

esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

Departamento de Educação da Escola Superior de Educação

Mestrado em Educação de Adultos e Desenvolvimento Local

O Ensino da Matemática e os Cursos EFA: Análise da
aquisição de conteúdos matemáticos no final dos cursos de
educação e formação de adultos de nível básico

Sofia Alexandra Alves Duarte Clara

Coimbra, 2018

esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

Sofia Alexandra Alves Duarte Clara

**O Ensino da Matemática e os Cursos EFA: Análise da
aquisição de conteúdos matemáticos no final dos cursos de
educação e formação de adultos de nível básico**

Dissertação de Mestrado em Educação de Adultos e Desenvolvimento Local,
apresentada ao Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de
Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Constituição do júri

Presidente: Prof. Doutor Nuno Manuel dos Santos Carvalho

Arguente: Prof. Doutora Sílvia Maria Rodrigues da Cruz Parreiral

Orientador: Prof. Doutora Sofia de Lurdes Rosas Silva

Abril de 2018

*“A mente que se abre a uma nova
ideia jamais voltará ao seu
tamanho original”*

(Albert Einstein)

Agradecimentos

Ao longo de todo este trabalho de investigação, foram muitas as pessoas que colaboraram de uma forma mais direta ou indireta para a concretização de mais um projeto de vida. Não poderia, pois, deixar de manifestar toda a minha gratidão e sentido reconhecimento a todos aqueles que colaboraram e incentivaram para que este objetivo se tornasse uma realidade. Assim:

Começaria por expressar o meu profundo agradecimento à Professora Doutora Sofia Silva pelo apoio incondicional, disponibilidade, orientação teórica e metodológica, e pela transmissão de conhecimentos e competências científicas durante o acompanhamento deste trabalho de investigação.

À Escola Superior de Educação de Coimbra, a todos os docentes com os quais tive oportunidade de aprender durante este Mestrado, e aos colegas, em particular às colegas Joana Jorge e Sofia China, pelos momentos de partilha e apoio mútuo.

Ao Instituto de Emprego e Formação Profissional, IP (IEFP) – Serviço de Formação Profissional de Santarém, na pessoa do Dr.º Luís Nico, pela disponibilidade e enorme colaboração, em particular pelo vital contributo prestado na autorização de inquirição de ex-formandos dos cursos de Educação e Formação de Adultos.

Aos colegas de trabalho, pelo constante apoio e motivação na superação das dificuldades que se fizeram sentir ao longo deste projeto.

Aos Formandos que colaboraram nesta investigação, pelo seu contributo e disponibilidade para o preenchimento dos inquéritos e resposta às questões matemáticas que lhes foram colocadas.

Um profundo agradecimento à minha família, em especial ao meu marido pelo apoio incondicional prestado, aos meus pais pelo carinho e confiança que sempre depositaram em mim, destacando ainda o enorme apoio dado pela minha mãe no auxílio prestado à minha filha nos meus momentos de ausência.

Por fim, um agradecimento especialmente carinhoso à minha filha, pelo sorriso que sempre fez despontar em mim, mesmo nos momentos de maior cansaço.

MUITO OBRIGADA!

O Ensino da Matemática e os Cursos EFA: Análise da aquisição de conteúdos matemáticos no final dos cursos de educação e formação de adultos de nível básico

Resumo: A educação de adultos assume-se, na era da globalização, de extrema importância, contribuindo para que os adultos adquiram conhecimentos e competências para melhorar as suas vidas, beneficiando as famílias, comunidades e a sociedade.

Alguns dos projetos de educação de adultos integram-se no âmbito da educação não formal. Esta pretende dar resposta às necessidades dos adultos envolvidos, permitindo alcançar determinadas finalidades, como: a autonomia, o desejo de aprender, a integração, o desenvolvimento local, a economia social e solidária. Uma das formas disponíveis para alcançar tais fins são os cursos de educação e formação de adultos (EFA), que visam a qualificação escolar e profissional da população adulta. Estes cursos proporcionam uma oferta integrada de educação e formação e privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular.

Os cursos EFA de nível básico, no que concerne à área de competências-chave de Matemática para a Vida, seguem um programa de formação. Deste programa, constam os objetivos que os formandos deverão alcançar no final da frequência dos respetivos cursos. Estes enquadram-se num programa matemático que, comparativamente ao utilizado nas escolas, tem algumas semelhanças ao nível dos conteúdos.

Com o presente estudo, pretende-se analisar a aquisição de conteúdos matemáticos no final dos cursos EFA de nível básico. Tendo em vista essa análise, para a recolha de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Inquérito por Questionário e um Teste com questões matemáticas, retiradas dos exames nacionais do 9.º ano e do site do Instituto de Avaliação Educativa.

A análise de dados e de conteúdos permitiu-nos concluir que, de uma forma geral, foram adquiridas as noções matemáticas.

Palavras-chave: Educação e Formação de Adultos; Cursos EFA de nível básico; Matemática para a Vida; Aquisição; Competências.

The Teaching of Mathematics and the EFA Courses: Analysis of the acquisition of mathematical contents at the end of the basic education and adult education courses

Abstract: Adult education is of the most importance in the era of globalization, helping adults to acquire knowledge and skills to improve their lives, benefiting their families, communities and the society.

Some of the adult education projects are part of non-formal education. It aims to respond to the needs of the adults involved, allowing the achievement of some objectives such as: autonomy, desire to learn, integration, local development, social and solidarity economy. One of the forms available to achieve these means is the adult education and training (EFA) courses, which aim at the academic and professional qualification of the adult population. These courses provide an integrated offer of education and training and privilege flexible solutions for building and curriculum development.

The basic EFA courses, in the area of key competences in Mathematics for Life, follow a training programme. This programme includes the objectives that the trainees must achieve at the end of their courses. These objectives fit into a mathematical programme that compared to that used in schools has some similarities to the level of content to be taught.

With the present study, we intend to analyse the acquisition of mathematical contents at the end of basic level EFA courses. Based on this analysis, the following instruments were used for the data collection: Questionnaire Survey and a Mathematical Matters test, taken from the 9th grade national exams and from the Instituto de Avaliação Educativa website.

Data and content analysis allowed us to conclude that, in general, mathematical skills were acquired.

Keywords: Adult Education and Training; Basic level EFA courses; Mathematics for Life; Acquisition; Skills;

Sumário

Introdução	1
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONCEPTUAL	7
1. Evolução da Educação de Adultos no pós-guerra	9
1.1. Evolução da Educação de Adultos em Portugal.....	14
2. Aprendizagem ao Longo da Vida.....	20
3. Educação informal, não-formal e formal.....	26
4. Educação e formação de adultos (EFA)	29
5. Programa de Matemática para os Cursos EFA de NB – B3	35
6. Programa de Matemática para o terceiro ciclo do ensino básico.....	42
7. O adulto como ser Aprendiz	50
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO: PROBLEMÁTICA E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	53
1. Problemática, objetivos e método.....	55
2. Descrição e caracterização da amostra	59
3. Apresentação e Discussão de Resultados	61
CONCLUSÃO	85
BIBLIOGRAFIA	93
ANEXOS	99
8. Anexo I – Inquérito por Questionário.....	101
9. Anexo II – Teste de Avaliação de Competências Matemáticas.....	104

Abreviaturas

ANEFA – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos

ANQ – Agência Nacional para a Qualificação

ANQEP – Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional

CE – Cidadania e Empregabilidade

CONFINTEA – Conferências Internacionais sobre Educação de Adultos

DGFV – Direção Geral Formação Vocacional

EA – Educação de Adultos

EFA – Educação e Formação de Adultos

IAVE – Instituto de Avaliação Educativa

IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

LC – Linguagem e Comunicação

MV – Matemática para a Vida

NB - B3 – Nível Básico, correspondente ao nono ano de escolaridade

PNAEBA – Plano Nacional de Alfabetização de Base de Adultos

PRODEP – Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal

QEQ – Quadro Europeu das Qualificações

SNQ – Sistema Nacional das Qualificações

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO – Organização das nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura

Índice de Quadros

Quadro 1 – Média, mediana e moda das idades (N=70).....	62
Quadro 2 – Sexo (N=70).....	63
Quadro 3 – Estado Civil (N=70).....	64
Quadro 4 – Há quanto tempo terminaram o Ensino Regular? (N=70).....	65
Quadro 5 – Área de Competência-Chave onde foram sentidas mais dificuldades (N=70).....	70
Quadro 6 – Área de Competência-Chave onde foram sentidas menores dificuldades (N=70).....	71
Quadro 7 – Área de competência-chave onde foram sentidas mais dificuldades tendo em conta o género (N=70).....	72
Quadro 8 – Área de competência-chave onde foram sentidas menores dificuldades tendo em conta o género (N=70).....	73
Quadro 9 – Importância da área de competência-chave de Matemática para a Vida no seu dia-a-dia (N=70).....	74
Quadro 10 – Opções de resposta dadas à questão 1.1. “Indique o valor da média das idades dos alunos da turma T” (N=70).....	76
Quadro 11 – Opções de resposta dadas à questão 2. “Qual é a moda das idades dos alunos do 3.º ciclo da escola?” (N=70).....	76
Quadro 12 – Opções de resposta dadas à questão 3. “Escreve o dobro do número 2^{49} na forma de potência de base 2” (N=70).....	77
Quadro 13 – Opções de resposta dadas à questão 4. “Quantos quilómetros percorreu o médico nessa deslocação?” (N=70).....	78
Quadro 14 – Opções de resposta dadas à questão 5. “Qual é a área destinada à prática desportiva?” (N=70).....	78
Quadro 15 – Opções de resposta dadas à questão 6. “Qual é a representação em notação científica do número $\frac{2015}{4}$?” (N=70).....	79
Quadro 16 – Opções de resposta dadas à questão 7. “Que quantidade de água gasta em cada um dos dois processos de rega?” (N=70).....	80
Quadro 17 – Opções de resposta dadas à questão 8. “A Rita quer comprar três cadernos. Em qual das papelarias a Rita gastará menos dinheiro?” (N=70).....	80

Quadro 18 – Opções de resposta dadas à questão 9. “Qual é a soma dos oitenta primeiros números ímpares?” (N=70).....	81
Quadro 19 – Opções de resposta dadas à questão 10. “Qual dos números seguintes não é termo desta sequência?” (N=70).....	81
Quadro 20 – Resultados obtidos no Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (N=70).....	83
Quadro 21 – Cotação das questões do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas.....	84
Quadro 22 – Resultados finais obtidos no Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (N=70).....	84

Índice de Figuras

Figura 1 – Representação gráfica das idades (N=70)	63
Figura 2 – Local de Residência (concelho) (N=70)	64
Figura 3 – Local onde terminaram o Ensino Regular (N=70)	65
Figura 4 – Instituição onde terminaram o 9.º ano de escolaridade (N=70)	66
Figura 5 – Há quanto tempo terminaram o 9.º ano de escolaridade? (N=70)	66
Figura 6 – Tipo de curso Frequentado (N=70)	67
Figura 7 – Profissão exercida antes de ingressar no curso EFA B3 (N=70)	68
Figura 8 – Importância da área de competência-chave de Cidadania e Empregabilidade para o percurso de Vida (N=70)	68
Figura 9 – Importância da área de competência-chave de Linguagem e Comunicação para o percurso de Vida (N=70)	69
Figura 10 – Importância da área de competência-chave das Tecnologias de Informação e Comunicação para o percurso de Vida (N=70)	69
Figura 11 – Importância da área de competência-chave de Matemática para a Vida para o percurso de Vida (N=70)	69
Figura 12 – Área de competência-chave onde foram sentidas mais dificuldades tendo em conta o género (N=70)	71
Figura 13 – Área de competência-chave onde foram sentidas menores dificuldades tendo em conta o género (N=70)	72

INTRODUÇÃO

Com esta introdução, pretendemos transmitir, em linhas gerais, as temáticas desenvolvidas ao longo deste documento e o seu propósito.

Assim sendo, a presente investigação teve como objetivo analisar a aquisição de noções e competências matemáticas no final de um curso de Educação e Formação de Adultos (EFA) de nível B3, o que corresponde à obtenção do 9.º ano de escolaridade do ensino regular. A escolha desta temática decorre do manifesto interesse por esta área, em virtude do exercício, há já alguns anos, da atividade de formadora na área de competência-chave de Matemática para a Vida nos cursos EFA, de nível B3.

Devido à evolução da sociedade a que se assistiu nas últimas décadas, a educação, ou dito de forma mais exata, a aquisição de competências ao longo da vida, tem-se revelado entre os países desenvolvidos, numa das suas principais preocupações (Ribeiro, 2007).

No mesmo sentido, um aspeto importante para proporcionar um aumento de oportunidades de aprendizagem para os cidadãos de todas as faixas etárias, advém da composição da sociedade (Merriam, Caffarella & Baumgartner, 2007).

Por isso, é de extrema relevância evidenciar a crescente importância que a Educação de Adultos representa para a sociedade do conhecimento, fortemente marcada e influenciada pela globalização, com desafios e exigências ao nível da aquisição e renovação de conhecimento e competências profissionais, pessoais e sociais.

Nesta conjuntura surge, um pouco por todo o lado, um conjunto de iniciativas educativas formais e não formais que procuram providenciar oportunidades a pessoas menos escolarizadas.

A este propósito destacam-se os cursos de Educação e Formação de Adultos, os quais surgiram por volta do ano 2000, por proposta da então Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA), com o propósito de colmatar as falhas existentes ao nível da qualificação escolar e profissional dos adultos.

Os cursos EFA procuram valorizar e respeitar as competências adquiridas pelos adultos ao longo da vida, os quais se devem nortear por princípios de abertura e flexibilidade. Tal levará à construção e desenvolvimento de um currículo adaptável às experiências pessoais, profissionais e sociais, e bem assim aos diferentes contextos socioeconómicos e culturais onde estão inseridos os adultos.

Deste modo, os cursos EFA desenvolvem um modelo educativo e formativo francamente inovador. Proporcionam uma oferta integrada de educação e formação e privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular. Na realidade, não possuem um currículo rígido, igual para todos os cursos, que se desenvolvam. Pelo contrário, o desenho curricular de cada curso é estruturado em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos que o frequentam, da sua experiência pessoal e profissional, bem como dos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que estão inseridos. Um outro indicador de inovação dos cursos EFA é a participação dos formandos em todas as decisões de carácter curricular, e o seu comprometimento na construção de um currículo que corresponda aos seus interesses é absolutamente fundamental. Representam, de facto, um bom exemplo de uma resposta educativa destinada a públicos adultos em que há coincidência entre o discurso pedagógico de suporte e a proposta de desenvolvimento curricular a ser desenvolvida. Trata-se de uma abordagem curricular que gera e convida a novas formas de compreensão e de comprometimento com o processo de construção e de desenvolvimento curricular, e que procura aplicar, de forma integrada, princípios considerados válidos no campo da educação e formação de adultos (Quintas, 2008).

Segundo Rodrigues (2009, p.61), os cursos EFA destinam-se a indivíduos maiores de 18 anos de idade, que desejam melhorar a sua qualificação profissional e aumentar o seu grau de escolaridade. São vários os principais motivos subjacentes à procura desta oferta, como por exemplo: por situação de desemprego, pela necessidade de reorientação profissional, como meio de progressão no seu local de trabalho, para tornarem mais abrangentes as condições de empregabilidade, ou para concretizarem desejos e expectativas pessoais, de atualização, valorização e projeção no futuro.

Tem vindo a ser progressivamente exigido aos adultos, pela sociedade que se encontra cada vez mais globalizada, uma constante transformação do seu perfil, porquanto lhes é exigido que estejam mais informados, atentos, conscientes e ativos enquanto cidadãos, preparando-se assim melhor para o exercício de uma profissão. Tem-se assistido ao fenómeno das profissões se revelarem cada vez mais exigentes, impondo-se aos adultos que se tornem assim mais capazes de imprimir rigor e capacidade de resolução de novos desafios com que são confrontados.

Ainda segundo Rodrigues (2009, p.61), os cursos EFA têm-se destacado de entre as ofertas formativas, mais concretamente as de dupla certificação, pois ao permitirem que os formandos adquiram mais conhecimentos, permite-lhes obter respostas mais diversificadas e à sociedade que os integra, uma vez que estes foram construídos tendo por base o exemplo da aprendizagem ao longo da vida, e sucessivamente sido adaptados às transformações da sociedade desde a sua implementação no ano de 2000, numa lógica de acompanhamento permanente das exigências que se colocam à educação e formação.

Também segundo Rodrigues (2009), cada atividade da formação reproduz, assim, a exigência que a própria vida nos impõe: a todo o tempo, temos de dar respostas complexas a problemas práticos e, para isso, convocamos os nossos saberes experimentados (aquilo que já comprovámos ter resultado noutras situações) e “inovamos” (p.61) um pouco, num misto de competências já adquiridas e outras, nunca experimentadas, criando uma nova aprendizagem.

É nesta linha de orientação que surge a noção de áreas de competências-chave: estas áreas procuram cobrir um conjunto vasto de competências, consideradas fundamentais na medida em que permitem “abrir” o caminho para a aquisição de outras, como se fossem “chaves” (p.61) de acesso à informação e ao conhecimento.

No que concerne à área de competências-chave de Matemática para a Vida, os cursos EFA seguem um programa de formação.

Deste programa constam os objetivos que os formandos deverão alcançar no final da frequência dos respetivos cursos, os quais se enquadram num programa matemático

que, comparativamente ao utilizado nas escolas, tem algumas semelhanças ao nível dos conteúdos a ministrar. No entanto, a maior diferença entre ambos os programas de matemática está na forma como os mesmos são aplicados na prática, uma vez que no ensino regular recorre-se mais ao método expositivo dos conteúdos, enquanto que num curso EFA isso já não acontece, pois nestes privilegiam-se soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular. Cada curso é estruturado em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos que o frequentam, mais concretamente da sua experiência pessoal e profissional, bem como dos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que se encontram inseridos.

Na opinião de Alonso et. al. (2002), uma vez que numa parte significativa das atividades profissionais são exigidos conhecimentos matemáticos para o seu adequado exercício, a Matemática tem-se revelado de extrema importância na resolução dos problemas que vão surgindo no dia-a-dia, sejam eles mais simples ou mais complexos. A necessidade de se compreender o mundo que nos rodeia, nas mais diversas vertentes, pressupõe a compreensão de conceitos matemáticos. Exercer a cidadania numa forma esclarecida e ponderada, exige o entendimento de fenómenos e factos, para o qual será necessário recorrer a ideias matemáticas.

Tendo em vista o anteriormente referido, e por forma a responder ao objetivo da investigação, foi conduzido um estudo quantitativo, com uma amostra de 70 formandos, que tinham já terminado um percurso formativo num curso de Educação e Formação de Adultos, de nível básico. A média das idades dos formandos é de 36 anos, e a média da faixa etária situa-se entre os 40 e os 50 anos, sendo que 71,43 % terminou o curso EFA B3, que lhes conferiu o 9.º ano de escolaridade, no Serviço de Formação Profissional de Santarém. Verifica-se ainda que muitos dos formandos intervenientes no estudo terminaram o 9.º ano entre dois a seis anos.

A presente dissertação está estruturada em duas partes: a primeira parte diz respeito à fundamentação teórica que aborda os temas relacionados com a educação e formação de adultos, os cursos EFA e o ensino da matemática nos cursos EFA; a segunda parte apresenta as opções metodológicas do estudo, em particular, questões de investigação,

objetivos e instrumentos de recolha de dados e apresentação da análise dos resultados obtidos.

Por último apresentamos a conclusão final, onde evidenciaremos alguns destaques que surgem do nosso estudo.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONCEPTUAL

1. Evolução da Educação de Adultos no pós-guerra

Segundo Canário (2013, p.556) o período que imediatamente se seguiu à Segunda Guerra Mundial, e que mais tarde, na década de 60, veio a ficar conhecido pela expressão “Explosão Escolar”, ficou marcado pelo crescimento exponencial das ofertas de escolarização e, conseqüentemente, uma simétrica “explosão” de ofertas educativas dirigidas a públicos adultos pouco escolarizados.

O aumento exponencial da educação de adultos no período do pós-guerra não representou apenas um simples crescimento de algo que já existia, mas também a construção de um campo de práticas educativas, variadas (nas instituições, nos atores e nas finalidades) que podem ser descritas como um conjunto de quatro polos que se interligam e complementam entre si: a alfabetização (ou oferta educativa de segunda oportunidade), a formação profissional, o desenvolvimento local e a animação sociocultural (Canário, 2013, p. 556).

Refere também Canário (2013, p. 556) que a UNESCO foi quem, a nível internacional, mais impulsionou o campo de práticas de educação de adultos, o qual foi em seguida concretizado no âmbito de cada Estado Nacional, tendo em conta as especificidades históricas, sociais e culturais de cada um deles.

A educação de adultos teve inicialmente maior incidência na Europa, num período em que se encontrava devastada pela guerra, estendendo-se em seguida aos países do Terceiro Mundo, cuja pobreza contrastava, de forma impressionante, com o rápido crescimento económico dos países industrializados do Norte.

