras.

O atual Governo de Cabo Verde deixou transparecer, no Plano Nacional de Formação de Professores - Horizonte 2020/2030, que realmente existem fragilidades do estágio curricular dos atuais cursos de formação de professores, como por exemplo: tempo de permanência dos estagiários nas escolas de acolhimento; número de alunos em cada núcleo de estágio; condições para recrutamento dos orientadores de acolhimento. Para colmatar tal dificuldade é importante trabalhar a didática geral e específica orientadas para um saber transmitir conhecimentos levando em conta estratégias adequadas à capacidade dos alunos e revisar a qualidade do estágio pedagógico, oferecendo aos professores conhecimentos e experiências completas, com o intuito de ultrapassar todo o tipo de constrangimento que encontrarão na sua função.

Sendo assim, é necessário rever os planos de estudo levando em conta as opiniões dos formadores dessas instituições e o perfil de entrada dos formandos.

No que tange à formação contínua, pudemos confirmar que os formadores entrevistados atribuem muita importância a este tipo de formação, afirmando que funciona como um complemento da inicial, que serve para tratar questões pontuais e atuais referentes à prática letiva e ainda pode ser uma ponte para a partilha de experiências e reflexões, no âmbito do ensino e da aprendizagem de matemática entre professores com graus de experiência diferentes, concedendo assim oportunidades de promoção de trabalho colaborativo entre colegas de qualquer escola do país.

De acordo com as opiniões recolhidas, foi possível corroborar que a situação da formação contínua em Cabo Verde é muito deficitária. Existem mais intenções do que propriamente ações. Os professores opinam que essas formações deverão ser mais específicas, focadas em assuntos relativos à matemática, ministradas de forma prática, envolver os formandos na elaboração dos planos de necessidades e mobilizar números maiores de participantes.

Precisam ser criados mecanismos de modo a incentivar, não obrigar, os formandos a se interessarem e a participar ativamente nas ações de formação. Isso pode ser feito através da avaliação e validação com certificações que poderão servir para futuras promoções na carreira docente.

Limitações do estudo e perspetivas de desenvolvimento futuro.

Neste estudo entrevistou-se somente os formadores das escolas de formação de professores de Assomada e da Praia, mas faltou indagar os de São Vicente. Sendo assim, não é possível generalizar os resultados obtidos a todo o País, visto existirem escolas nesses três Concelhos.

Devido à complexidade do tema, existem vários aspetos que poderão ainda ser estudados em investigações futuras.

A seguir, apresentamos propostas no sentido de ampliar e aprofundar esta investigação, e indicamos possíveis estudos que podem ser realizados em relação ao impacto da prática pedagógica e formação inicial no ensino e aprendizagem nas escolas cabo-verdianas:

- Estudos qualitativos sobre a forma como os professores usufruem dos conhecimentos adquiridos nas escolas de formação, na aula de Matemática, e o seu eventual impacto nos resultados de aprendizagem;
- Estudos sobre a realidade do estágio pedagógico como espaço de produção de saberes indispensáveis à profissão docente;
- Influência da prática pedagógica dos formadores de matemática das instituições de formação na dos formandos;
- Semelhança de práticas pedagógicas entre os formadores das distintas instituições: vantagem ou desvantagem para o ensino e a aprendizagem da matemática;

Referências

Almeida, S. (24 de abril de 2019). Os Pilares da Educação. Expresso das Ilhas. Obtido em 18 de janeiro de 2021, de <https://expressodasilhas.cv/pais/2019/04/27/os-pilares-da-educacao/63537>

- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Cardoso, M. T. (2010). *O conhecimento matemático e didático, com incidência no pensamento algébrico, de professores do primeiro ciclo do ensino básico: que relações com um programa de formação contínua?* Portugal: Universidade do Minho.
- Decreto-lei nº 2/2010 de 7 de maio. Revê as Bases do Sistema Educativo, aprovadas pela Lei nº 103/III/90, de 29 de dezembro, na redação dada pela Lei nº 113/V/99, de 18 de outubro. Suplemento ao Boletim Oficial nº17 – I Série. Praia: Ministério da Educação.
- Jerónimo, M. T. (2010). O papel da Acção Social na igualdade de oportunidades de O papel da Acção Social na igualdade de oportunidades de Politécnico Público português. Tese de Doutoramento Inédita. Badajoz: Universidade de Extremadura.
- Moriel-Junior, J., & Carrillo, J. (2014). *Explorando indícios de conhecimento especializado para ensinar matemática com o Modelo MTSK*. En M. T. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVIII*. Salamanca: SEIEM.
- Ponte, J. P. (1999). Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. Em A. P. J. Tavares. Pereira (Ed.), *investigar e formar em educação: Actas do IV congresso da SPCE* (pp. 59-72). Porto: SPCE.
- Ponte, J. P. (2002). A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. *Educação Matemática em Revista*, Nº 11A, pp. 3 - 8.
- Ponte, J. P., Januário, C., Ferreira, I. C., & Cruz, I. (2000). *Por uma formação inicial de professores de qualidade. (Documento de um grupo de trabalho do CRUP — Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas*.
- Rosa, P. R. (2013). *Uma introdução o a pesquisa qualitativa em ensino de ciências*. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso dos Sul.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (5 ed.). México: MCGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Serrazina, M. d. (maio de 2012). Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação*, 6, pp. 266 - 283. Obtido em 30 de novembro de 2019, de <http://www.reveduc.ufscar.br>
- Silva, J. d. (15 de 04 de 2011). Formação continuada dos professores: visando a própria experiência para uma nova perspectiva. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55. Obtido em 21 de novembro de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2937256#ArticulosRevistas>
- Varela, B. L. (2013). *A Evolução do Ensino Superior em Cabo Verde: da criação do Curso de Formação de Professores à Instalação da Universidade Pública*. Praia, Cabo Verde: UniCV.
- Veiga, L. E. (2017). *Formación de Profesores de Matemáticas y el Fracaso Escolar en la Disciplina de Matemáticas*. Extremadura: Univerisad de Extremadura.
- Verde, C. (2017). *Plano Estratégico da Educação Cabo Verde 2017 - 2021*. Praia: Ministério da Educação.
- Verde, C. (2019). *Plano Nacional de Formação de Professores - Horizonte 2020/2030*. Praia: Ministério da Educação / UNICEF - República de Cabo Verde.
- Vergnaud, G. (01 de setembro de 2008). *Todos perdem quando a pesquisa não é colocada em prática*. *Revista Nova Escola - Fala, mestre! Entrevista – Gérard Vergnaud*. Obtido em 19 de fevereiro de 2021, de <https://novaescola.org.br/conteudo/960/gerard-vergnaud-todos-perdem-quando-a-pesquisa-nao-e-colocada-em-pratica>.