Entende Canário (2013, p. 557) que a educação de adultos, em sentido oposto às tradicionais práticas escolares, se autonomizou e ganhou uma identidade própria, dando origem a uma nova visão global e integrada da educação, assente no movimento da educação permanente, assumido institucionalmente pela UNESCO e materializada num texto clássico editado no início dos anos 70: “*Apprendre à être*”, de Faure (1972).

Conforme refere Canário (2013), a educação de adultos, através do movimento de educação permanente, pretendeu alterar a visão do mundo, baseando-se numa conceção educativa assente na pessoa e no processo de “tornar-se pessoa” (p.557).

Assim sendo, a ideia de educação permanente permitia compatibilizar o crescimento económico de natureza capitalista com a defesa da democratização cultural e da promoção social, num processo que abarcaria o ciclo vital. Perante o que supra se referiu, leva a que historicamente, esse campo de educação de adultos, resultado da confluência de políticas definidas “de cima” com políticas e práticas construídas a partir de iniciativas sociais emergentes “de baixo”, se tenha materializado como um campo em que se concertam e desenvolvem uma dimensão de decisão política, uma dimensão de “expertise” técnica e uma dimensão de militância.

Bélangier e Mobarak (1996, cit. in Seixas, Oliveira, Alcoforado, & Reis, 2016) mencionam que no âmbito internacional, a educação de adultos ganhou maior relevo ao nível da dimensão social, mais concretamente, ligada à Educação Popular e também para dar resposta aos enormes desafios que surgiram na sequência das duas Guerras Mundiais.

A colossal devastação que resultou da II Guerra Mundial confrontou o mundo com a necessidade premente de criar organismos internacionais que tornassem possível um melhor entendimento entre as nações, zelassem pelo estabelecimento de uma cultura de paz e pressionassem as entidades governamentais para, em prazos concretamente definidos, assumirem com seriedade a adoção de políticas concretas para as populações adultas e as suas comunidades de pertença.

Tendo em conta o já referido, e segundo a opinião de Finger (2008, p.17), “nos anos 20, 30 e 40 temos imensos exemplos de práticas educativas vindas de todos os lados em especial das bases. Tudo isso foi codificado e a educação de adultos torna-se gradualmente aceitável na sociedade.” Sendo considerado por Finger, (2008) que o momento crucial da educação de adultos se deveu à Unesco, Organização das Nações Unidas para a Educação e Ciência. Tendo a mesma começado nos anos 60/70 a fazer um esforço no domínio da educação de adultos. Foi a partir desta data, que as diferentes práticas foram reunidas e codificadas, escritas e promovidas por uma organização internacional com todo o poder simbólico que encarna. O seu conceito nuclear é traduzido pela expressão francesa *éducation permanente* ou, em inglês *lifelong education*.

Promovidas pela UNESCO, surgem assim as Conferências Internacionais sobre Educação de Adultos (CONFINTEA), um movimento estruturado e consistentemente apoiado, cujo papel tem sido crucial na afirmação deste campo e no incentivo à discussão e reflexão em torno das necessidades do domínio da Educação de Adultos (EA), bem como na formulação de recomendações e na definição de agendas de ação para várias entidades, especialmente as governamentais.

“Previamente, os esforços de aprofundamento do significado da expressão Educação Permanente refletem-se num estudo que se estendeu por vinte anos (de 1952 e 1972) e que culmina na publicação do célebre relatório *Apprendre à être* (1972), da Comissão Internacional sobre o Desenvolvimento da Educação, coordenado por Edgar Faure. Dois anos antes destaca-se também a publicação do *Conseil de L’Europe* (1970), intitulada *Éducation Permanente*, onde o conceito é apresentado como um sistema compreensivo, coerente e integrado que procura responder às aspirações educativas e culturais de cada indivíduo na medida das suas capacidades” (Seixas et al., 2016, p.6).

Referem ainda Seixas et al. (2016) que após a primeira CONFINTEA, realizada no ano de 1949 em Elsinor, e numa época fortemente marcada pelas conturbadas mudanças sociais e económicas, realizou-se onze anos mais tarde, ou seja, no ano de 1960, a segunda, desta feita em Montreal.

Desta segunda CONFINTEA, resultou a forte insistência da UNESCO para que a Educação de Adultos fosse considerada parte integrante de cada sistema nacional de educação. Imbuído neste espírito e dinâmica, surgiu a proposta da implementação do Dia Internacional da Literacia, a qual veio a ser efetivamente criada pela UNESCO no ano de 1965.

No ano de 1972, foi realizada a terceira CONFINTEA, desta vez em Tóquio, a qual conferiu pela primeira vez visibilidade internacional ao conceito de aprendizagem ao longo da vida, na perspetiva da articulação da educação inicial e da educação de adultos num sistema integrado e compreensivo. Daqui resultaram um conjunto de recomendações que visavam especificamente uma modificação das escolas e universidades (instituições educativas formais), no sentido de uma maior colaboração/participação com as instituições de educação de adultos.

Foi a partir da terceira Conferência Internacional realizada em Tóquio que a Educação de Adultos se desenvolveu de forma exponencial por todo o mundo, modificando-se e aperfeiçoando-se muitos dos métodos que estavam a ser utilizados até àquele momento, alargando-se a sua intervenção através de uma maior diversidade de ofertas e melhorando o rigor das ações desenvolvidas (Nogueira, 1996).

A educação de adultos começa a partir deste momento a viver os seus melhores momentos de glória, destacando-se do ponto de vista legislativo, a Recomendação Sobre o Desenvolvimento da Educação de Adultos, que surgiu na inesquecível 19.^a Conferência Geral da UNESCO, realizada no ano de 1976 em Nairobi, chegando-se assim pela primeira vez a uma das definições mais consensuais deste campo, o qual passa a ser considerado um subconjunto integrante de um projeto global de educação permanente.

Segundo Seixas et al. (2016) durante a revolução científico-técnica, fruto do esforço conduzido pelos estudiosos da educação de adultos, esta tornou-se numa disciplina universitária respeitável, tendo sido conjugado o seu “tradicional praticismo e empirismo” (p.5) com propostas teóricas, as quais não merecendo total consenso, vieram ainda assim a revelar-se ser pilares conceptuais fundadores deste domínio. Assim sendo, é referida como exemplo, a proposta de Malcolm Knowles com o seu modelo andragógico.

De acordo com Simões (1979, p.18), dando seguimento ao reforço das propostas teóricas, e procedendo a uma reflexão mais alargada, iniciou-se a organização dos princípios da educação permanente, assentes nas necessidades educativas do ser humano, com o objetivo claro de transformar os próprios sistemas educativos. Esses princípios, edificados sobre o pensamento filosófico da Antiguidade Clássica, remontam (pelo menos na cultura ocidental) aos escritos de Platão, particularmente às obras a República e As Leis, em que a educação é considerada o elemento estruturante da cidade ideal.

Segundo Simões (1979) a educação permanente deve potenciar a autonomia pessoal, tornando dessa forma o indivíduo como responsável pelo seu próprio processo formativo. Tal deve-se ao facto de esta ter na noção de continuidade o seu elemento

fulcral, quer ao nível do tempo, ou seja, a aprendizagem ao longo da vida, quer ao nível espacial, isto é, a extensão das ações educativas a todos os espaços exteriores, instituições e organizações, e aos “espaços” (p.46) interiores, abrangendo todas as dimensões da personalidade, intelectual, física, ética e estética.

Para além da centralidade da pessoa em todo o processo formativo, autores como Canário (2001, pp. 90-91) referem que o movimento da educação permanente assenta ainda em três pressupostos: o da continuidade (em termos diacrónicos), o da diversidade (integrando diferentes níveis de formalização e instituições de natureza educativa escolar e não escolar), o da sua globalidade (ao nível da pessoa e ao nível de contextos locais).

No entanto, ainda segundo Figueiredo (2010, p.8), de uma conceção educativa centrada na construção da pessoa – “Aprender a Ser”, passou-se para uma conceção educativa funcionalmente subordinada à produção e acumulação de bens - “Aprender a Ter”. Refere Canário (2013, p.562) que o “aprender a ser” e o movimento de educação permanente foram manifestamente importantes nos anos 70. Porém, assistiu-se a uma inversão do paradigma internacional, mais concretamente uma diminuição da importância da UNESCO a estes níveis, pois em termos educativos, funcionou como um instrumento de “humanização” do desenvolvimento capitalista. Mais concretamente, levou a um aumento do progresso tecnológico e científico e ao constante desenvolvimento económico, os quais ninguém contestou, parecendo que lhes foi colocado um certo “verniz cultural”.

Na perspetiva de Canário (2013), a educação de adultos cresceu devido aos movimentos sociais e à constante vontade de mudar a sociedade, fazendo com que esta nunca se possa separar da mudança, ou seja, estando sempre interligada com uma multiplicidade de práticas ao nível da aprendizagem. A partir dos anos 80, assistiu-se a uma inversão do panorama internacional no que concerne à educação de adultos, passando esta a afirmar-se, principalmente, no campo da formação profissional contínua, interligando-se essencialmente com o mundo do trabalho. Assim, sendo, em termos evolutivos, passou-se de um conceito de educação permanente para um conceito de aprendizagem ao longo da vida. Esta mudança constituiu uma rutura, uma

vez que foi efetuada com base à custa da perda de importância dos ideais da educação permanente.

Ainda segundo Canário (2001), por volta dos anos 90 a educação e a formação foram vistas, por um lado, como uma forma de angariar mão-de-obra mais qualificada, ou melhor, mais viradas às exigências de uma economia em transformação, e por outro, como solução, na medida em que serviram de instrumento de enfraquecimento dos conflitos sociais e contribuindo para o bom funcionamento da economia.

Ainda segundo Figueiredo (2010), surgem neste mesmo período um conjunto de práticas educativas mais modernas provenientes de iniciativas e movimentos sociais de índole essencialmente filosófica e política, que realçavam uma dimensão cívica, a construção de uma Cidade Educativa (p.8) e uma nova visão do homem. Este movimento de educação permanente foi visto como um caminho para a desvalorização da escola, porém tal ficou longe de ser alcançado.

1.1. Evolução da Educação de Adultos em Portugal

No que diz respeito ao caso português, as estatísticas e a história referentes à educação demonstram que existe um abandono escolar precoce.

Segundo Nogueira (1996, p.101), Portugal caracteriza-se por ser um país (semi)periférico com reduzida escolaridade, constatando-se que o trabalho infantil resulta em certa medida, ainda que de forma residual, do incumprimento da escolaridade obrigatória, contribuindo para que surjam certas formas de exclusão social.

Numa primeira análise sobre a situação escolar, e conseqüentemente a alfabetização em Portugal, concluímos que ao longo dos séculos houve um relativo atraso em relação ao que sucedeu noutros países europeus.

Segundo Patrício (1982, cit. in Figueiredo, 2010, p.11), “o insucesso escolar deveu-se em muito pelo modelo educativo institucionalizado até então, sendo necessário e urgente uma reforma educativa, uma vez que nunca foi assumida em Portugal tal como

noutros países, uma verdadeira política pública de Alfabetização e Educação de Adultos. Verifica-se também uma incapacidade do Estado em garantir o acesso à educação para todas as crianças, durante muitos séculos. Apesar destes resultados, os diversos regimes políticos, não descuraram as políticas educativas, através de sucessivas reformas. Muitas dessas reformas não passavam do papel, de pensamentos, atuando-se pouco na prática.”

Conforme refere Alcoforado (2008), tome-se por exemplo o caso da I República Portuguesa, na qual se assistiu a um evidente abandono das tradições de sabedoria popular, as quais foram substituídas por uma ciência racionalista como solução para a Alfabetização. Pretendeu-se proceder a uma reforma geral do ensino, cujos principais objetivos passavam pela descentralização, contando-se para tanto com o envolvimento dos municípios na gestão da educação de adultos, pelo aumento do número de escolas, pela revitalização das escolas móveis, alargando-as aos adultos, pela dignificação da profissão docente e pelo desenvolvimento de experiências como as Universidades Populares e as Cátedras Ambulantes (p.209).

Por outro lado, e segundo Figueiredo (2010, pp.11-12), o período que caracterizou o Estado Novo ficou marcado pelo aumento do número de escolas, da frequência da mesma, e de um poder político mobilizador. As ideologias do Estado Novo defendiam uma educação sobretudo nacionalista e transmissora da moral cristã. Neste período assiste-se a uma descida do nível do ensino primário, resultante da falta de investimento na preparação dos professores. Este desinvestimento verificou-se nos vários níveis de ensino, aumentando o nível de insucesso nas escolas, agravando os níveis de alfabetização, o que levou a que na primeira metade dos anos cinquenta fosse implantado um conjunto de iniciativas. Neste contexto surge o Decreto-Lei n.º 38 968, de 27 de outubro de 1952, que promove o “Plano de Educação Popular”. Neste plano instituía-se o princípio da escolaridade obrigatória para todas as crianças e um projeto de Educação de Adultos, oferecendo um conjunto de ações educativas que fossem para lá da Alfabetização através da “Campanha Nacional de Educação de Adultos”, revitalizando os Cursos de Educação de Adultos já existentes. São criadas também as bibliotecas fixas e itinerantes para crianças e adultos, e faz-se recurso aos meios, ao teatro e à comunicação como forma de difusão da cultura popular. Contudo, fazia-se

recurso às punições para as famílias que não colocassem as suas crianças nas escolas, assim como era necessário o diploma do ensino primário para terem acesso a determinadas profissões. Esta medida fez com que se resolvesse o problema da frequência do ensino primário. Na segunda metade da década de cinquenta, com a nomeação do ministro Leite Pinto, que tinha formação académica na área das Engenharias, assistiu-se a uma verdadeira viragem na educação nacional, estabelecendo-se uma correlação entre a educação e a economia. Contudo, pouco se fez de novo no que diz respeito a políticas educativas, nomeadamente a nível de Educação de Adultos.

Com a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), de 25 de junho de 1973, através do ministro Veiga Simão, o nosso sistema educativo passou a abranger a educação pré-escolar, a educação escolar e a educação permanente. É dada uma maior importância à Educação de Adultos, consagrando-se programas diferentes dos das crianças. Mas com o fim do Estado Novo tudo se desmoronou e as taxas de analfabetismo eram ainda muito elevadas. É nesta fase que foi promulgada a escolaridade obrigatória de 6 anos.

Posteriormente, já no ano de 1979, surgiu o Plano Nacional de Alfabetização de Base de Adultos (PNAEBA). Este plano abordou pela primeira vez em Portugal o tema da Educação de Adultos, e dada a sua enorme qualidade abriu importantes precedentes no domínio da descentralização e da participação ao nível da educação de adultos.

O Plano tinha como duração 10 anos, dividindo-se em duas fases (5 anos cada) e tinha como objetivo primordial, dar resposta à alfabetização e à melhoria do ensino preparatório para adultos, contribuindo para um desenvolvimento equilibrado das comunidades locais. A primeira fase compreendia a criação de sete programas: a criação e instalação de um Instituto Nacional para a Educação de Adultos, a organização de uma rede de Centros de Cultura e Educação Permanente, o desenvolvimento de Programas Regionais Integrados, a Alfabetização e Educação Básica Elementar, a Melhoria e Incremento do Ensino Básico Preparatório para Adultos, o Apoio à Educação Popular e Ações na Emigração (Nogueira, 1996, p.136).

Não obstante as grandes expectativas deste plano, a verdade é que não se conseguiu resolver o problema da alfabetização, ficando assim adiada a resolução desta problemática.

Refere Figueiredo (2010) que a par deste problema entrou-se na segunda metade da década de oitenta sem que se conseguisse resolver os problemas relativos à Educação de Adultos, e sobretudo sem se conseguir arranjar políticas públicas que permitissem colmatar esta dificuldade. Porém, surgem dois importantes fenómenos para o nosso país: a entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia – disponibilizando recursos financeiros canalizados para a formação profissional inicial e contínua – e a nova LBSE (1986), que vem dar uma nova oportunidade à educação de adultos, que aparece composta por duas valências: o Ensino Recorrente (Modalidade especial de educação escolar (LBSE, art.º 16), que se destina a todos os indivíduos que já não se encontram na idade normal de frequência dos ensinos básico e secundário ou a indivíduos que não tiveram oportunidade de se enquadrar no sistema de educação escolar na idade normal de formação, tendo especial atenção a eliminação do analfabetismo. Esta valência garantia o acesso dos mesmos diplomas e certificados do ensino regular) e a Educação Extraescolar (tem como objetivo permitir a cada indivíduo aumentar os seus conhecimentos e desenvolver as suas potencialidades, em complemento da formação escolar ou em suprimento da sua carência) (LBSE, art.º 23).

Fruto do aparecimento dos Quadros Comunitários de Apoio foi aprovado o Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal (PRODEP), o qual se veio a revelar um instrumento essencial para estimular a procura da educação e a concretização da reforma da LBSE de 1986, dando-se grande importância à Formação Profissional e à elevação dos níveis de escolaridade e de qualificação.

Apesar dos esforços encetados ao longo dos tempos, entrou-se a meio da década de noventa com muitas carências a nível da educação de adultos, devido à oferta de um ensino recorrente pouco atrativo e pouco eficaz, e uma formação profissional pouco produtiva. Surgiu a necessidade urgente de mudança, tendo o novo governo, no ano de 1996 assumido a iniciativa de alterar a situação em que o país se encontrava através da elaboração de estratégias para o desenvolvimento do país. Para tal, criou uma

equipa na qual delegou o compromisso da elaboração de um documento contendo as orientações necessárias para o desenvolvimento da Educação de Adultos em Portugal. Este documento, para além de fazer uma análise das políticas públicas levadas a efeito até então, estabeleceu um conjunto de estratégias tidas em consideração anteriormente, nomeadamente: a educação popular; a garantia de uma oferta pública autónoma e descentralizada; criação de centros de balanço de competências e de estruturas de validação de aprendizagens e de um serviço central de credenciação e registo das entidades intervenientes em Educação de Adultos, que designa ANEFA. No ano de 1998 o governo nomeou um grupo de missão para poder atingir os objetivos definidos e criar a ANEFA. Este grupo decidiu solicitar um estudo à Unidade de Educação de Adultos da Universidade do Minho, para assim conseguirem construir uma estrutura pública nacional de oferta educativa e formativa destinada a adultos.

Em 2000 é então criada a Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) com o objetivo de realizar cursos articulados de Formação Profissional Educação e Formação de Adultos (EFA) e a construção de Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (CRVCC), destinados a reconhecer e validar competências adquiridas ao longo da vida para efeitos escolares e/ou profissionais. Este foi o ponto de partida para a criação de um conjunto de instrumentos legislativos e a construção de um sistema complexo que acabou por trazer a Portugal reconhecimento internacional.

A criação destas medidas conduziu à introdução de práticas de validação de competências adquiridas por vias não formais e informais, levando à existência de alterações profundas no que concerne aos sistemas de educação e formação. Tais mudanças estavam em curso em Portugal através do Sistema Nacional de Qualificação (SNQ), baseado nas orientações europeias em matéria de desenvolvimento do Quadro Europeu de Qualificações (QEQ) e no princípio, também instituído pela União Europeia, de que há diferentes vias para se alcançar a qualificação, tal como através do reconhecimento e validação de aprendizagens previamente realizadas (Benavente et. al., 2014, p.13).

Pois bem, a vida da ANEFA foi muito curta, uma vez que terminou no ano de 2002, ou seja, não passou sequer da fase inicial de implementação, porém o balanço foi considerado positivo em virtude de ter procedido à formação de formadores com base na experiência adquirida no terreno.

A ANEFA foi inicialmente substituída pela Direção Geral de Formação Vocacional (DGFV), e posteriormente pela Agência Nacional de Qualificações (ANQ), afirmando-se assim a perspetiva vocacionalista das políticas e práticas de formação de adultos, com vista ao aumento do grau de qualificação da população ativa. A educação e formação de adultos procurou assim minorar os efeitos sociais de um mercado de trabalho caracterizado pelo desemprego e pelo aumento da precariedade da contratação laboral. Para fazer face a tal situação, os trabalhadores viram-se assim na necessidade de aumentar as suas qualificações, tentando dessa forma garantir a sua empregabilidade (Canário, 2013, pp. 564-566).

Sucedo que, com o Decreto-Lei n.º 36/2012, de 15 de fevereiro, procedeu-se à substituição da Agência Nacional para a Qualificação (ANQ) pela Agência Nacional para a Qualificação e Ensino Profissional (ANQEP), tal como resulta do preâmbulo do referido diploma legislativo, que refere: “Com efeito, mais do que nunca, a concretização simultânea dos objetivos de racionalização das estruturas do Estado e de melhor utilização dos seus recursos humanos é crucial no processo de modernização e de otimização do funcionamento da Administração Pública. Importava decididamente repensar e reorganizar a estrutura do Estado, no sentido de lhe dar uma maior coerência e capacidade de resposta no desempenho das funções que deverá assegurar, eliminando redundâncias e reduzindo substancialmente os seus custos de funcionamento. É nesta conjuntura que o presente decreto-lei cria e aprova a orgânica da Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional, I. P. (ANQEP, I. P.), organismo sob a tutela conjunta dos Ministérios da Economia e do Emprego e da Educação e Ciência, em articulação com o Ministério da Solidariedade e da Segurança Social, em conformidade com a missão e atribuições que lhe são cometidas pela Lei Orgânica do Ministério da Educação e Ciência. A missão da ANQEP, I. P., de coordenar a execução das políticas de educação e formação profissional de jovens e adultos e de assegurar o desenvolvimento e a gestão do sistema de reconhecimento,

validação e certificação de competências, visa, assim, melhorar a relevância e a qualidade da educação e da formação profissional, contribuindo para a competitividade nacional e para o aumento da empregabilidade.”

Segundo Lima, Pacheco, Esteves e Canário (2006), as políticas e práticas de educação são decorrentes do processo de globalização, levando a que cada vez mais se transformem em políticas de educação/formação, com o objetivo de dar resposta às exigências de “produtividade”, “competitividade” e da “empregabilidade” (p.245).

2. Aprendizagem ao Longo da Vida

A aprendizagem ao longo da vida, em oposição ao movimento de educação permanente de cariz mais político e filosófico, surge com uma natureza mais diversa assente em três argumentos:

- Mutação de carácter tecnológico: as constantes e profundas altera es tecnológicas, que fazem surgir e marcam fortemente a nova era do conhecimento, rapidamente tornam inúteis as competências adquiridas, dando por sua vez en se   educa o e   forma o como um instrumento de adaptabilidade às novas mudanças.
- Eficácia da atividade produtiva: torna-se cada vez mais necessária uma eficácia da atividade produtiva, apelando-se a uma gestão global da mão-de-obra e uma grande preocupa o com a empregabilidade e adaptabilidade.
- Coesão social: Preocupa o de combater ou prevenir as formas de conflitualidade social.

Este novo movimento, deve ser encarado não como uma continuidade, mas antes como uma rutura, na medida em que apenas   possível compreendê-lo se o enquadrarmos naquilo que foram as profundas transforma es que ocorreram ao nível da economia, do trabalho e da forma o (Canário, 2001, p.93).

Segundo Delors et. al (1996), a educa o ao longo da vida deve ser a chave do século XXI, pois “temos de aprender ao longo de toda a vida e uns saberes penetram e

enriquecem os outros” (p.104), não podendo haver a divisão entre períodos, devendo a educação revestir um carácter contínuo desde a infância até ao fim da vida. As grandes transformações no setor económico, no setor laboral e ao nível da formação ocorridas na Europa durante os anos 90, trouxeram maior flexibilidade no emprego e um forte aumento da precariedade dos vínculos laborais, e conseqüentemente maiores níveis de desemprego. Ao nível da formação assistimos também a uma alteração que passa do modelo da qualificação, constituindo um requisito para a promoção social nos anos 60, para um modelo da competência, constituindo um requisito para a empregabilidade, nos anos 90.

No seguimento desta ideia, um fator importante para potenciar o fomento de oportunidades de aprendizagem para os cidadãos de todas as faixas etárias, decorre da composição da sociedade (Merriam et al., 2007).

Tendo em conta o referido anteriormente, e segundo Jarvis (2004), a educação de adultos pode contribuir para um melhor relacionamento entre os cidadãos e a cultura contemporânea, se tal facto ajudar aqueles a usar os seus tempos livres de uma forma mais criativa e contribuir para enriquecer culturalmente as suas vidas. A participação ativa das pessoas reveste-se de extrema importância, uma vez que estas vão tendo progressivamente uma vida mais duradoura, o que lhes permite dispor de mais tempo para aprender coisas novas. Se assim não for, ou seja, na eventualidade de se aproximar em demasia da educação formal, em que a intervenção das pessoas é manifestamente menor, estar-se-á a minimizar a importância da educação de adultos.

Dewey (1916, p.51, cit. in Jarvis, 2004, p.32) referiu que “life means growth, a living creature lives as truly and positively at one stage as another, with the same intrinsic fullness and the same absolute claims. Hence education means the enterprise of supplying the conditions which insure growth, or adequacy of life, irrespective of age.”

A “lifelong education” (Knapper & Cropley, 2000, p.11) abre novos horizontes às nações tecnologicamente menos desenvolvidas, as quais muitas das vezes têm uma necessidade urgente de modernização em áreas concretas, tais como cuidados de saúde, produção primária e secundária, bem como na filosofia e valores como a democratização social, direitos humanos, entre outros.

Estas nações foram ao longo da sua evolução sujeitas à exploração por parte de potências coloniais, as quais exploraram intensivamente os seus recursos naturais, o que muitas das vezes apenas terminou quando os conseguiram esgotar. O grau de exploração infligido a estas nações levou mesmo a que algumas delas tivessem adotado como seus, alguns comportamentos daquelas potências, como por exemplo, políticas ambientais irresponsáveis, como o conhecido caso da desflorestação da floresta amazónica. Noutras situações, por não haver tradição indígena da democracia ou da igualdade por parte dessas potências, conduziu a resultados desastrosos, tal como a desertificação continuada de diversas zonas de África.

É, pois, óbvio que será necessário um grande investimento na educação e na aprendizagem para que se possa levar por diante esse processo de modernização. No entanto, nem todas as pessoas conseguem aceder a essas oportunidades de aprendizagem, em virtude de algumas delas se encontrarem fora da escolaridade obrigatória e por isso serem consideradas como “dead wood” (Knapper & Cropley, 2000, p.11) e porque nem sempre é atribuída importância à educação ao longo da vida. Para que esta aprendizagem possa conduzir à democracia, autodeterminação e responsabilidade ambiental, é necessário que aquela se norteie por princípios como a preocupação com o bem geral, e não por interesses próprios (Knapper & Cropley, 2000).

A este propósito pode referir-se o Relatório de Mayo (1997), o qual traduz um exemplo da aceitação da ideia de educação ao longo da vida como um princípio de reforma em países do Terceiro Mundo (Knapper & Cropley, 2000).

Na mesma esteira e segundo Merrian, Caffarella & Baumgartner (2007, p.25) “adult learning does not occur in vacuum. What one needs or wants to learn, what opportunities are available, the manner in which one learns - all are to a large extent determined by the society in which one lives. These characteristics of American society today are shaping the nature of learning in adulthood. Demographics, globalization and technology are three forces affecting all of society's endeavours, including adult learning.”

O que ocorreu nos Estados Unidos da América foi também ocorrendo em diversos países, tais como o Brasil. Neste país, a educação popular ganhou maior força devido a diversas razões, que segundo Freire e Nogueira (1993, pp.16-17) se ficaram a dever aos movimentos migratórios, imbuídos num ambiente de industrialização urbana, perpetrados pelas pessoas que eram expulsas dos campos e se dirigiam para as cidades.

O pensamento que imperava era educar as pessoas para conduzir ao progresso do país, pelo que consequentemente haveria que se educar as pessoas para transformar o Brasil num país moderno, o que deveria acontecer a um ritmo elevado, e por isso num curto prazo, para que essa oportunidade de progresso não fosse perdida.

Ora, pelo que se acabou de referir, é notória a relação próxima existente entre a educação e a transformação/modernização da sociedade. A educação não serve apenas para transformar as pessoas, mas sim para modernizar toda uma sociedade, modernização essa que é o reflexo das aprendizagens adquiridas pelas pessoas (Freire & Nogueira, 1993).

Segundo Pires (2002, p.18), as principais mudanças que se podem encontrar na sociedade, contribuem para as alterações que vão existindo ao nível da educação ao longo da vida. Assim sendo, algumas dessas mudanças são: a rápida evolução científica e tecnológica, com impacto em todos os domínios da vida humana; a transição da sociedade industrial para a sociedade da informação e do conhecimento; o grande impacto da tecnologia nos processos de comunicação, aquisição de conhecimento, processos de produção e formas de organização do trabalho; as alterações profundas nas fontes e formas de aprender; o deslocamento do papel das instituições tradicionais de educação/formação para outras estruturas, organizações e contextos de aprendizagem levando à emergência de um paradigma de aprendizagem ao longo da vida.

Face ao rápido desenvolvimento tecnológico, tem havido uma maior facilidade no acesso e relacionamento dos indivíduos com a multiplicidade de fontes de informação e do conhecimento, levando assim a uma facilitação na diversificação das fontes e dos modos de aprendizagem. Ocorreu por esta via uma alteração dos limites espaço-temporais das instituições tradicionais de educação/formação, e um desenvolvimento

ao longo da vida para além dos espaços/tempos formalizados. Diversificam-se os contextos e os processos de aprendizagem, e reconhece-se a emergência da Sociedade do Conhecimento, marcada por novas formas de produzir, utilizar e difundir o conhecimento.

O rápido avanço das tecnologias da informação e da comunicação contribuiu para algumas transformações estruturais da sociedade, tanto ao nível económico, como ao nível social e organizacional (Pires, 2002).

Todos estes fatores contribuem para que, segundo Finger (2008, p.17), a educação de adultos resulte da vontade de mudar a sociedade, o que se pode alcançar através da alfabetização, da inclusão de adultos na sociedade, da formação operária, das lutas sindicais, da mudança social e dos movimentos da justiça. Isto assim é porque a educação de adultos resulta da prática do dia-a-dia, das aprendizagens que se vão adquirindo com as constantes mudanças da sociedade. No fundo, as pessoas não aprendem só por aprender, mas antes para melhorarem a situação anterior em que se encontravam, procurando assim colocar-se numa situação melhor, buscando uma melhoria constante do nível de vida, uma maior justiça e para participarem democraticamente na sociedade. Por essa razão, a educação de adultos não é vista como uma disciplina científica como a Economia ou a Psicologia, porque emerge de movimentos sociais, corresponde a uma vontade de mudar a sociedade, de que são exemplo a alfabetização, a inclusão de adultos na sociedade, a formação operária, as lutas sindicais, a mudança social, os movimentos de justiça.

A história vai-se descrevendo ao longo dos tempos com base na influência dos vários movimentos sociais, e a educação de adultos, antes de ser uma disciplina ou uma teoria, é uma prática, ou melhor, uma multiplicidade de práticas onde a aprendizagem nunca está separada da mudança, mas antes seguindo necessariamente essa mudança.

Na opinião de Fernandes (2000b, cit. in Quintas, 2008, p.17) as respostas às dúvidas que ao longo dos tempos se têm vindo a colocar aos sistemas educativos contemporâneos, os quais têm vacilado face aos desafios colocados pelas mudanças trazidas pela pós-modernidade, vão sendo respondidas através do conceito e das práticas adotadas no âmbito da aprendizagem ao longo da vida.

Tem-se vindo a discutir os modelos pedagógicos a serem desenvolvidos, tendo em conta a funcionalidade do que se aprende, os processos educativos cada vez mais mediatizados pela eletrónica, a adequação e os fundamentos de um projeto educativo, o que constitui um currículo, e ainda quem controla a aprendizagem. Na opinião de Fernandes (2000b, cit. in Quintas, 2008, p.17) pode encontrar-se resposta aos aspetos acabados de referir, no discurso próprio da aprendizagem ao longo da vida, sendo que esta agrega um conjunto de exigências que se colocam à educação, promovendo a flexibilidade tida por necessária para se poder fazer face às mudanças tecnológicas e socioculturais que estão constantemente a ocorrer.

Referem Delors et. al (1996, pp.89-90) que as alterações no mundo do trabalho e a desvalorização dos diplomas fazem despontar um novo pensamento/ideia em relação ao acesso à educação (lógica de competição e de exclusão relativa). Todas estas modificações encontram suporte numa nova visão, numa nova forma de resolver os problemas e numa nova forma de ver o mundo, que se encontra inserida nas ideologias da Aprendizagem ao Longo da Vida.

Segundo o Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI (Delors et. al, 1996), a educação ao longo de toda a vida assenta em quatro pilares do conhecimento: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver juntos; aprender a ser.

a) Aprender a conhecer - Segundo Delors et al. (1996) este tipo de aprendizagem não visa a aquisição de uma variedade de saberes codificados, mas sim o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento. A formação implica hoje em dia, a necessidade de uma cultura geral vasta e a possibilidade de trabalhar em profundidade determinado número de assuntos. Segundo o autor, o aumento dos saberes sob os seus diversos aspetos, leva a compreender melhor o ambiente, o despertar da curiosidade intelectual, estimula o sentido crítico e permite compreender o real;

b) Aprender a fazer - Este domínio do conhecimento encontra-se, segundo Delors et al. (1996), mais ligada à formação profissional. Sob este aspeto a aprendizagem deve evoluir e não pode ser mais considerada como simples transmissão de práticas mais ou

menos rotineiras, embora estas continuem a ter um valor formativo que não é de desprezar;

c) Aprender a viver juntos, aprender a viver com os outros - Representa segundo Delors et al. (1996) um dos maiores desafios da educação. Envolve a compreensão e descoberta do outro e a realização de projetos comuns. A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa;

d) Aprender a ser - Segundo Delors et al. (1996) a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, desde o seu nascimento até à morte.

3. Educação informal, não-formal e formal

Segundo Merriam et al. (2007), as oportunidades de aprendizagem para adultos podem surgir em diferentes contextos, desde instituições formais até à nossa própria casa ou local de trabalho. Desde logo, o recordar de conhecimentos anteriormente adquiridos e as experiências dos adultos, são importantes para a prática dos educadores de adultos. Depois, mais importante do que a aprendizagem adquirida através dos tipos formais de educação de adultos, a aprendizagem ao longo da vida permite que os adultos, mesmo aqueles sem escolaridade formal, estejam mais aptos a reconhecer as suas capacidades e competências.

De acordo com estes autores, existem três tipos principais de oportunidades ou locais em que a aprendizagem ocorre em adultos: contextos formais, não-formais e informais. Independentemente destas categorias, o que realmente importa é ter presente que as oportunidades de aprendizagem surgem quando menos se espera, porquanto podem surgir de diversas formas, em diferentes momentos, locais e contextos.

No mesmo sentido, refere a Comissão das Comunidades Europeias (2000), que existem três categorias básicas de atividades de aprendizagem com um objetivo: a aprendizagem formal que decorre em instituições de ensino e formação formais e conduz a diplomas e qualificações reconhecidos; a aprendizagem não-formal que decorre em paralelo aos sistemas de ensino e formação e não conduz, necessariamente,

a certificados formais. A aprendizagem não-formal pode ocorrer no local de trabalho e através de atividades de organizações ou grupos da sociedade civil (organizações de juventude, sindicatos e partidos políticos). Pode ainda ser ministrada através de organizações ou serviços criados em complemento aos sistemas convencionais (aulas de arte, música e desporto ou ensino privado de preparação para exames). E ainda a aprendizagem informal que é um acompanhamento natural da vida quotidiana. Contrariamente à aprendizagem formal e não-formal, este tipo de aprendizagem não é necessariamente intencional e, como tal, pode não ser reconhecida, mesmo pelos próprios indivíduos, como enriquecimento dos seus conhecimentos e aptidões.

Estando a aprendizagem intimamente relacionada com os contextos educativos, podemos falar também de educação formal, não formal e informal.

Segundo Chagas (1993), a educação formal caracteriza-se por ser altamente estruturada. Desenvolve-se no seio de instituições próprias - escolas e universidades - onde o aluno deve seguir um programa pré-determinado, semelhante ao dos outros alunos que frequentam a mesma instituição. A educação não formal processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversa ordem, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogéneo. A aprendizagem não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável. Finalmente, a educação informal ocorre de forma espontânea na vida do dia-a-dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais.

Segundo Morand-Aymon (2007, p.19), a educação não-formal cria o gosto de aprender. O mesmo quando “alimentado” não para de crescer. Esse gosto é bastante frágil pelo que há necessidade de o apoiar, o que se conseguirá através da criação de estímulos que despertem nos aprendentes a curiosidade e a confiança para aprender os conceitos mais abstratos. Quando tal acontece, os adultos sentem-se, muitas vezes, com capacidade quer para frequentar cursos formais quer para enriquecer a sua cultura através de outras atividades de educação não formal, quer ainda pela conjugação de

ambas. O desenvolvimento da autonomia, da capacidade de agir no seu ambiente, é uma competência-chave tanto da cidadania como da empregabilidade. É uma capacidade que a educação não formal permite adquirir e que, bastaria por si só, para valorizar e promover as estratégias educativas implementadas.

Ainda de acordo com Morand-Aymon (2007, p.19), constatando a melhoria das suas capacidades cognitivas, tornando-se mais confiantes na sua capacidade de aprendizagem e mais curiosos em aprender, apercebendo-se do sentido da atividade, os participantes podem encarar a formação como um recurso: é, muitas vezes, uma transformação da relação com o saber que a educação não formal fomenta nos participantes. Para além disto, a educação não formal pretende dar resposta a uma análise de necessidades efetuada em colaboração com os adultos envolvidos, em função do que lhes é significativo.

A visão do conhecimento como fomento do desenvolvimento económico tem sido a base da construção das políticas de educação e formação (nacionais e globalizadas). Para as pessoas, as empresas e as nações o conhecimento tem sido considerado como fonte de prosperidade, porém, pouco ou nada se consegue fazer pelo bem-estar dos cidadãos, se não forem sendo fortalecidos os sistemas que garantam igualdade de oportunidades de acesso e permanência. O conhecimento adquire-se através do acesso à informação, a qual se encontra massivamente disponível de forma contínua e permanente, mas que para fazer sentido e ser útil, é necessário que seja bem organizada e estruturada. A tecnologia e os recursos digitais estão a mudar a forma como as pessoas aprendem e a aumentar significativamente as oportunidades de aprendizagem pelas modalidades não formal e informal. Sucede que, as regiões do mundo marcadas por conflitos, pobreza e iliteracia estão distantes deste tipo de sociedade (Seixas et al., 2016, p.8).

Segundo Seixas et al. (2016, p.8), outro dos grandes desafios com que se depara a sociedade atual, e por isso com enormes reflexos na educação e formação de adultos, prende-se com o aumento exponencial de indivíduos com idade avançada. Neste âmbito, a Educação e Formação de Adultos (EFA) tem o papel relevante de potenciar a criação de maiores e melhores oportunidades educativas para as pessoas idosas e a

continuar a investigar os fatores que favorecem o envolvimento destes cidadãos em ações educativas, bem como a identificar as barreiras principais que enfrentam. Isto assume maior relevância, porquanto é conhecida a tendência persistente para a diminuição da participação dos indivíduos de meia-idade em atividades organizadas de educação, sobretudo em pessoas com baixo nível de escolaridade. Mas não se fica por aqui, uma vez que a situação dos migrantes merece particular e cuidada atenção em termos educativos, os quais, muitas vezes fugindo à guerra e à violência, procuram melhores condições de vida, de modo a que não continue a agravar-se o fosso de desigualdade entre subgrupos populacionais.

Segundo Seixas et al. (2016, pp. 8-9), tendo em conta este “caldo de cultura em estado de explosão latente”, tem-se entendido que a educação não resolve todas as situações, porém, sem ela, e em particular sem um sistema coeso e sustentado de educação e formação de adultos de qualidade, não é possível “romper o ciclo de exclusão e desvantagem em direção a um futuro mais sustentável”.

4. Educação e Formação de Adultos (EFA)

Segundo Cavaco (2009), a política nacional e internacional de educação e formação de adultos tem vindo a ser inequivocamente marcada pela atual perspectiva da aprendizagem ao longo da vida, com consequências nas práticas e nas lógicas de ação dos atores locais.

O relevo atribuído à formação profissional de ativos empregados e desempregados tem-se justificado pelo contributo dado pelo discurso próprio da aprendizagem ao longo da vida, o qual contribuiu para a instrumentalização da educação de adultos ao serviço do desenvolvimento económico e da resolução de problemas sociais.

Ainda segundo Cavaco (2009, pp.726 -727), mais do que um direito, a formação deve ser entendida como um dever que cada indivíduo deve assumir. Assim sendo, deverá haver uma responsabilização dos indivíduos pela gestão do seu percurso formativo e profissional.

Esta perspetiva educativa privilegia aqueles que, por razões sociais, profissionais e escolares, estão em condições de compreender e aceitar a lógica que lhe está subjacente, sem a colocar em causa, em detrimento dos restantes, na sua grande maioria adultos pouco escolarizados, para os quais as práticas de educação e formação de adultos de carácter formal são demasiado escolares, seletivas e afastadas dos seus interesses e motivações.

São necessárias estratégias inovadoras e dispositivos concebidos à medida das situações, para conseguir atrair os indivíduos pouco escolarizados, uma vez que a oferta de educação e formação de adultos por si só não é suficiente, pois a não ser assim o público potencial não se converte em público real.

Tendo em vista as categorias referidas e constantes do memorando sobre aprendizagem ao longo da vida, a difusão de práticas educativas dirigidas a adultos é acompanhada por um processo de diversificação de propostas educativas e formativas.

Segundo Canário (1999, pp.13-17) esta diversificação é visível em três planos/eixos distintos: em primeiro lugar o plano das práticas educativas (finalidades, modos e públicos); em segundo lugar ao nível da diversidade de instituições implicadas, de forma direta ou indireta, nos processos de educação dos adultos; em terceiro lugar ao nível da diversidade dessa nova figura do educador, a caminho de processos de profissionalização, que é o educador ou formador de adultos.

No que diz respeito ao plano/eixo das práticas educativas, e tal como refere o autor, pode-se subdividi-lo em quatro subconjuntos, a saber: a alfabetização, a formação profissional, o desenvolvimento local e a animação sociocultural.

No segundo plano/eixo destaca-se o reconhecimento do carácter educativo da experiência vivida e da admissão, como espaços de formação, de uma multiplicidade de instituições.

Quanto ao terceiro e último plano/eixo, diz respeito aos atores sociais com intervenção direta e ativa nos processos educativos, onde se questiona o conceito de profissionalização, que limita a prática de educação de adultos aos professores, e a conseqüente abertura de oportunidades para que outras formações profissionais

passem a intervir no desempenho de uma função que, cada vez mais, se afastava do conceito escolarizado do termo.

Tendo em conta o referido anteriormente, a educação e formação de adultos deverá ser uma das prioridades das políticas educativas, um imperativo de qualquer sociedade. Estudos desenvolvidos neste domínio, como os apresentados em Salgado et. al. (2010) revelam que existe uma relação de causa efeito entre níveis elevados de educação e formação da população adulta e o baixo nível de insucesso e de exclusão escolar. Também os indicadores de desenvolvimento, tais como a saúde, a justiça, a capacidade de organização da sociedade civil e a disponibilidade para a mudança, são mais evidentes nas sociedades onde o investimento na educação e formação de adultos é mais forte. O elevado nível de educação e de formação de um povo é, pois, preditor de desenvolvimento (Quintas, 2008).

No que concerne à formação, a mudança fundamental consiste na passagem do modelo de qualificação para o modelo da competência.

Segundo Canário (2013), está-se perante uma autêntica “mutação cultural” (p.563) que, em menos de trinta anos, permitiu passar de uma “visão social e humanista da educação permanente” para uma visão “económica e realista da produção de competências”.

Enquanto por um lado o modelo da qualificação remetia para um nível preciso de formação, a que correspondia nos anos 60 e 70 a um requisito de promoção social, por outro o modelo da competência remetia, nos anos 90, para um requisito de empregabilidade, cuja responsabilidade é individual.

A definição, a nível europeu da “Estratégia de Lisboa”, no início do século XXI, visando tornar a Europa a área mais competitiva do planeta, reforçou a subordinação funcional das políticas e práticas da Educação de Adultos às exigências do mercado de trabalho.

Tendo em conta a educação e formação de adultos, quer seja através dos cursos EFA, seja de outros processos formativos a maior parte das mudanças ocorridas nos adultos implica uma reorientação de valores, de atitudes individuais, ou da forma como se vêm

a si próprios. Ou seja, segundo Quintas (2008, p.58) quando se fala e se pretende promover (ou provocar) uma mudança, são os aspetos mais profundos do sujeito, o seu self, que são postos em causa.

Esta constatação transporta para a educação e formação de adultos um desafio acrescido, na medida em que o formador de pessoas adultas vai ter de lidar com dimensões do desenvolvimento humano que lhe exigem a detenção de competências específicas.

São exemplo disso, a forma como se operam processos de mudança nas pessoas adultas, para que se possam organizar os processos de formação e de desenvolvimento de forma consentânea com as mudanças possíveis.

Segundo Nóvoa (1988, pp.128-130) qualquer projeto de educação de adultos deve orientar-se por seis princípios, sendo eles:

- Primeiro Princípio: Os adultos possuem uma história de vida, uma experiência profissional, entre outras formas de aprendizagem, pelo que, quando se encontram em contexto de formação, mais importante do que lhes tentar inculcar conhecimentos, é levá-los a compreender que já os possuem, através de um exercício de retrospeção das aprendizagens por si adquiridas ao longo da vida.

- Segundo Princípio: A formação é um processo de transformação individual, que se reflete ao nível de três dimensões distintas, mais concretamente, na dimensão do saber - relativa aos conhecimentos; do saber fazer – relativa às capacidades; e do saber ser – relativa às atitudes. Para concretizar cada uma destas dimensões é necessário uma participação ativa e constante dos formandos na conceção e implementação dos projetos formativos, bem como um estímulo permanente dos mesmos, capaz de conduzir a uma estratégia de autoformação.

- Terceiro Princípio: Deverá ocorrer uma articulação entre as instituições e os locais de trabalho dos formandos, que conduzirá a uma maior implicação das mesmas, a qual viabilizará uma ligação estrutural entre os espaços de formação e de trabalho. Para a prossecução deste objeto, será importante também a celebração de contratos de formação entre as partes interessadas (equipa de formação, formandos e instituições).

- Quarto Princípio: Dever-se-á incidir sobre três conceitos fundamentais na formação de adultos, sendo eles, a formação-ação, formação-investigação, e formação-inovação.

De forma a atingir o objetivo de que formar não é ensinar conteúdos, mas sim trabalhá-los coletivamente com os formandos em torno da resolução dos problemas, a formação deve fazer-se ao nível da “produção”, e não ao nível do “consumo” do saber.

- Quinto Princípio: Para mobilizarem em situações concretas os recursos teóricos e técnicos adquiridos durante a formação, a mesma deverá ter um cariz essencialmente estratégico, levando os formandos a desenvolverem as competências necessárias à prossecução desse fim.

- Sexto Princípio: Os formandos têm de ser capazes de resolver as situações com que se vão deparando ao longo da vida através dos conhecimentos adquiridos/reconhecidos na formação e através daqueles que foram adquiridos ao longo da vida, e que de resto constituem o seu património vivencial.

Tendo em conta tudo o supra exposto, e na senda do que refere Lima (2008), o desenvolvimento humano e social e a modernização económica só são possíveis através da educação, os quais deverão ser tidos em conta de forma conjunta. Em qualquer caso, ela não é subsumível a programas de formação e qualificação. Se a educação é livre e democrática, para o desenvolvimento pessoal e social, jamais se deixará aprisionar por esquemas reducionistas de subordinação e adaptação aos imperativos da modernização económica, da competitividade e da empregabilidade. Embora não possa deixar de se confrontar criticamente com eles. Mas uma educação orientada apenas por objetivos meramente instrumentais, ou por interesses particulares, perde a sua identidade, em termos de educação crítica, para a liberdade e a democracia. Talvez seja este o principal problema que os políticos e as políticas de educação ainda não foram capazes de compreender, ou seja, um problema de educação democrática.

Uma das formas de educação de adultos são os cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), que visam a qualificação escolar e profissional da população adulta. Estes encontram-se inseridos no âmbito do Sistema Nacional de Qualificações.

Uma das ofertas que surgiram na educação de adultos foram os cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), ainda hoje existentes, que visam a qualificação escolar e profissional da população adulta. Estes encontram-se inseridos no âmbito do Sistema Nacional de Qualificações.

Ora, os cursos EFA são dirigidos à população adulta com idade igual ou superior a dezoito anos, estes permitem dar resposta a um elevado número de adultos que não tiveram, enquanto jovens, oportunidade de concluir a sua escolaridade e entraram na vida ativa com baixos níveis de qualificação profissional e escolar.

A importância dos cursos EFA (Educação e Formação de Adultos) é referida por Melo, (2008, p.112), quando indica que existem, em simultâneo, aspetos de educação e formação importantes para o desenvolvimento pessoal, e também para melhoria das capacidades de trabalho. Estes aspetos eram muitas das vezes trabalhados em associações e grupos vocacionados para o Desenvolvimento Local, os quais desenvolviam formações com conteúdos voltados para a formação do cidadão, para o desenvolvimento pessoal, para o trabalho em grupo, ou seja, as chamadas competências transversais. Ao trabalharem com grupos da população local, permitiu constatar-se que não valia a pena dar uma formação técnica de curta duração, uma vez que os conteúdos ministrados eram rapidamente esquecidos. Assim sendo, para garantir uma sustentabilidade, é necessária uma formação geral e global, ou seja, educação e formação profissional em simultâneo.

Estes cursos desenvolvem um modelo educativo e formativo francamente inovador. Proporcionam uma oferta integrada de educação e formação e privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular. Na realidade, não possuem um currículo rígido, igual para todos os cursos que se desenvolvam. Pelo contrário, o desenho curricular de cada curso é estruturado em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos que o frequentam, da sua experiência pessoal e profissional, bem como dos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que estão inseridos.

Um outro indicador de inovação dos cursos EFA é a participação dos formandos; em todas as decisões de carácter curricular, o seu comprometimento na construção de um

currículo que corresponda aos seus interesses é absolutamente fundamental. Representam, de facto, um bom exemplo de uma resposta educativa destinada a públicos adultos em que há coincidência entre o discurso pedagógico de suporte e a proposta de desenvolvimento curricular a ser desenvolvida. Trata-se de uma abordagem curricular que gera e convida a novas formas de compreensão e de comprometimento com o processo de construção e de desenvolvimento curricular, e que procura aplicar, de forma integrada, princípios considerados válidos no campo da educação e formação de adultos (Quintas, 2008).

Os cursos EFA B3, no que concerne à área de competências-chave de Matemática para a Vida, seguem um programa de formação. Deste programa constam os objetivos que os formandos deverão alcançar no final da frequência dos respetivos cursos. Estes objetivos enquadram-se num programa matemático que comparativamente ao utilizado nas escolas tem algumas semelhanças ao nível dos conteúdos a ministrar.

No entanto, a maior diferença entre estes dois programas da matemática está na forma como os mesmos são aplicados na prática, pois no ensino regular utiliza-se um método expositivo dos conteúdos, enquanto que num curso EFA isso já não acontece, pois estes privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular. Cada curso é estruturado em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos que o frequentam, da sua experiência pessoal e profissional, bem como dos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que estão inseridos (Quintas, 2008, p. 6).

5. Programa de Matemática para os Cursos EFA de NB – B3

Segundo Quintas (2008) existem razões de fundo que aconselham à utilização de abordagens educativas diferentes nos adultos daquelas que são utilizadas nos mais jovens. Porque os adultos, enquanto sujeitos aprendentes, possuem capacidades educativas e características distintas, e também porque a sociedade lhes coloca desafios de aprendizagem que requerem programas educativos apropriados.

Na opinião de Canário (2001), para ser possível implementar abordagens educativas diferentes, é necessário produzir um aumento de “pertinência” (p.96) e de

“democracia” (p.96). Ora, no que diz respeito à pertinência, na medida em que é necessário proceder à mudança de relação com o conhecimento, na qual tanto formadores como formandos possam beneficiar de um estatuto de produtores de saberes. Quanto à democracia, passa por admitir e aplicar uma inversão dos papéis educativos entre os diferentes participantes, até então vistos como definidos de forma irreversível, de modo a possibilitar que todos os que intervenham nos processos educativos e formativos sejam sujeitos em aprendizagem, nunca descorando que em formas e níveis diferentes.

A educação e formação de adultos tem de ser entendida como uma responsabilidade social. Como tal, os programas de educação e formação de adultos devem contemplar três domínios do desenvolvimento: o cognitivo, o domínio afetivo e um domínio de ação. Segundo Quintas (2008, p.27), o domínio cognitivo é relativo à informação e relaciona-se com a ajuda a dar aos adultos para que adquiram informação acerca dos aspetos legais, bem como sobre questões complexas de natureza política, tanto nacionais, como locais; o domínio afetivo relaciona-se com os valores e procura ajudar os indivíduos a desenvolverem a capacidade de fazerem escolhas éticas e morais através de um raciocínio moral, bem como a adquirirem competências de relacionamento interpessoal e de compreensão das diferenças de natureza cultural, política e social; o domínio da ação leva-os a adquirir a capacidade de se comprometerem em atos públicos sobre questões que para eles são importantes.

A Agência Nacional para a Educação e Formação de Adultos (ANEFA), criada pelo Decreto-Lei n.º 387/99, tem “natureza de instituto público, sujeito à tutela e superintendência dos Ministros da Educação e do Trabalho e da Solidariedade, concebida como estrutura de competência ao nível da conceção de metodologias de intervenção, da promoção de programas e projetos e do apoio a iniciativas da sociedade civil, no domínio da educação e formação de adultos, e ainda da construção gradual de um sistema de reconhecimento e validação das aprendizagens informais dos adultos”.

Para tanto, a ANEFA procedeu à elaboração de referenciais de formação relativamente a cada qualificação. No entanto, estes têm sido ao longo do tempo reformulados e atualizados, tendo em conta os critérios referidos nos parágrafos anteriores, pela

Agência Nacional Para a Qualificação (ANQ), atual Agência Nacional para a Qualificação e Ensino Profissional (ANQEP).

Tendo em conta o referido por Gomes et al. (2006), o Referencial de Competências-Chave é um instrumento que deve ser ajustado às competências adquiridas e às motivações e expectativas próprias de cada adulto. Uma vez que as competências são indissociáveis de cada adulto, as mesmas só podem ser reconhecidas e avaliadas tendo em conta o próprio indivíduo e todas as suas aprendizagens ao longo da vida.

O adulto, devido ao seu percurso de vida, vai acumulando um conjunto vasto e diversificado de experiências, o que leva a que adquira novas competências mais facilmente através de uma aprendizagem por via de situações do quotidiano do que através de uma aprendizagem de transmissão de conteúdos. Para tanto, necessita que o seu processo formativo seja autodirigido, o que deverá acontecer através de uma participação ativa na procura de conhecimento.

Assim, o Referencial de Competências-Chave deve ser entendido como um quadro de referência a ajustar a cada grupo de formação em geral, e a cada adulto em particular, tendo em conta os seus contextos de vida, valorizando assim o que será necessário para o projeto de vida de cada adulto. A partir do reconhecimento dessas aprendizagens pelo próprio, orientando e organizando as mesmas de forma, facilitasse o processo de reconhecimento, validação e certificação de competências e os processos de formação. Só assim se tornará um instrumento relevante e significativo para a mudança pessoal e social do adulto.

Tendo por base o supra citado, “o referencial deve ser suficientemente aberto para permitir a sua adaptabilidade à diversidade de grupos sociais e profissionais, em vez de serem estes a ter de adaptar-se ao quadro referencial. Deste modo, se incentiva a construção local, a partir de um conjunto de competências-chave definidas a nível nacional, de projetos de validação de competências e de formação, numa visão descentralizada do processo. Do mesmo modo, o referencial deve ser suficientemente flexível para tornar possível uma pluralidade de combinações de competências e de componentes de formação, bem como uma diferenciação dos ritmos e dos processos individuais de aprendizagem” (Gomes et al., 2006, p.21).

Assim sendo, a organização do Referencial em Áreas de Competências-Chave articuladas entre si deve garantir a necessária transversalidade e continuidade, inerentes a um referencial coerente e integrado. Nesta perspetiva, preconiza-se uma matriz articulada, em que umas competências alimentam e enriquecem as outras e em que todas ou parte delas são mobilizadas no equacionamento e na resolução de problemas de vida, de forma cada vez mais complexa e aprofundada (Gomes et al., 2006).

O Referencial de Competências-Chave – nível básico, enquanto dispositivo fundamental da estratégia de intervenção no âmbito da educação e formação de adultos, tem vindo a ser aplicado, desde 2001, quer em processos de reconhecimento, validação e certificação de competências (extintos no ano transato), quer em percursos formativos assentes em competências-chave (Cursos EFA).

Segundo Alonso et. al. (2002), a elaboração do Referencial de Competências – Chave de nível básico assentou na importância dos quatro pilares da educação ao longo da vida. Pilares esses que são: aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver em comum, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas e, finalmente, aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes.

É neste contexto que ganha acuidade a aquisição e o desenvolvimento de competências de vida ou competências-chave que permitam às pessoas compreender e participar na sociedade do conhecimento, mobilizando através delas o saber, o ser e o saber resolver os problemas com que o mundo atual em mudança se confronta constantemente. O conceito de competência-chave ultrapassa assim o seu sentido tecnicista original, adquirindo uma orientação mais construtivista e integrada que aponta para a capacidade de agir e reagir de forma apropriada perante situações mais ou menos complexas, através da mobilização e combinação de conhecimentos, atitudes e procedimentos pessoais, num contexto determinado, significativo e informado por valores.

O referencial de competências-chaves de nível básico está organizado em quatro áreas nucleares e uma área de conhecimento e contextualização das competências, estas são

todas elas necessárias para a formação da pessoa/cidadão no mundo atual. As áreas nucleares que se encontram no referencial de competências são: Linguagem e Comunicação, Tecnologias de Informação e Comunicação, Matemática para a Vida e Cidadania e Empregabilidade.

Em virtude do referencial ter sido construído para ter uma visão integradora, este pressupõe a existência de uma articulação “horizontal” e “vertical” entre estas áreas. O domínio de competências específicas de cada uma delas enriquece e possibilita a aquisição de outras, existindo algumas competências gerais comuns às diferentes áreas, que resulta da visão transversal do conhecimento e das capacidades subjacentes à noção de competência – chave. Por exemplo, ler e interpretar informação oral, escrita, visual, numérica ou em formato digital é uma competência transversal imprescindível ao exercício da cidadania e da empregabilidade.

O referencial referido anteriormente apresenta-se estruturado em três níveis articulados verticalmente numa espiral de complexidade crescente, tanto no que se refere ao domínio das competências como ao seu âmbito de contextualização. Estes níveis são denominados de B1, B2 e B3, tomando por referência a correspondência com os ciclos do ensino básico regular, ainda que não se identifiquem com estes. Cada Módulo/Área de competência organiza – se em três níveis e, por sua vez, especifica-se em quatro unidades de competência.

No que concerne ao módulo/área de Matemática para a Vida, este tal como os outros, está dividido em três níveis e quatro unidades de competência. Segundo Alonso et. al. (2002, p.72), “a Matemática tem um valor instrumental inquestionável na resolução dos problemas do quotidiano, desde os mais elementares até aos mais complexos. Além disso, muitas das atividades profissionais recorrem frequentemente ao desempenho de tarefas matemáticas. Compreender a realidade circundante, nas suas vertentes física e social, apela para a compreensão de conceitos matemáticos. Exercer a cidadania numa forma esclarecida e reflexiva pressupõe o entendimento de fenómenos e factos e este entendimento socorre-se de ideias matemáticas. Finalmente, a Matemática é uma construção, um património da Humanidade. Negar a quem quer que seja o direito de usufruir e fruir esteticamente este património seria impensável,

pois isso seria negar a democracia. Não falando, sequer, do estigma indigno que afeta quem não é autónomo perante uma solicitação que envolva um banal conhecimento numérico e quanto isso pesa negativamente na sua autoestima”.

Ainda segundo Alonso et. al. (2002, p.72), com o objetivo de dar resposta aos problemas referidos anteriormente, tentou-se elaborar um catálogo de competências na área de Matemática para a Vida, que para além de visar a ideia de educação para além da escolaridade, tivesse também em conta os conhecimentos adquiridos ao longo da vida por parte do público-alvo ao qual era destinado.

Paralelamente a isto, existe um currículo para a escolaridade obrigatória, pelo que há a necessidade de entre os dois currículos existirem alguns pontos de ligação, garantindo assim a sua flexibilidade de aplicação, permitindo, a quem o desejar, transitar de um para o outro. Deste modo, o referencial divide-se em três níveis, correspondendo aos três ciclos do ensino básico obrigatório. Importa referir que a filosofia das duas formações é intrinsecamente diferente. A estrutura dos três níveis é semelhante. Em todos são definidas quatro competências: a primeira, relacionada com a numeracia, a segunda com o cálculo operatório, a terceira com a interpretação de dados e resultados e a quarta com o espaço e a Geometria.

Para cada um destes três níveis estabeleceu-se um conjunto de unidades de competência, a que se associaram critérios de evidência que visam: ajuizar se o candidato possui ou não determinada competência; creditar a competência revelada; abrir ao candidato um leque de opções que lhe permitam decidir se quer prosseguir numa formação onde possa alargar as suas competências ou tão somente obter a creditação pelas competências efetivamente evidenciadas.

Estes critérios de evidência são ordenados sequencialmente, prevendo uma progressão de aprendizagem: não podemos perder de vista que a Matemática é, pela sua natureza, uma matéria cuja rede conceptual se organiza hierarquicamente.

A área de competência – chave de Matemática para a Vida está estruturada em quatro unidades. A unidade A que tem como definição interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos. Nesta

unidade alguns dos critérios de evidência são: usar relações de conversão cambial para proceder a operações financeiras habituais; analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade; comparar conjuntos de dados utilizando: frequências absolutas e reconhecendo as limitações/erros desta utilização, frequências relativas, analisar e comparar distribuições estatísticas utilizando medidas de localização (moda, mediana, média aritmética); analisar criticamente a validade de argumentos baseados em indicadores estatísticos.

A unidade B tem como definição usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas. Nesta unidade alguns dos critérios de evidência são: em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam modelos matemáticos simples, equações do 1.º e do 2.º grau, inequações do 1.º grau, teorema de Pitágoras, relações trigonométricas do triângulo retângulo; em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (π , $\sqrt{2}$, etc), usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados; em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos de perímetro, área, volume; potenciação e radiciação. Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números expressos em notação científica; em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional, percentagens; em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvem os conceitos de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.

A unidade C tem como definição compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida. Nesta unidade alguns dos critérios de evidência são: usar criticamente as funções de uma calculadora científica; utilizar a notação científica para representar números muito grandes ou números muito próximos de zero; utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações em jogo e relacioná-las com propriedades das operações; resolver problemas de medida em desenhos à escala, escolhendo escalas para representar situações; estabelecer a ligação entre conceitos matemáticos e conhecimento de procedimentos na realização de construções geométricas (quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos); reconhecer o

conceito de semelhança de figuras e usar as relações entre elementos de figuras com a mesma forma; descrever figuras geométricas no plano e no espaço.

A unidade D tem como definição raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva. Nesta unidade alguns dos critérios de evidência são: inferir leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando simbologia matemática, nomeadamente expressões designatórias; revelar competências de cálculo, apresentando nomeadamente exemplos de situações em que um produto é menor que os fatores e de situações em que o quociente é maior que o dividendo. usar argumentos válidos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, como por exemplo, a particularização e a generalização; usar modos particulares de raciocínio matemático, nomeadamente a redução ao absurdo; reconhecer as definições como critérios embora convencionais e de natureza precária, necessários a uma clara comunicação matemática, de organização das ideias e de classificação de objetos matemáticos.

Os critérios de evidência apresentados acima têm por base a existência de uma educação matemática para todos, ou seja, que todos possam contactar e apreciar o valor e natureza da matemática e que consigam desenvolver a capacidade de a usar para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar.

6. Programa de Matemática para o terceiro ciclo do ensino básico

A organização curricular da disciplina de Matemática no nível básico é guiada pelo princípio da sequencialidade, que se justifica pelo fato da aquisição de certos conhecimentos e o desenvolvimento de certas capacidades depender de outros a adquirir e a desenvolver previamente. Assim sendo, promove-se uma aprendizagem progressiva, onde também não é esquecida a abstração que desempenha um papel fundamental na atividade Matemática, permitindo agregar e unificar objetos, conceitos e linhas de raciocínio, e adaptar métodos e resultados conhecidos a novos contextos.

Existem três grandes finalidades no ensino da matemática que são: a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade.

No que concerne à estruturação do pensamento esta define-se pela apreensão e hierarquização de conceitos matemáticos, o estudo sistemático das suas propriedades e a argumentação clara e precisa, têm um papel primordial na organização do pensamento, constituindo-se como uma gramática basilar do raciocínio hipotético-dedutivo.

Relativamente à análise do mundo natural a matemática é indispensável para existir uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos do mundo que nos rodeia, isto é, a uma modelação dos sistemas naturais que permita prever o seu comportamento e evolução. Em particular, o domínio de certos instrumentos matemáticos revela-se essencial ao estudo de fenómenos que constituem objeto de atenção noutras áreas.

No que diz respeito à interpretação da sociedade, mesmo que a aplicabilidade desta área ao quotidiano dos alunos se concentre, em larga medida, em utilizações simples das quatro operações, da proporcionalidade e, esporadicamente, no cálculo de algumas medidas de grandezas (comprimento, área, volume, capacidade,...) associadas em geral a figuras geométricas elementares, o método matemático constitui-se como um instrumento de eleição para a análise e compreensão do funcionamento da sociedade. É indispensável ao estudo de diversas áreas da atividade humana, como sejam os mecanismos da economia global ou da evolução demográfica, os sistemas eleitorais que presidem à Democracia, ou mesmo campanhas de venda e promoção de produtos de consumo. Existindo desta forma um contributo para o exercício de uma cidadania plena, informada e responsável (Bivar, Grosso, Oliveira, & Timóteo, 2013).

No que concerne ao programa de matemática para o terceiro ciclo do ensino básico, o mesmo respeita determinados objetivos que deverão ser evidenciados pelos alunos no final desse ciclo. Assim sendo, os objetivos são: identificar/designar; reconhecer; reconhecer, dado...; saber; provar/demonstrar; estender e justificar.

Relativamente ao objetivo de identificar/designar pretende-se que os alunos utilizem corretamente a designação referida, sabendo definir o conceito apresentado como se indica ou de forma equivalente. No que se prende com o reconhecer pretende-se que o aluno apresente uma argumentação coerente ainda que eventualmente mais informal

do que a explicação que será fornecida pelo professor. No entanto, devem saber justificar isoladamente os diversos passos utilizados nessa explicação.

O aluno deve justificar o enunciado em casos concretos, sem que se exija que o prove com toda a generalidade isto é que é pretendido com o objetivo de reconhecer, dado.... Relativamente ao saber é pretendido que o aluno deva conhecer o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta. No que concerne ao objetivo de provar/demonstrar é pretendido que se apresente uma demonstração matemática tão rigorosa quanto possível.

O objetivo de estender necessita de ser separado em duas situações distintas, numa delas o aluno deve conseguir definir um conceito como lhe é indicado, ou de forma equivalente, reconhecendo que se trata de uma generalização, no outro caso deve reconhecer a propriedade, podendo por vezes esse reconhecimento ser restrito a casos concretos. No objetivo relativo ao justificar é pretendido que o aluno justifique de forma simples o enunciado, evocando uma propriedade já conhecida.

Segundo Bivar, Grosso, Oliveira e Timóteo (2013, p.4), “no seu conjunto, e de modo integrado, estes desempenhos devem concorrer, a partir do nível mais elementar de escolaridade, para a aquisição de conhecimentos de factos e de procedimentos, para a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático, para uma comunicação (oral e escrita) adequada à Matemática, para a resolução de problemas em diversos contextos e para uma visão da Matemática como um todo articulado e coerente.”

No que diz respeito ao terceiro ciclo do ensino básico existem cinco domínios onde se inserem os conteúdos respeitantes a este ciclo de ensino. Assim sendo, os domínios de conteúdos são os seguintes: números e operações; geometria e medida; funções, sequências e sucessões; álgebra e organização e tratamento de dados.

Este ciclo de ensino é importante na formação dos alunos pois é um período de consolidação dos conhecimentos e capacidades a desenvolver durante o ensino básico que vão servir de preparação para o ensino secundário. Torna-se importante que no final deste ciclo os alunos utilizem corretamente termos como definição, propriedade, teorema, etc. e os procedimentos demonstrativos próprios da matemática. Assim

sendo, segundo Bivar et al. (2013, p.19), os conteúdos de disciplina de Matemática no 3.º ciclo dividem-se em quatro grandes domínios: Números e Operações e Álgebra, onde se estuda as operações do corpo ordenado dos números racionais, introduzem-se as raízes quadradas e cúbicas, estudam-se equações do primeiro e do segundo grau, sistemas de duas equações lineares com duas incógnitas, inequações do primeiro grau e abordam-se as propriedades dos monómios e polinómios; Geometria e Medida são apresentados alguns teoremas fundamentais, como o teorema de Tales ou de Pitágoras, que é visto, nesta abordagem, como uma consequência do primeiro. O teorema de Tales permite ainda tratar com rigor os critérios de semelhança de triângulos, que estão na base de numerosas demonstrações geométricas propostas, um estudo elementar dos vetores, o estudo de ângulos e circunferências, razões trigonométricas, retas e planos no espaço e volumes de alguns sólidos; Funções, Sequências e Sucessões é feita uma introdução ao conceito de função e de sucessão e de algumas operações entre elas, são consideradas funções de proporcionalidade direta, inversa, funções afins e quadráticas; Organização e Tratamento de Dados são introduzidas algumas medidas de localização e dispersão de um conjunto de dados e é feita uma iniciação às probabilidades e aos fenómenos aleatórios.

Os conteúdos programáticos do terceiro ciclo do ensino básico dividem-se em três anos, ou seja, sétimo, oito e nono ano de escolaridade. Os conteúdos do sétimo ano de escolaridade abordam diferentes áreas da matemática, alguns deles são os seguintes:

- Os números racionais, mais especificamente o simétrico da soma e da diferença de racionais, a extensão da multiplicação a todos os racionais e a extensão da divisão ao caso em que o dividendo é um racional qualquer e o divisor, um racional não nulo.
- Figuras geométricas, como sendo linhas poligonais e polígonos e dentro destas as linhas poligonais, vértices, lados, extremidades, linhas poligonais fechadas e simples, parte interna e externa de linhas poligonais fechadas simples, os polígonos simples, vértices, lados, interior, exterior, fronteira, vértices e lados consecutivos, ângulos internos de polígonos, polígonos convexos e côncavos, caracterização dos polígonos convexos através dos ângulos internos, ângulos externos de polígonos convexos, soma

dos ângulos internos de um polígono, soma de ângulos externos de um polígono convexo e diagonais de um polígono.

Ainda dentro das figuras geométricas, tem-se os quadriláteros, diagonais de um quadrilátero, paralelogramos, caracterização através das diagonais e caracterização dos retângulos e losangos através das diagonais, papagaios, propriedade das diagonais, o losango como papagaio, trapézios, bases, trapézios isósceles, escalenos e retângulos, caracterização dos paralelogramos e problemas envolvendo triângulos e quadriláteros.

No que concerne ao paralelismo, congruência e semelhança tem-se: isometrias e semelhanças; critério de semelhança de polígonos envolvendo os respetivos lados e diagonais; teorema de Tales; critérios de semelhança de triângulos (LLL, LAL e AA).

- No que diz respeito às medidas existe as áreas de quadriláteros tais como: área do papagaio e do losango, área do trapézio. Os perímetros e áreas de figuras semelhantes são outro dos conteúdos que se divide entre a razão entre perímetros de figuras semelhantes, a razão entre áreas de figuras semelhantes e os problemas envolvendo perímetros e áreas de figuras semelhantes.

- Outro dos conteúdos são as funções que se subdividem na definição de função, mais propriamente na função ou aplicação de em domínio e contradomínio, igualdade de funções, pares ordenados, gráfico de uma função, variável independente e variável dependente, funções numéricas e nos gráficos cartesianos de funções numéricas de variável numérica, e equação de um gráfico cartesiano. Funções numéricas, operações com funções numéricas de domínio finito dadas por tabelas, diagramas de setas ou gráficos cartesianos, funções constantes, lineares e afins, formas canónicas, coeficientes e termos independentes, funções de proporcionalidade direta, problemas envolvendo funções de proporcionalidade direta.

- Expressões algébricas como extensão das propriedades associativa e comutativa da adição e da multiplicação, a extensão da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e à subtração, a extensão das regras de cálculo do inverso de produtos e quocientes e do produto e do quociente de quocientes, a extensão da definição e propriedades das potências de expoente natural, potência do simétrico de um número

e a simplificação e cálculo do valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas, a potenciação e a utilização de parêntesis.

- Raízes quadradas e cúbicas.

- Equações algébricas como equação definida por um par de funções, primeiro e segundo membro, soluções e conjunto-solução, equações possíveis e impossíveis, equações equivalentes, equações numéricas princípios de equivalência, equação linear com uma incógnita, simplificação e caracterização do conjunto-solução, equações lineares impossíveis, possíveis, determinadas e indeterminadas, equação algébrica de 1.º grau e os problemas envolvendo equações lineares.

- Por último tem-se as medidas de localização desde sequência ordenada dos dados, a mediana de um conjunto de dados, definição e propriedades e problemas envolvendo tabelas, gráficos e medidas de localização.

No que diz respeito ao oitavo ano de escolaridade os conteúdos são os seguintes:

- Dízimas finitas e infinitas periódicas desde a caracterização das frações irredutíveis equivalentes a frações decimais, à representação de números racionais através de dízimas finitas ou infinitas periódicas utilizando o algoritmo da divisão, o período e comprimento do período de uma dízima, a conversão em fração de uma dízima infinita periódica, a decomposição decimal de números racionais representados por dízimas finitas, utilizando potências de base 10 e expoente inteiro, notação científica, aproximação, ordenação e operações em notação científica, definição de dízima infinita não periódica, representação na reta numérica de números racionais dados na forma de dízima.

- Dízimas infinitas não periódicas e números reais, pontos irracionais da reta numérica, exemplo, números irracionais e dízimas infinitas não periódicas, números reais, extensão a \mathbb{R} das operações conhecidas sobre \mathbb{Q} e respectivas propriedades.

- Outro conteúdo refere-se ao Teorema de Pitágoras e ao respectivo recíproco, problemas envolvendo os teoremas de Pitágoras e de Tales e envolvendo a determinação de distâncias desconhecidas por utilização destes teoremas.

- Vetores, translações e isometrias.
- No que concerne aos gráficos de funções afins tem-se: equação de reta não vertical e gráfico de função linear ou afim, declive e ordenada na origem de uma reta não vertical relação entre declive e paralelismo, determinação do declive de uma reta determinada por dois pontos com abcissas distintas, equação de reta vertical e problemas envolvendo equações de retas.
- Potências de expoente inteiro.
- Monómios e Polinómios. Polinómio nulo, grau de um polinómio, soma algébrica e produto de polinómios, casos notáveis da multiplicação como igualdades entre polinómios, problemas associando polinómios a medidas de áreas e volumes, interpretando geometricamente igualdades que os envolvam e problemas envolvendo polinómios, casos notáveis da multiplicação de polinómios e factorização
- Equações incompletas de 2.º grau, lei do anulamento do produto, resolução de equações incompletas de 2.º grau, resolução de equações de 2.º grau tirando partido da lei do anulamento do produto e problemas envolvendo equações de 2.º grau.
- Sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas. Resolução de sistemas de duas equações de 1.º grau pelo método de substituição e problemas envolvendo sistemas de equações do 1.º grau com duas incógnitas.

E por último do oitavo ano de escolaridade tem-se o diagrama de extremos e quartis, noção de quartil, diagramas de extremos e quartis, amplitude interquartil.

No que concerne ao nono ano de escolaridade os conteúdos são os seguintes:

- Inequações. Resolução de inequações e problemas envolvendo inequações.
- Lugares geométricos.
- No que concerne ao paralelismo e perpendicularidade de retas e planos tem-se, a Geometria euclidiana e o axioma das paralelas, o 5.º Postulado de Euclides e axioma euclidiano de paralelismo. No que diz respeito ao paralelismo de retas e planos no espaço euclidiano tem-se, planos concorrentes, propriedades, retas paralelas e secantes

a planos, propriedades, paralelismo de retas no espaço, transitividade, paralelismo de planos, caracterização do paralelismo de planos através do paralelismo de retas, transitividade, plano mediador de um segmento de reta.

- Altura da pirâmide, do cone e do prisma. Volumes e áreas de superfícies de sólidos, volume da pirâmide, cone e esfera, área da superfície de poliedros, da superfície lateral de cones retos e da superfície esférica, problemas envolvendo o cálculo de áreas e volumes de sólidos.

- Conteúdos relacionados com a trigonometria, ou seja, seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo, fórmula fundamental da trigonometria, dedução dos valores das razões trigonométricas dos ângulos de 30,60 e 45 graus.

- Propriedades de ângulos, cordas e arcos definidos numa circunferência.

- Funções algébricas é outro dos conteúdos que trata as funções de proporcionalidade inversa, referência à hipérbole, função quadrática, problemas envolvendo funções de proporcionalidade inversa.

- Outro dos conteúdos diz respeito às equações do 2.º grau, ou seja, equações de 2.º grau completas, completamento do quadrado, fórmula resolvente e os problemas geométricos e algébricos envolvendo equações de 2.º grau.

- Histogramas através das variáveis estatísticas discretas e contínuas, classes determinadas por intervalos numéricos, agrupamento de dados em classes da mesma amplitude.

- E por fim as probabilidade.

Os conteúdos supra citados são os que se pretendem que os alunos no final do nono ano de escolaridades tenham atingido.

7. O adulto como ser Aprendizente

Desde o nascimento até à morte o ser humano está em constante aprendizagem. Devido a isso, e tal como já referido anteriormente, a aprendizagem ao longo da vida, e em particular a educação e formação de adultos, tem vindo a revelar-se de extrema importância. Desta forma, cada vez mais, vão existindo estudos no que concerne a estas aprendizagens e à forma como o adulto é um ser aprendizente.

Segundo Figueiredo (2010, p.110), existiram adultos que na sua infância não tiveram oportunidades de continuar os seus estudos, ou ter acesso a percursos formativos, pois existiram períodos da nossa história onde as condições económicas se impunham a qualquer tipo de percurso formativo. No entanto, devido a todas as alterações das sociedades, muitas pessoas têm-se vindo a preocupar com a aquisição de novos conhecimentos e com o reconhecimento de competências adquiridas ao longo da vida, para assim enfrentarem as exigências das rápidas alterações tecnológicas, científicas e sociais, entre outras.

No seguimento, refere Vieira (2017, p.87) que, tendo em conta os dados obtidos no seu estudo, estes vão ao encontro da bibliografia por si consultada, a qual indica que as antigas políticas educativas não criavam o incentivo nos adultos para aprender, ou seja, os trabalhadores inquiridos mais velhos não passaram pelos mesmos mecanismos de oportunidades educativas por onde passaram os mais jovens. Pois, na sequência do Tratado de Bolonha, o estudante passa a desempenhar um papel central no processo de ensino-aprendizagem. Neste seguimento Vieira (2017), indica que existiu a necessidade de analisar a “Autonomia na Aprendizagem” (p.88), e refere que constatou “que é a antiguidade e não as características académicas, a variável que diferencia os trabalhadores respondentes face à autonomia. Podemos então concluir que estes trabalhadores, sendo depositários de uma experiência profissional “intensa e multifacetada [...] possuem uma formação diferenciada, com componentes de conhecimento adquiridos através das experiências profissional e cidadã, mas também em resultado do desenvolvimento de capacidades de intervenção, de conceção, de gestão e de decisão que foram adquirindo ao longo da vida” (p.88).

Segundo Lima (2009, p.67), um adulto para poder comunicar, quer através da linguagem, quer através de todas as outras formas de expressão, necessita que lhe seja proporcionado um meio envolvente cheio de diversas solicitações. Assim sendo, no seu dia-a-dia, as situações matemáticas que se vão sucedendo vão não só contribuindo para a construção de estruturas lógicas do pensamento necessárias ao próprio desenvolvimento do adulto, como também lhe podem oferecer a motivação necessária ao desenvolvimento do mesmo de forma harmoniosa. Neste seguimento, a construção destas estruturas lógicas através das situações matemáticas do quotidiano, podem também oferecer-lhe a motivação necessária para o uso da realidade, contribuindo assim para o progresso linguístico.

Lima (2009), refere que uma determinada situação é matemática quando coloca o adulto perante um problema, e este lhe suscita a necessidade de uma representação simbólica precisa, além de lhe permitir a descoberta das noções matemáticas necessárias à introdução do conceito de número e operações numéricas. Assim sendo, “ao adulto o dia-a-dia não lhe ensina Matemática, no verdadeiro sentido da palavra "ensinar", mas o que faz é colocá-lo em situações que tem de ser resolvidas por si mesmo, pode construir, ao seu nível, as estruturas lógico-matemático e depois com ajuda do formador pode aprofundar todos os conhecimentos adquiridos ao longo da vida e transferi-los para a Matemática” (Lima, 2009, p.67). Logo, a função primordial da matemática na aprendizagem do adulto deverá ser entendida como o culminar de todos os seus ensinamentos ao longo da sua vida, levando a que se deva pegar em experiências concretas e aplicar às mesmas os conceitos Matemáticos a transmitir.

Assim sendo, e segundo Lima (2009), a maioria dos adultos refere que a matemática não tem aplicação no seu quotidiano e afirmam ter tido dificuldades na sua aprendizagem. No entanto, o que se passa na realidade é que de uma forma geral aplica-se no dia-a-dia a Matemática para resolver diversos problemas, organizando informação, realizando operações e atos rotineiros, que levam à utilização de competências da área da Matemática, sem se ter a consciência de o ter feito.

**PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO: PROBLEMÁTICA E METODOLOGIA
DE INVESTIGAÇÃO – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS
RESULTADOS**

É importante o investigador deter “um profundo interesse ou uma curiosidade real” pela área em que se insere o problema escolhido para a investigação, devendo assim a escolha ser “bastante pessoal ou, de outro modo, poderá tornar-se muito difícil conseguir motivação suficiente para levar a investigação até ao fim” (Lima e Vieira, 1999, p.23, cit. in Vieira, 2017, p.51).

1. Problemática, objetivos e método

“O investigador deve obrigar-se a escolher um fio condutor tão claro quanto possível, para que o seu trabalho se estruture com coerência” (Quivy & Campenhoudt, 1992).

Segundo Salgado et al. (2010, p.11), a utilização de métodos adequados à educação e formação de adultos permitiu não só reconhecer e certificar muitas competências possuídas pelas pessoas, como também alcançar progressos significativos em todos os domínios do saber básico (português, matemática, língua estrangeira e aptidão para utilizar as tecnologias de informação e comunicação), do saber relacional (comunicar, trabalhar em equipa, cooperar para a definição e prossecução de objetivos partilhados), do saber pessoal (confiança nas capacidades próprias e atitude positiva face à mudança e à inovação) e do saber aprender, aspeto preponderante para a aprendizagem ao longo da vida). As pessoas saem valorizadas destes percursos e sentem-no, mesmo quando também pensam que nas suas empresas e entidades empregadoras nem todas as novas competências são devidamente utilizadas.

Neste sentido, a presente investigação teve como principal objetivo: analisar a aquisição de conteúdos matemáticos no final dos cursos de educação e formação de adultos de nível básico através da realização de exercícios que se encontram disponíveis para consulta e no sítio da internet do Instituto de Avaliação Educativa (IAVE), sendo que alguns dos mesmos correspondem a exercícios de diferentes exames de final do terceiro ciclo do ensino básico.

O objetivo geral encontra suporte, e é densificado, pelos seguintes objetivos específicos, a saber:

- Averiguar a existência da relação, ou não, entre as áreas de competência-chave onde os formandos sentem mais ou menos dificuldade, tendo em conta o género;
- Analisar quais as unidades de competência da área de competência-chave Matemática para a Vida, onde existiu uma maior aquisição de conteúdos por parte dos formandos;
- Perceber se, para os formandos, a frequência da área de competência-chave de Matemática para a Vida contribuiu para um conjunto de fatores relacionados com o seu dia-a-dia;

“A Matemática é uma ciência fascinante, fundamental para a nossa história e omnipresente no nosso dia-a-dia” (Crato, 2008, p.10). A Matemática tem um valor instrumental incontestável na resolução dos problemas do dia-a-dia, quer os mais elementares quer os mais complexos. Acresce que, uma parte significativa das atividades profissionais recorre regularmente ao desempenho de tarefas Matemáticas.

Assim, a Matemática é uma construção, um património da Humanidade.

Os cursos de Educação e Formação de Adultos apresentam-se não só como um meio de reconhecimento das competências adquiridas ao longo da vida, mas também como um instrumento para aprofundar algumas dessas competências e adquirir outras, as quais irão encontrar aplicação prática nos mais elementares atos do quotidiano.

Tendo em conta o acima referido, o presente estudo pretende averiguar a importância atribuída, e os conhecimentos adquiridos, pelos formandos de um curso EFA, nível básico, na área de competência-chave Matemática para a Vida.

Para alcançar o pretendido, formulámos as seguintes questões, central e orientadoras:

1. Qual o nível de aquisição de conteúdos matemáticos pelos formandos no final da frequência dos cursos de educação e formação de adultos de nível básico?
 - 1.1. Em qual das unidades de competência, da área de competência-chave de Matemática para a Vida, os formandos revelam maior aquisição de conteúdos?

- 1.2. Será que o método de ensino/aprendizagem de um curso EFA é mais facilitador da aquisição de competências matemáticas que no ensino regular?
- 1.3. Qual a importância dada pelos formandos que terminaram um curso EFA B3 ao contributo dado pela área de competência-chave de Matemática para a Vida no seu quotidiano?
- 1.4. De entre as quatro áreas de competência-chave dos cursos EFA B3, em qual daquelas, os formandos que terminaram o mesmo, sentiram maiores ou menores dificuldades?
- 1.5. Qual a importância atribuída pelos formandos às áreas de competência-chave no seu percurso de vida?

A presente investigação revela-se, na nossa opinião, de extrema importância, uma vez que são sobejamente conhecidas, de uma forma geral, as enormes dificuldades na aquisição de conteúdos matemáticos. Ao analisar o grau de maior ou menor dificuldade de aquisição de competências matemáticas através dos cursos de educação e formação de adultos, pretendemos dar alguns contributos para a melhoria do método de ensino/aprendizagem da matemática.

A investigação terá por base o estudo da aquisição e competências matemáticas assimiladas no final de um curso EFA B3, a caracterização dos formandos através do seu percurso social e escolar, e ainda a importância dada pelos mesmos na sua vida à matemática e à formação.

A investigação terá uma metodologia quantitativo-descritiva, e como tal, foi baseada em pressupostos positivistas, ou seja, baseou-se numa realidade que pôde ser estudada de forma neutra e objetiva, visto que encontrou as explicações através da formulação de leis e se baseou na tentativa de explicação dos fenómenos e na verificação de hipóteses. As hipóteses neste tipo de investigação são feitas antes da recolha de dados e são hipotético-dedutivas, sendo os seus planos de investigação pré-determinados, antes da recolha de dados e por norma são formais, detalhados e pretendem verificar hipóteses, controlando as variáveis para aumentar a validade interna (Almeida e Freire, 2000).

No que respeita ao tipo de amostra, a pesquisa quantitativa usa amostras representativas, aleatórias e grandes, para que se possam generalizar os resultados. Numa investigação quantitativa, as técnicas de recolha de dados são pensadas de antemão e padronizadas. As mais utilizadas são as observações estruturadas, entrevistas estruturadas, testes e questionários fechados (Tuckman, 2000).

No presente estudo foram utilizadas como técnicas de recolha de dados, um teste de avaliação de competências matemáticas e um inquérito por questionário.

A recolha de dados neste estudo centrou-se, como anteriormente referimos, num inquérito por questionário, o qual foi por nós integralmente construído.

Do referido inquérito por questionário que foi por nós elaborado, faz parte uma nota introdutória onde é referido que este se destinava a formandos que tenham concluído um curso EFA B3 (curso de educação e formação de adultos, nível B3, conferindo-lhes o 9º ano de escolaridade), sendo também pretendido caracterizar o percurso social e escolar, e ainda a importância dada pelos mesmos na sua vida à matemática e à formação.

O inquérito por questionário foi primeiramente aplicado, em 15 de dezembro de 2018, a um conjunto de 5 formandos do Serviço de Formação Profissional de Santarém, do curso EFA B3 – Cabeleireiro(a) Unissexo 06, o qual se encontrava a uma semana de chegar ao seu término, para efeitos de verificação prévia, isto é, para apreciar aspetos ligados à interpretação, clareza e forma dos itens.

Após o preenchimento do mesmo, e não tendo surgido dificuldades na interpretação e resposta a cada um dos itens, concluindo-se assim que o mesmo era perfeitamente perceptível, o mesmo foi assumido como definitivo.

Do inquérito por questionário constavam 14 questões. Quanto ao formato das mesmas, estas são do tipo de resposta fechada.

O teste, à semelhança do inquérito por questionário, foi elaborado para efeitos da presente investigação. O mesmo encontra-se dividido em quatro partes, sendo que a cada uma delas corresponde uma unidade de competência da área de competência-

chave de Matemática para a Vida: MVA – Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação processos e procedimentos matemáticos; MVB - Usar matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas; MVC – Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida; MVD – Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva;

Todas as questões que compõem o teste foram retiradas do sítio da Internet do IAVE, e de forma a tornar mais simples as respetivas respostas, optou-se por perguntas com respostas de escolha múltipla.

As questões selecionadas foram previamente colocadas à consideração de professores de matemática, incluindo um do ensino superior, como forma de avaliar a adequação dos conteúdos aos resultados que se pretendiam analisar/avaliar.

2. Descrição e caracterização da amostra

A investigação foi realizada no Serviço de Emprego e Formação Profissional de Santarém. Este serviço depende do Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém, e este da Delegação Regional de Lisboa e Vale do Tejo, pertencente ao Instituto do Emprego e Formação Profissional, IP.

Este Serviço de Emprego e Formação Profissional de Santarém serve uma região delimitada pelos concelhos de Alcobaça, Caldas da Rainha, Peniche, Nazaré, Salvaterra de Magos, Benavente, Samora Correia, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Santarém, (...) e Golegã com características e necessidades diversificadas. Este serviço está vocacionado para a educação e formação nas seguintes áreas: ciências informáticas, comércio, construção civil e engenharia civil, construção e reparação de veículos a motor, contabilidade e fiscalidade, cuidados de beleza, eletricidade e energia, eletrónica e automação, floricultura e jardinagem, hotelaria e restauração, têxtil e vestuário, turismo ambiental e rural, trabalho social e orientação, gestão e administração, indústrias alimentares, serviços de apoio a crianças e jovens, auxiliares de saúde, madeiras e serralharia civil, entre outras.

Este serviço procura constituir uma resposta dinâmica e oportuna nas diferentes modalidades de formação inicial e contínua, bem como na formação de formadores e de gestores e quadros, conferindo a respetiva certificação escolar e profissional, dependendo dos casos.

O Serviço de Emprego e Formação Profissional de Santarém beneficia de uma articulação flexível com os restantes Centros da Região de Lisboa e Vale do Tejo, o que faz com que tenha vindo a assumir um importante papel na determinação das necessidades de formação e na satisfação das solicitações do mercado de emprego, assim como na dinamização do desenvolvimento da região em que se insere.

As maiores potencialidades da região onde se insere são as seguintes: turismo, desporto de lazer, gastronomia, artesanato, produção de vinhos, doçaria regional, agricultura, etc (Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém, 2017).

O Serviço de Emprego e Formação Profissional de Santarém proporciona cursos EFA que visam elevar os níveis de habilitação escolar e profissional da população adulta onde se insere, através de uma oferta integrada de educação e formação que potencie as suas condições de empregabilidade e certifique as competências adquiridas ao longo da vida.

Os destinatários dos cursos EFA são adultos com idade igual ou superior a 18 anos, à data de início da formação, sem a qualificação adequada para efeitos de inserção ou progressão no mercado de trabalho ou sem a conclusão do ensino básico ou do ensino secundário.

A frequência, com aproveitamento, de um curso EFA de nível B3, de dupla certificação, confere ao adulto um certificado do 3º ciclo do ensino básico e o nível 2 de qualificação.

Tendo em conta a articulação entre a educação, a formação e o trabalho, estes cursos revestem-se de importância estratégica no quadro das políticas de educação e formação ao longo da vida, na medida em que visam potenciar a qualificação da população adulta, por via da valorização das competências adquiridas ao longo da vida, em diferentes contextos, no sentido de aumentar a competitividade do tecido empresarial,

face aos desafios provocados pela globalização da economia e pela inovação tecnológica (Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém, 2017).

Para além destes cursos, o Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém tem muitas outras ofertas formativas.

Tendo em conta os pressupostos acima elencados, a investigação incidiu numa amostra de conveniência, constituída por 70 formandos que frequentaram o módulo de Matemática para a Vida, num curso EFA de nível B3, ou seja, de nível correspondente ao terceiro ciclo do ensino básico, no Serviço de Emprego e Formação Profissional de Santarém, ou em outro pertencente ao IEFP.

A média das idades dos formandos é de 36 anos, e a média da taxa etária situa-se entre os 40 e os 50 anos, sendo que 71,43 % dos mesmos terminaram o curso EFA B3, que lhes conferiu o 9.º ano de escolaridade, no Serviço de Formação Profissional de Santarém. Verifica-se ainda que muitos dos formandos intervenientes no estudo terminaram o 9.º ano entre dois a seis anos.

O acesso à amostra careceu de prévio pedido formal de autorização para a realização do estudo, o qual foi solicitado ao Coordenador de Formação do Serviço de Formação Profissional de Santarém, tendo o contacto com os participantes no estudo ocorrido nas instalações, locais e descentralizadas, daquele Serviço, e que, àquela data se encontravam a frequentar cursos de formação profissional e tecnológica.

O inquérito por questionário e o teste de avaliação de competências matemáticas foram distribuídos aos formandos entre os meses de dezembro de 2017 e janeiro de 2018, sendo que aos mesmos foi explicado que seria garantida a confidencialidade das suas repostas, tal como de resto constava da parte introdutória do documento.

3. Apresentação e Discussão de Resultados

O presente estudo foi feito no âmbito da elaboração da dissertação de Mestrado em Educação de Adultos e Desenvolvimento Local. Foi aplicado um inquérito por questionário e um teste de avaliação de competências matemáticas a 70 formandos que

concluíram um curso EFA B3. Com os mesmos pretende-se traçar o percurso social e escolar dos formandos.

Numa primeira fase analisaram-se os dados sociodemográficos dos formandos e posteriormente alguns fatores relacionados com a importância da matemática e da formação na sua vida.

Os dados obtidos pelo inquérito por questionário foram analisados com recurso ao programa Statistical Package for the Social Sciences.

Por fim, analisaram-se os resultados obtidos do teste de avaliação de competências matemáticas com dez questões, relacionadas com as quatro unidades de competência da área de competências-chave de Matemática para a Vida.

Relativamente à idade dos inquiridos verifica-se que o valor médio é igual a 36 anos ($M=36.29$; $DP=9.84$). Os valores da mediana ($Md=39$) e moda ($Mod=44$) permitem afirmar que se trata de uma amostra de meia-idade.

Quadro 1 – Média, mediana e moda das idades (N=70)

Média	36.29
Mediana	39.00
Moda	44.00
Desvio Padrão	9.84

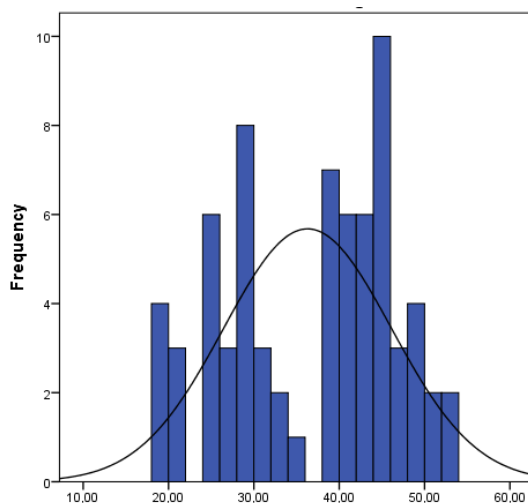


Figura 1 – Representação gráfica das idades (N=70)

No histograma obtido, pode constatar-se, no entanto, que existe uma faixa etária com maior número de inquiridos, entre os 40 e os 50 anos de idade.

Quadro 2 – Sexo (N=70)

	Frequência	Percentagem
Masculino	30	42.9
Variável Feminino	40	57.1
Total	70	100.0

Mais de 50% dos inquiridos são do sexo feminino (57.1%), não sendo uma diferença acentuada relativamente aos formandos do sexo masculino (42.9%).

Quadro 3 – Estado Civil (N=70)

	Frequência	Percentagem
Casado	23	32.9
Solteiro	34	48.6
Variável Divorciado	9	12.9
União de facto	4	5.7
Total	70	100.0

Dos 70 formandos inquiridos, a maioria é solteiro, sendo de 48,6%, seguindo-se os inquiridos que são casados com 32,9%.

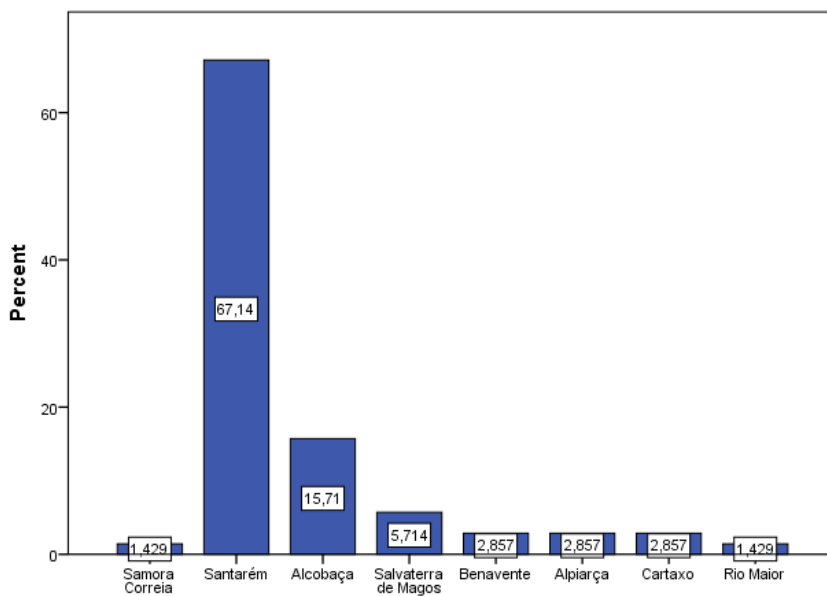


Figura 2 – Local de Residência (concelho) (N=70)

Quanto ao local de residência pode analisar-se que mais de 50% dos formandos vivem em Santarém, e logo depois, com um valor percentual bastante inferior, encontram-se os formandos que residem em Alcobaça.

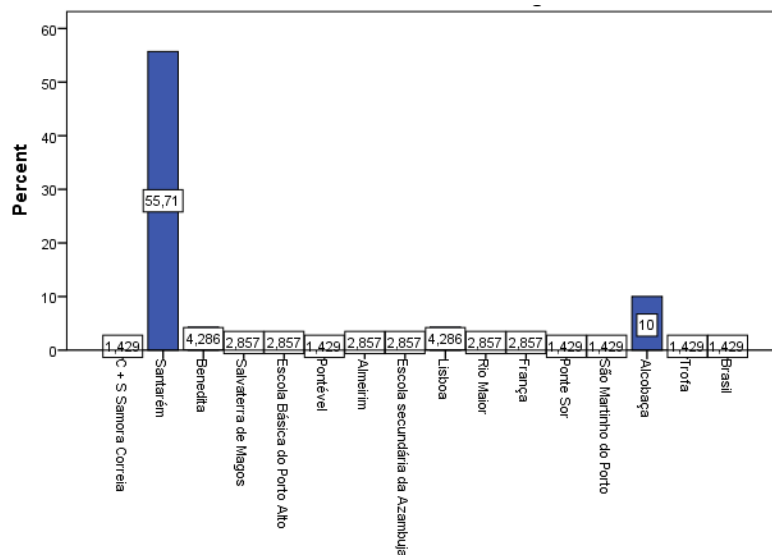


Figura 3 – Local onde terminaram o Ensino Regular (N=70)

No que diz respeito ao local onde terminaram o ensino regular, mais de 50% fê-lo em Santarém, tal como se pode ver no gráfico do quadro 7. Assim como os resultados apresentados para o local de residência, também aqui se seguem os formandos que terminaram o ensino regular em Alcobaça, mas com um valor percentual muito inferior (10%).

Quadro 4 – Há quanto tempo terminaram o Ensino Regular? (N=70)

Média	19.89
Mediana	22.50
Desvio Padrão	10.70

Dos 70 inquiridos terminaram em média o ensino regular aproximadamente há 20 anos (M=19.89; DP=10.70).

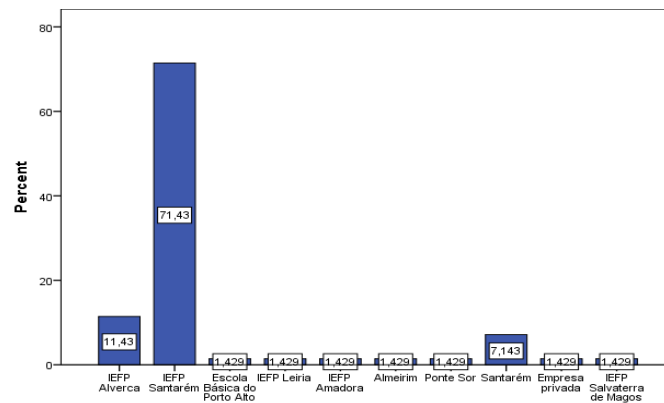


Figura 4 – Instituição onde terminaram o 9.º ano de escolaridade (N=70)

A esmagadora maioria de formandos terminou o 9.º ano de escolaridade no IEFP de Santarém (71.43%). Relativamente à data da conclusão do 9.º ano pode analisar-se que cerca de 27% dos inquiridos terminou há cerca de um mês. No entanto, verifica-se que 25,71% dos formandos intervenientes no estudo terminaram o 9.º ano entre dois a seis anos.

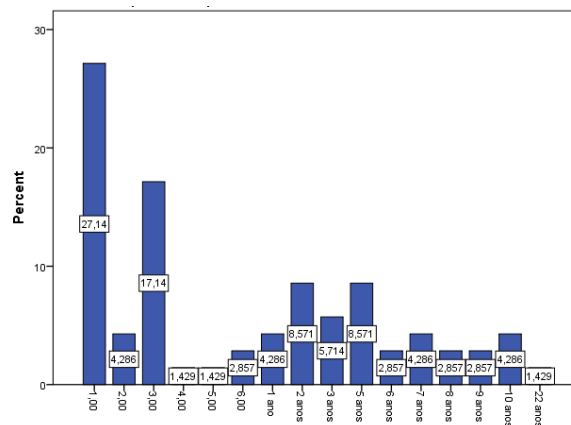


Figura 5 – Há quanto tempo terminaram o 9.º ano de escolaridade? (N=70)

Na representação gráfica seguinte encontram-se os valores percentuais no que diz respeito ao curso frequentado pelos formandos, e pode analisar-se que 20,29%, frequentou um curso EFA B3 de Assistente familiar e apoio à família, seguindo-se os formandos que frequentaram um curso de Técnico de Automóveis Ligeiros com 13,04%.

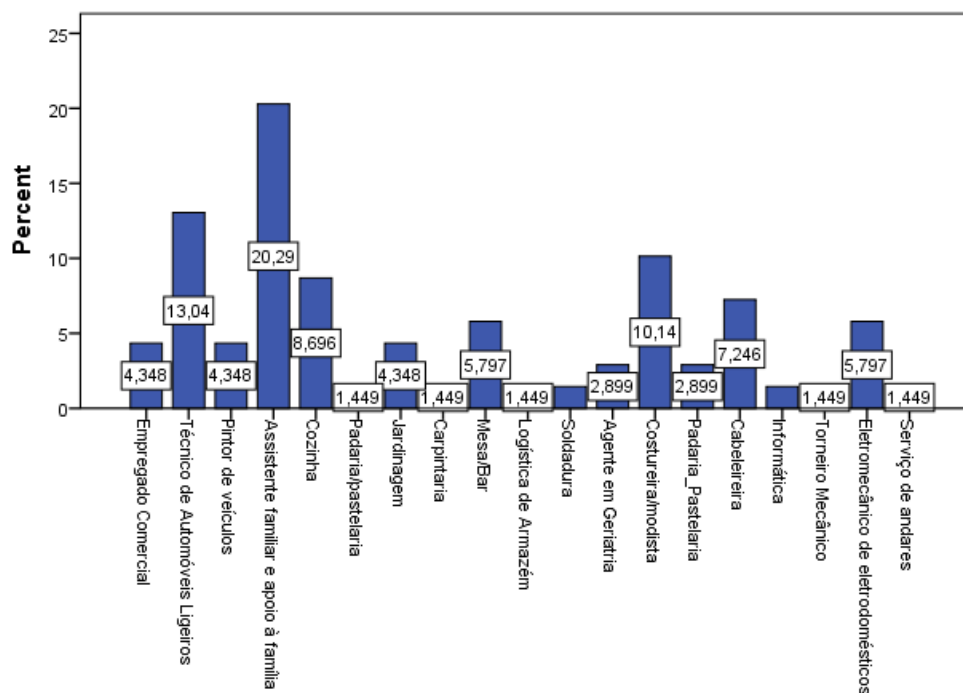


Figura 6 – Tipo de curso Frequentado (N=70)

Na representação gráfica seguinte podem ver-se os resultados relativamente à profissão exercida anteriormente, por cada um dos formandos presentes no estudo.

Verifica-se uma variedade de áreas profissionais com mais representatividade nas áreas de cabeleireira, empregado/a de balcão, empregado/a fabril e responsável de produção. Uma percentagem significativa afirma que estava desempregado (16,92%).

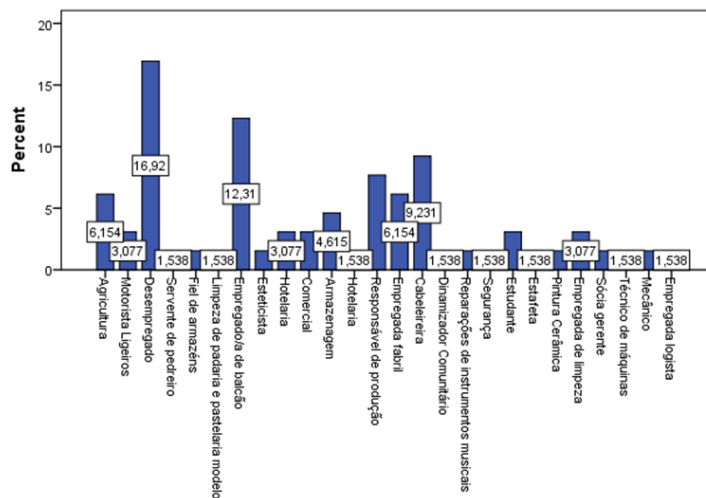


Figura 7 – Profissão exercida antes de ingressar no curso EFA B3 (N=70)

Verifica-se uma variedade de áreas profissionais com mais representatividade nas áreas de cabeleireira, empregado/a de balcão, empregado/a fabril e responsável de produção. Uma percentagem significativa afirma que estava desempregado (16.92%).

Um dos objetivos do estudo prende-se com perceber quais as competências adquiridas em Matemática. Pretende-se igualmente conhecer o grau de importância que os formandos atribuem a cada uma das áreas de competência-chave. Nas representações gráficas seguintes podem ver-se os resultados obtidos.

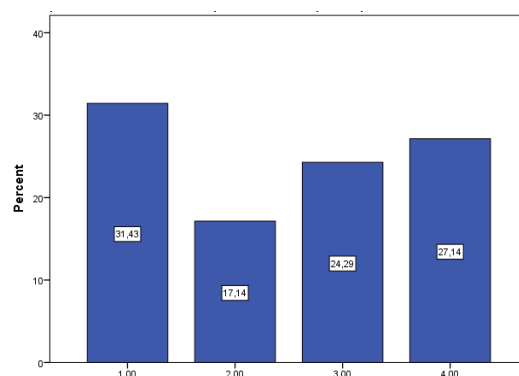


Figura 8 – Importância da área de competência-chave de Cidadania e Empregabilidade para o percurso de Vida (N=70)

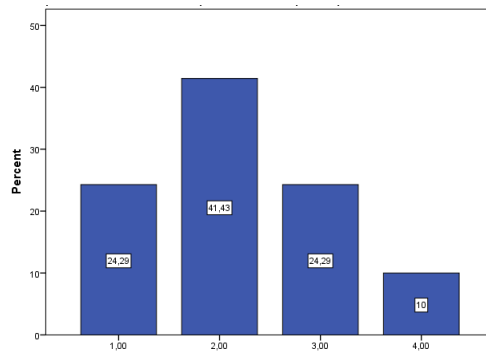


Figura 9 – Importância da área de competência-chave de Linguagem e Comunicação para o percurso de Vida (N=70)

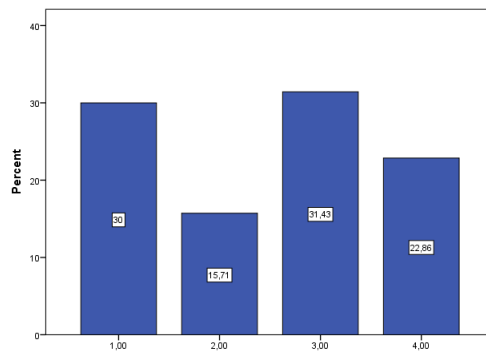


Figura 10 – Importância da área de competência-chave das Tecnologias de Informação e Comunicação para o percurso de Vida (N=70)

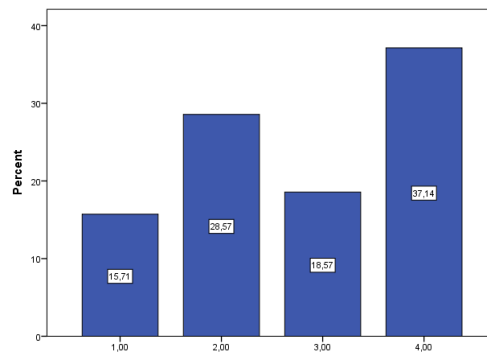


Figura 11 – Importância da área de competência-chave de Matemática para a Vida para o percurso de Vida (N=70)

De uma forma geral conclui-se que os formandos atribuem alguma importância em todas as áreas, sendo a área de Linguagem e comunicação (LC) aquela que menos registou valores no que diz respeito à importância para o percurso de vida. Nas restantes áreas de competência-chave pode constatar-se que mais de 50% dos inquiridos refere que são áreas importantes.

No que diz respeito à área em que os formandos sentiram mais dificuldades, pode analisar-se que foi Linguagem e Comunicação com 24.3% e Matemática para Vida com 37.1%.

Quadro 5 – Área de Competência-Chave onde foram sentidas mais dificuldades (N=70)

	Frequência	Percentagem
Cidadania e Empregabilidade	14	20.0
Linguagem e Comunicação	17	24.3
Matemática para a Vida	26	37.1
Tecnologias da Informação e Comunicação	13	18.6
Total	70	100.0

A área de competência-chave onde os formandos sentiram menor dificuldade foi em Cidadania e Empregabilidade (35.7%) e também se verifica uma percentagem acentuada na área de Linguagem e Comunicação, apesar de ter sido considerada anteriormente como uma das áreas de maior dificuldade. Relativamente à Matemática para a Vida pode constatar-se que foram poucos os formandos a registar menor dificuldade.

Quadro 6 – Área de Competência-Chave onde foram sentidas menores dificuldades (N=70)

	Frequência	Porcentagem
Cidadania e Empregabilidade	25	35.7
Linguagem e Comunicação	19	27.1
Matemática para a Vida	10	14.3
Tecnologias de Informação e Comunicação	16	22.9
Total	70	100.0

Para averiguar se existe alguma relação entre as áreas de competência-chave onde os formandos sentiram mais dificuldades ou menos dificuldades, relativamente ao género do inquirido, foi usado o teste de independência do Qui-quadrado. O teste pode ser aplicado sempre que os pressupostos sejam verificados, e todas as frequências esperadas sejam maiores ou iguais a 5 ($E_{ij} \geq 5$).

Os resultados foram os seguintes.

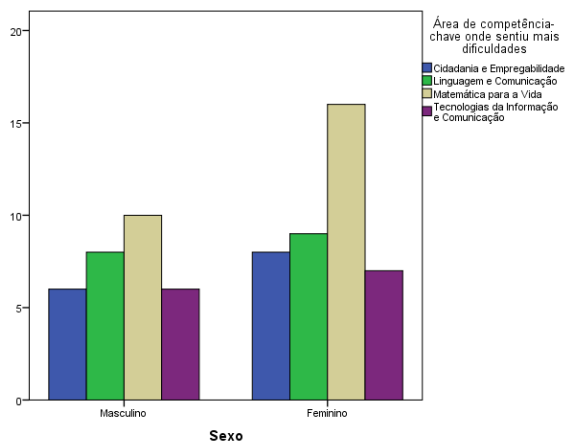


Figura 12 – Área de competência-chave onde foram sentidas mais dificuldades tendo em conta o género (N=70)

Quadro 7 – Área de competência-chave onde foram sentidas mais dificuldades tendo em conta o género (N=70)

Teste do Qui-quadrado			
	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided) (p)
Pearson Qui-quadrado	0.39 ^a	3	0.94
Likelihood Ratio	0.39	3	0.94
Linear-by-Linear Association	0.005	1	0.95
N of Valid Cases	70		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,57.

O valor p do teste do qui-quadrado é igual a $0.94 > .05$, o que permite concluir que não há diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres, quanto às áreas onde sentiram mais dificuldades.

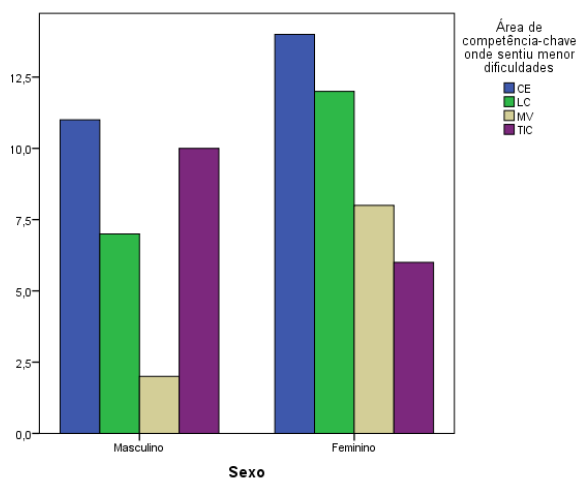


Figura 13 – Área de competência-chave onde foram sentidas menores dificuldades tendo em conta o Sexo (N=70)

Quadro 8 – Área de competência-chave onde foram sentidas menores dificuldades tendo em conta o género (N=70)

Teste do Qui-quadrado

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided) (p)
Pearson Qui-quadrado	4.95 ^a	3	0.18
Likelihood Ratio	5.12	3	0.16
Linear-by-Linear Association	0.59	1	0.44
N of Valid Cases	70		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

No que diz respeito às áreas de competência-chave onde sentiram menos dificuldades, pode igualmente concluir-se que não existem diferenças estatisticamente significativas (valor $p = 0.18 > .05$) entre formandos do sexo masculino e do sexo feminino.

Na tabela seguinte encontram-se os resultados relativamente à opinião dos formandos após a frequência da área de competências-chave de Matemática para a Vida, num curso EFA B3. Os dados estão agrupados consoante o género do inquirido e pode concluir-se que tanto os formandos do género masculino como os formandos do género feminino, consideram que a frequência na área de competência-chave de Matemática para a Vida contribuiu para um conjunto de fatores relacionados com o dia-a-dia dos mesmos.

Quadro 9 – Importância da área de competência-chave de Matemática para a Vida no seu dia-a-dia (N=70)

		Sexo			
		Masculino		Feminino	
		Contagem	N %	Contagem	N %
Compreendo melhor a importância da Matemática na minha vida	Discordo Totalmente	0	0.0%	0	0.0%
	Discordo	0	0.0%	1	2.5%
	Concordo	24	80.0%	32	80.0%
	Concordo Totalmente	6	20.0%	7	17.5%
Tenho utilizado alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano.	Discordo Totalmente	0	0.0%	0	0.0%
	Discordo	1	3.3%	2	5.0%
	Concordo	24	80.0%	34	85.0%
	Concordo Totalmente	5	16.7%	4	10.0%
Tenho mais facilidade de interpretar faturas/recibo no meu dia-a-dia	Discordo Totalmente	1	3.3%	1	2.5%
	Discordo	2	6.7%	2	5.0%
	Concordo	21	70.0%	32	80.0%
	Concordo Totalmente	6	20.0%	5	12.5%
Tenho mais facilidade em ajudar os meus filhos ou familiares próximos nas questões escolares relacionadas com a matemática	Discordo Totalmente	0	0.0%	0	0.0%
	Discordo	2	6.7%	2	5.1%
	Concordo	21	70.0%	24	61.5%
	Concordo Totalmente	7	23.3%	13	33.3%
Percebo melhor as dificuldades dos meus filhos ou familiares na escola	Discordo Totalmente	1	3.3%	0	0.0%
	Discordo	2	6.7%	4	10.3%
	Concordo	17	56.7%	18	46.2%
	Concordo Totalmente	10	33.3%	17	43.6%
Sinto-me mais capaz de procurar emprego	Discordo Totalmente	0	0.0%	1	2.5%
	Discordo	3	10.0%	5	12.5%
	Concordo	14	46.7%	19	47.5%
	Concordo Totalmente	13	43.3%	15	37.5%
Tenho mais facilidade no meu emprego pelo fato de ter frequentado a UFCD de Matemática para a Vida	Discordo Totalmente	1	3.3%	1	2.5%
	Discordo	2	6.7%	5	12.5%
	Concordo	20	66.7%	26	65.0%
	Concordo Totalmente	7	23.3%	8	20.0%
A frequência da UFCD Matemática para a Vida poderá facilitar a progressão no meu emprego.	Discordo Totalmente	0	0.0%	0	0.0%
	Discordo	3	10.0%	4	10.0%
	Concordo	20	66.7%	29	72.5%
	Concordo Totalmente	7	23.3%	7	17.5%

Quadro 9 – Importância da área de competência-chave de Matemática para a Vida no seu dia-a-dia (N=70) (cont.)					
Sinto-me mais motivado para continuar a adquirir mais competências	Discordo Totalmente	1	3.3%	0	0.0%
	Discordo	4	13.3%	2	5.0%
	Concordo	18	60.0%	24	60.0%
	Concordo Totalmente	7	23.3%	14	35.0%
Percebo melhor a importância da formação no percurso de vida.	Discordo Totalmente	0	0.0%	0	0.0%
	Discordo	3	10.0%	0	0.0%
	Concordo	18	60.0%	17	42.5%
	Concordo Totalmente	9	30.0%	23	57.5%
Compreendo melhor que os conteúdos matemáticos possibilitam que eu esteja mais adaptado(a) às exigências da sociedade.	Discordo Totalmente	1	3.3%	0	0.0%
	Discordo	5	16.7%	4	10.0%
	Concordo	16	53.3%	21	52.5%
	Concordo Totalmente	8	26.7%	15	37.5%

Pela análise dos dados desta tabela, podemos constatar que mais de 50% dos formandos do género masculino e feminino concordam que a frequência na área de competência-chave de Matemática para a Vida contribuiu para um conjunto de fatores relacionados com o seu dia-a-dia dos mesmos, destacando-se no entanto que os formandos do sexo masculino atribuem a maior percentagem do contributo à importância da Matemática na minha vida e à utilização de alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano, enquanto que os formandos do sexo feminino atribuem a maior percentagem à utilização de alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano.

Aplicou-se um conjunto de dez questões que abrangem as quatro unidades da área de competência-chave de Matemática para a Vida, MVA – Interpretar, organizar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos; MVB – Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas; MVC – Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida; MVD – Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva.

Os resultados das respostas dadas pelos formandos submetidos encontram-se nas seguintes tabelas, agrupadas por questão.

No que diz respeito à questão 1 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVA) a maioria dos formandos respondeu B e os restantes a opção A.

Quadro 10 – Opções de resposta dadas à questão 1.1. “Indique o valor da média das idades dos alunos da turma T” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	27	38.6
Opção B	43	61.4
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta à questão é de que a média das idades dos alunos da turma T é de 14.5, sendo consequentemente a resposta correta a alínea B), 15 anos, podemos concluir que mais de 60% dos formandos adquiriu a competência do cálculo da média, e os restantes que erraram poder-se-á ter ficado a dever ao facto de não terem procedido à operação de arredondamento da forma correta.

Na questão 2 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVA), as respostas variaram entre as opções A, B e C, sendo que a maioria (64.3%) respondeu B.

Quadro 11 – Opções de resposta dadas à questão 2. “Qual é a moda das idades dos alunos do 3.º ciclo da escola?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	13	18.6
Opção B	45	64.3
C	12	17.1
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta à questão é de que a moda das idades dos alunos do 3.º ciclo da escola é de 13, sendo consequentemente a resposta correta a alínea B), 13 anos, podemos concluir que mais de 60% dos formandos adquiriu a competência do cálculo da moda.

Podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência A, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos.

Na questão 3 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVB) houve formandos que não responderam, e a maioria das respostas (67.1%) foi a opção B.

Quadro 12 – Opções de resposta dadas à questão 3. “Escreve o dobro do número 2^{49} na forma de potência de base 2” (N=70)

	Frequência	Porcentagem
A	7	10.0
B	47	67.1
C	3	4.3
D	10	14.3
Não respondeu	3	4.3
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é 2^{50} a opção correta é a alínea B), podemos concluir que 67,1% dos formandos adquiriu a competência referente às potências de base 2.

Relativamente à questão 4 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVB), cerca de 87.1% respondeu C.

Quadro 13 – Opções de resposta dadas à questão 4. “Quantos quilómetros percorreu o médico nessa deslocação?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	1	1.4
B	3	4.3
Opção C	61	87.1
D	5	7.1
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea C), 20, podemos concluir que 87,1% dos formandos adquiriu a competência.

A elevada percentagem de respostas corretas, leva-nos a considerar que os conteúdos foram apreendidos, podendo também ter ficado a dever-se ao facto de, por se tratar de uma situação que pode ocorrer com frequência no dia-a-dia dos formandos, os mesmos acabam por facilmente saber responder.

Na questão 5 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVB), a maioria dividiu-se entre as opções A (47.1%) e opção B (41.4%). Houve dois inquiridos que não responderam.

Quadro 14 – Opções de resposta dadas à questão 5. “Qual é a área destinada à prática desportiva?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	33	47.1
B	29	41.4
Opção C	4	5.7
D	2	2.9
Não respondeu	2	2.9
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea A), 132 cm^2 , podemos concluir que 47,1% dos formandos adquiriu a competência.

No entanto, e tendo em conta que os valores estão divididos entre as alíneas A) e B), poder-se-á considerar que alguns dos formandos não se lembraram de subtrair o valor do parque de merendas.

À semelhança da unidade de competência A, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência B, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, e tendo em conta as percentagens obtidas, o grau de satisfação também não fica atrás de um aluno do ensino regular.

Na questão 6 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVC), cerca de 62,9% optou pela resposta B, havendo uma semelhança nos valores percentuais dos inquiridos que optaram pelas respostas C (11.4%) e D (17.1%).

Quadro 15 – Opções de resposta dadas à questão 6. “Qual é a representação em notação científica do número $\frac{2015}{4}$?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	4	5.7
B	44	62.9
C	8	11.4
D	12	17.1
Não respondeu	2	2.9
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea B), $5,0375 \times 10^2$, podemos concluir que 62.9% dos formandos adquiriu a competência relacionada com o uso da notação científica.

Na questão 7 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVC), mais de 50% dos formandos respondeu A, havendo cerca de 24.3% que optou pela C. Quatro formandos não responderam.

Quadro 16 – Opções de resposta dadas à questão 7. “Que quantidade de água gasta em cada um dos dois processos de rega?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	40	57.1
B	4	5.7
C	17	24.3
D	5	7.1
Não respondeu	4	5.7
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea A), Mangueira 150 L balde 127 L, podemos concluir que 57.1% dos formandos adquiriu a competência relacionada com o cálculo de volumes.

Relativamente à questão 8 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVC), as respostas dividiram-se entre as opções A e B, sendo a A aquela que obteve mais percentagem de respostas (75.7%). Os restantes formandos optaram pela B (24.3%).

Quadro 17 – Opções de resposta dadas à questão 8. “A Rita quer comprar três cadernos. Em qual das papelarias a Rita gastará menos dinheiro?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	53	75.7
B	17	24.3
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea A), na papelaria Almerinda, podemos concluir que 75.7% dos formandos adquiriu a competência relacionada com o cálculo de descontos/percentagens.

À semelhança das unidades anteriores, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência C, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos

parte dos conteúdos, e tendo em conta as percentagens obtidas, o grau de satisfação continua a ser semelhante à de um aluno do ensino regular.

Na questão 9 do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (MVD), cerca de 67.1% respondeu C. Verifica-se que os restantes formandos se dividiram de forma semelhante entre as opções A (10%), B (8.6%) e D (11.4%). Dois formandos não responderam à questão.

Quadro 18 – Opções de resposta dadas à questão 9. “Qual é a soma dos oitenta primeiros números ímpares?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	7	10.0
B	6	8.6
C	47	67.1
D	8	11.4
Não respondeu	2	2.9
Total	70	100.0

Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea C), 80^2 , podemos concluir que 67.1% dos formandos adquiriu a competência, relacionada com as sequências, a qual é necessária para a resolução do exercício.

Quadro 19 – Opções de resposta dadas à questão 10. “Qual dos números seguintes não é termo desta sequência?” (N=70)

	Frequência	Percentagem
A	12	17.1
B	5	7.1
C	44	62.9
D	7	10.0
Não respondeu	2	2.9
Total	70	100.0

Por fim, na questão 10 de MVD a maioria (62.9%) optou pela resposta C. Cerca de 17.1% respondeu A, 10% respondeu D e 7.1% respondeu B. Dois formandos não responderam à questão. Tendo em conta que a resposta correta à questão é a alínea C), 88, podemos concluir que 62.9% dos formandos adquiriu a competência relacionada com a temática das sequências.

Tal como nas unidades de competência anteriores, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência D, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, pois a percentagem de respostas corretas é superior a 50%, podendo-se por isso concluir que grau de satisfação é semelhante ao registado nas unidades de competência anteriores.

De uma forma geral pode concluir-se que a população inquirida confere alguma importância à formação, nomeadamente à unidade de competência da área de competência-chave de Matemática para a Vida, tendo no entanto, sido esta a área onde apresentaram mais dificuldades, ainda que poucas.

Relativamente às respostas dadas no Teste de Avaliação de Competências Matemáticas, verifica-se que nos quatro domínios a classificação, em termos proporcionais, foi superior a 50%, com exceção da questão 5 MVB (47.14%). A questão que evidencia menor grau de dúvidas para os formandos é a questão 4 do grupo MVB, na qual obtiveram cerca de 87.14% comparando a cotação total com a registada.

Quadro 20 – Resultados obtidos no Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (N=70)

Domínio	Questão	Opções	Respostas dadas	Resposta certa	Cotação total obtida	Proporção (%)	
MVA	1	A	27	B	10,75	61,4	
		B	43				
	2	A	13	B	11,25	64,29	
		B	45				
		C	12				
MVB	3	A	7	B	7,52	67,14	
		B	47				
		C	3				
		D	10				
	4	A	1	C	10,37	87,14	
		B	3				
		C	61				
		D	5				
	5	A	33	A	5,61	47,14	
		B	29				
		C	4				
		D	2				
MVC	6	A	4	B	6,6	62,86	
		B	44				
		C	8				
		D	12				
	7	A	40	A	8	57,14	
		B	4				
		C	17				
		D	5				
	8	A	53	A	7,95	75,71	
		B	17				
	MVD	9	A	7	C	11,75	67,14
			B	6			
C			47				
D			8				
10		A	12	C	11	62,86	
		B	5				
		C	44				
		D	7				

Tendo em conta os dados apresentados, e realizando uma análise em termos quantitativos das questões do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas, pode-se verificar que só 6.67% dos homens teria obtido avaliação negativa, e que no caso

das mulheres seriam 27.8%. Tendo em conta estes valores, a percentagem de avaliações negativas será de 18.57%.

Quadro 21 – Cotação das questões do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas

UFCD	MV_A		MV_B			MV_C			MV_D		
Pergunta	1.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Cotação	2,5	2,5	1,6	1,7	1,7	1,5	2	1,5	2,5	2,5	20

Quadro 22 – Resultados finais obtidos no Teste de Avaliação de Competências Matemáticas (N=70)

		Frequência	Percentagem
Feminino	Negativa	11	27.8
	Positiva	29	72.2
Masculino	Negativa	2	6.67
	Positiva	28	93.33

CONCLUSÃO

Durante muitos anos, as aprendizagens foram fortemente marcadas pela experiência e pelos processos de socialização. A escola constituía um dos mais importantes contextos de socialização, existindo um tempo e um espaço específico para se aprender. O modelo escolar existente foi bastante criticado, porquanto o mesmo não estava a ser capaz de satisfazer as necessidades de uma sociedade cada vez mais exigente. Devido a tal facto, começaram a surgir as primeiras iniciativas de educação e formação de adultos. Começaram-se a valorizar as aprendizagens não formais em detrimento das aprendizagens formais, os quais tinham até então dominado o pensamento político e influenciado a maneira como se pensava a formação e a educação (Figueiredo, 2010).

Por volta do ano 2000, com o claro propósito de garantir maiores oportunidades a pessoas menos escolarizadas, e colmatando as falhas existentes ao nível da qualificação escolar e profissional dos adultos, surgiram os cursos de Educação e Formação de Adultos.

A frequência, com aproveitamento, de um curso EFA de nível B3, de dupla certificação, confere ao adulto um certificado do 3.º ciclo do ensino básico e o nível 2 de qualificação.

Tendo em conta a articulação entre a educação, a formação e o trabalho, estes cursos revestem-se de importância estratégica no quadro das políticas de educação e formação ao longo da vida, na medida em que visam potenciar a qualificação da população adulta, por via da valorização das competências adquiridas ao longo da vida, em diferentes contextos, no sentido de aumentar a competitividade do tecido empresarial, face aos desafios provocados pela globalização da economia e pela inovação tecnológica (Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém, 2017).

Os cursos de Educação e Formação de Adultos permitem não só o reconhecimento das competências adquiridas ao longo da vida, mas também o aprofundar de algumas dessas competências e aquisição de outras, as quais irão encontrar aplicação prática nos mais elementares atos do quotidiano.

Ora, as competências matemáticas apresentam-se como uma mais-valia na resolução de inúmeros problemas do quotidiano, além de que uma parte considerável de atividades profissionais recorre com frequência ao desempenho de tarefas Matemáticas.

Baseado nestes pressupostos, procurou-se investigar a importância atribuída, e os conhecimentos adquiridos, pelos formandos de um curso EFA, nível básico, na área de competência-chave Matemática para a Vida.

Para tanto, importou apurar qual o nível de aquisição de conteúdos matemáticos pelos formandos no final da frequência dos cursos de educação e formação de adultos de nível básico.

Para conseguir alcançar tal resposta, procurou-se saber em qual das unidades de competência, da área de competência-chave de Matemática para a Vida, os formandos revelam maior aquisição de conteúdos, se o método de ensino/aprendizagem de um curso EFA é mais facilitador da aquisição de competências matemáticas, qual a importância dada pelos formandos que terminaram um curso EFA B3 ao contributo dado pela área de competência-chave de Matemática para a Vida no seu quotidiano, de entre as quatro áreas de competência-chave dos cursos EFA B3, em qual daquelas, os formandos que terminaram o mesmo, sentiram maiores ou menores dificuldades, e ainda qual a importância atribuída pelos formandos às áreas de competência-chave no seu percurso de vida.

Ora, a investigação teve assim por base o estudo da aquisição de competências matemáticas assimiladas no final de um curso EFA B3, a caracterização dos formandos através do seu percurso social e escolar, e ainda a importância dada pelos mesmos na sua vida à matemática e à formação.

Nesse sentido, foi aplicado um inquérito por questionário a 70 formandos que concluíram um curso EFA B3, com o qual se pretendeu traçar o percurso social e escolar dos formandos.

Numa primeira fase analisaram-se os dados sociodemográficos dos formandos e posteriormente alguns fatores relacionados com a importância da matemática e da formação na sua vida.

Em seguida, e de forma a perceber quais as competências adquiridas em Matemática, solicitou-se aos mesmos 70 formandos que realizassem um teste com dez questões, relacionadas com as quatro unidades de competência da área de competências-chave de Matemática para a Vida.

No que concerne ao percurso social e escolar dos formandos, os resultados do inquérito por questionário, permitiram-nos obter os seguintes resultados:

- A média das idades dos formandos é de 36 anos, e a média da taxa etária situa-se entre os 40 e os 50 anos;
- 71.43 % dos formandos terminaram o curso EFA B3, que lhes conferiu o nono ano de escolaridade, no Serviço de Formação Profissional de Santarém;
- Verificou-se ainda que muitos dos formandos intervenientes no estudo terminaram o 9.º ano entre dois a seis anos;
- Tanto os formandos do género masculino como os formandos do género feminino, consideram que a frequência na área de competência-chave de Matemática para a Vida contribuiu para um conjunto de fatores relacionados com o dia-a-dia dos mesmos;
- Os formandos do género masculino atribuem a maior percentagem do contributo à importância da Matemática na minha vida e à utilização de alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano, enquanto que os formandos do género feminino atribuem a maior percentagem à utilização de alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano.

No que concerne à aquisição de competências matemáticas assimiladas no final de um curso EFA B3, foram obtidos os seguintes resultados:

- No que concerne à unidade de competência A, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, e tendo em conta as percentagens obtidas, o grau de satisfação é elevado.

- À semelhança da unidade de competência A, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência B, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, e tendo em conta as percentagens obtidas, o grau de satisfação também será elevado;

- À semelhança das unidades anteriores, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência C, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, e tendo em conta as percentagens obtidas, o grau de satisfação continua a ser semelhante aos anteriores.

- Tal como nas unidades de competência anteriores, podemos concluir que, no que concerne à unidade de competência D, da área de competência-chave de MV, foram adquiridos parte dos conteúdos, pois a percentagem de respostas corretas é superior a 50%, podendo-se por isso concluir que grau de satisfação é semelhante ao registado nas unidades de competência anteriores.

- De uma forma geral pode concluir-se que a população inquirida confere alguma importância à formação, nomeadamente à área de competência-chave de Matemática para a Vida, pelo que podemos referir que os adultos possuem uma história de vida, uma experiência profissional, entre outras formas de aprendizagem, pelo que, quando se encontram em contexto de formação, mais importante do que lhes tentar incutir conhecimentos, é levá-los a compreender que já os possuem, através de um exercício de retrospeção das aprendizagens por si adquiridas ao longo da vida (Nóvoa, 1988, pp.128-130).

Tendo em conta a análise anterior, é de referir que as competências a desenvolver devem ser sempre entendidas como competências em, e para, a ação, trabalhadas com vista ao saber em uso, tendo o cuidado de as transferir para situações de aprendizagens diferenciadas. O conhecimento produzido através desta dinâmica poderá, assim, concretizar-se de modo integrado, na medida em que convoca “saberes” de dimensões

e áreas diversas na consolidação e aquisição de uma aprendizagem, rompendo com a lógica dos “saberes estanques” em áreas científicas, como por exemplo no caso da Matemática, técnicas ou culturais específicas (Rodrigues, 2009, p.15).

Para mobilizarem em situações concretas os recursos teóricos e técnicos adquiridos durante a formação, a mesma deverá ter um cariz essencialmente estratégico, levando os formandos a desenvolverem as competências necessárias à prossecução desse fim (Nóvoa, 1988, pp.128-130), o qual se pode verificar que no caso dos formandos inquiridos tal veio a ocorrer.

Ao responderem às questões do teste de avaliação de conhecimentos matemáticos os formandos demonstraram, tal como é enunciado por Nóvoa (1988), que os formandos têm de ser capazes de resolver as situações com que se vão deparando ao longo da vida através dos conhecimentos adquiridos/reconhecidos na formação, e através daqueles que foram adquiridos ao longo da vida, e que de resto constituem o seu património vivencial.

No seguimento, e analisando os valores obtidos na correção do Teste de Avaliação de Competências Matemáticas, verifica-se que, no caso dos Homens, apenas aproximadamente 7% não atingiu a avaliação positiva, e no caso das Mulheres, aproximadamente 28%. Podemos referir que os adultos possuem uma história de vida, uma experiência profissional, entre outras formas de aprendizagem, pelo que o resultado evidenciado demonstra pode levar-nos a ponderar que essas experiências contribuíram para a aprendizagem das noções matemáticas.

Segundo Nóvoa (1988, pp.128-130), a formação reflete-se, ao nível individual, em três dimensões distintas, ou seja, na dimensão do saber - relativa aos conhecimentos; do saber fazer – relativa às capacidades; e do saber ser – relativa às atitudes.

Assim sendo, e tendo em conta o referido anteriormente, as motivações para a investigação que foi realizada assentaram em dois pressupostos: a convicção de que os formandos depois de passarem por um curso de educação e formação de adultos conseguiram adquirir competências de matemática ao mesmo nível de um aluno do

ensino regular; a metodologia desenvolvida nos cursos EFA pode ser utilizada noutras situações educativas.

Tendo em conta os resultados e segundo Quintas (2008), poder-se-á referir que os cursos EFA desenvolvem um modelo educativo e formativo francamente inovador. Proporcionam uma oferta integrada de educação e formação e privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular, para que os formandos alcancem os objetivos pretendidos. O que na realidade leva a que exista flexibilidade na transição dos conteúdos, tendo em conta cada um dos cursos e os formandos que os integram. Ou seja, é desenhado um currículo adaptado a cada curso e estruturado em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos que o frequentam, da sua experiência pessoal e profissional, bem como dos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que estão inseridos. Assim sendo, representam, de facto, um bom exemplo de uma resposta educativa destinada a públicos adultos em que há coincidência entre o discurso pedagógico de suporte e a proposta de desenvolvimento curricular a ser desenvolvida. Trata-se de uma abordagem curricular que gera e convida a novas formas de compreensão e de comprometimento com o processo de construção e de desenvolvimento curricular, e que procura aplicar, de forma integrada, princípios considerados válidos no campo da educação e formação de adultos (Quintas, 2008).

Não obstante os resultados obtidos, teremos inevitavelmente de reconhecer que o objeto de estudo foi reduzido, uma vez que foi só analisada uma área geográfica, de intervenção educativa/formativa, constringendo assim as possibilidades de generalização das conclusões.

No entanto, o trabalho desenvolvido e as conclusões a que conduziu, levantaram pistas que poderão organizar futuras investigações.

Destaca-se o interesse que poderia advir de estudar a evolução escolar dos adultos que frequentam um curso EFA B3, sendo igualmente interessante analisar como reagiriam alunos do ensino básico, às metodologias utilizadas num curso de educação e formação de adultos, entre outras.

Bibliografia

Alcoforado, J. M. (2008). *Competências, cidadania e profissionalidade: limites e desafios para a construção de um modelo português de educação e formação de adultos*. Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – Universidade de Coimbra, Portugal.

Almeida, L. S., & Freire, T. (2000). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (2ª edição). Braga: Psiquilíbrios.

Alonso, L., Imaginário, L., Magalhães J., Barros, G., Castro, J. M., Osório, A., Sequeira, F. (2002). *Referencial de Competências-Chave – Educação e Formação de Adultos* (2.ª ed.). Lisboa: Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos.

Benavente, A., Aníbal, G., Martins, J., Salgado, L., Jacinto, M., Lino, M. C., Macara, M. T., Fraga, N., Peixoto, P., Manita, R., Nogueira, R., Queiroz, S., & Graça, V. (2014). O estado da educação num Estado intervencionado: Portugal 2014. Lisboa; Observatório de Políticas de Educação e de Formação. Disponível em <http://www.apcep.pt>.

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., & Timóteo, M. C. (2013). *Programa e metas curriculares de matemática para o Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Canário, R. (1999). *Educação de adultos: Um campo e uma problemática*. Lisboa: EDUCA.

Canário, R. (2001). Adultos – da escolarização à educação. *Revista Portuguesa de Pedagogia, Ano 35 (1)*, 85-99.

Canário, R. (maio/ago de 2013). *Novos (des)caminhos da educação de adultos?* Obtido em 02 de janeiro de 2018, de PERSPECTIVA: <http://www.perspectiva.ufsc.br>

Cavaco, C. (2009). *Adultos pouco escolarizados. Políticas e práticas de formação*. Lisboa: Educa, Unidade de I & D de Ciências da Educação.

Centro de Emprego e Formação Profissional de Santarém. (20 de fevereiro de 2017).
Obtido de Instituto de Emprego e Formação Profissional: <http://www.iefp.pt>

Chagas, I. (1993). Aprendizagem não formal/ formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. *Revista de Educação*, 3 (1), 51-59.

Comissão das Comunidades Europeias (2000). *Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida. Documento de Trabalho dos Serviços da Comissão* (30 de outubro de 2000). Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias. Obtido de infoeuropa.euroid (27 de junho de 2014). Disponível em <http://www.infoeuropa.euroid.pt/opac/>

Crato, N. (2008). *A matemática das coisas*. Lisboa: Gradiva.

Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M. P., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M. W., & Nanzhao, Z. (1996). *Educação um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI*. São Paulo: Cortez Editora.

Figueiredo, S. (2010). *Histórias de vida, uma construção de competências*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – Universidade de Coimbra, Portugal.

Finger, M. (2008). A educação de adultos e o futuro da sociedade. In R. Canário, & B. Cabrito (Orgs.), *Educação e formação de adultos - Mutações e convergências* (pp. 15-30). Lisboa: Educa.

Freire, P., & Nogueira, A. (1993). *Que fazer - Teoria e prática em educação popular* (4.ª ed.). Petrópolis: Vozes.

Gomes, M. C., Umbelino, A., Martins, I. F., Oliveira, J. B., Bentes, J., & Abrantes, P. (2006). *Referencial de Competências-Chave: para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário*. Lisboa: Direção-Geral de Formação Vocacional.

Jarvis, P. (2004). *Adult education and lifelong learning: Theory and practice* (3rd ed.). London and New York: RoutledgeFalmer.

Knapper, C. K., & Cropley, A. J. (2000). *Lifelong learning in higher education* (3rd ed.). London: Kogan Page.

Lima, L. C., Pacheco, J.A., Esteves, M., & Canário, R. (2006). *A educação em Portugal (1986-2006). Alguns contributos de investigação*. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Disponível em <http://www.apcep.pt>.

Lima, L. C. (2008). A educação de adultos em Portugal (1974-2004): Entre as lógicas da educação popular e da gestão de recursos humanos. In R. Canário, & B. Cabrito (eds.), *Educação e formação de adultos: Mutações e convergências* (pp. 31-56). Lisboa: Educa.

Lima, D. C. (2009). *“A trama” da matemática na educação e formação de adultos*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia - Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Portugal.

Merriam, S. B., Caffarella, R. S., & Baumgartner, L. M. (2007). *Learning in adulthood* (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.

Melo, A. (2008). Formação de adultos e desenvolvimento local. In R. Canário, & B. Cabrito (eds.), *Educação e formação de adultos: Mutações e convergências* (pp. 97-114). Lisboa: Educa.

Morand-Aymon, B. (2007). *Olhares cruzados sobre a educação não-formal: Análise de práticas e recomendações*. Lisboa: Direcção-Geral de Formação Vocacional.

Nogueira, A. I. C. (1996). *Pra uma educação permanente à roda da vida*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Nóvoa, A. (1988). A formação tem de passar por aqui: As histórias de vida no projecto ProSalus. In A. Nóvoa & M. Finger (orgs.), *O método (auto)biográfico e a formação* (pp. 109-130). Lisboa: Ministério da Saúde.

Pires, A. O. (2002). *Educação e formação ao longo da vida: Análise crítica dos sistemas e dispositivos de reconhecimento e validação de aprendizagens e de competências*. Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

Quintas, H. L. M. (2008). *Educação de adultos: Vida no currículo e currículo na vida*. Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I.P.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Ribeiro, M.M. (2007). *Valorizar as experiências de vida... Personalizar a aprendizagem*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – Universidade do Porto, Portugal.

Rodrigues, S. P. (2009). *Guia de operacionalização de cursos de educação e formação de adultos*. Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I.P.

Salgado, L., Candeias, A., Mata, L., Coimbra, S., Teberosky, A., Ribera, N., ..., & Ferreira, J. (2010). *A educação de adultos uma dupla oportunidade na família*. Lisboa; Agência Nacional para a Qualificação, I.P.

Seixas, A. M., Oliveira, A., Alcoforado, L., & Reis, C. (2016). Editorial: A educação e formação de adultos no mundo contemporâneo. *Revista Portuguesa de Pedagogia, Ano 50 (1)*, 5-12. Obtido de impactum-journals.uc (27 de dezembro de 2017). Disponível em <http://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/3862/3054>

Simões, A. (1979). *Educação permanente e formação de professores*. Coimbra: Livraria Almedina.

Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vieira, M. (2017). *Perceções dos trabalhos não docentes e não investigadores da Universidade de Coimbra sobre o papel do Ensino Superior no contexto da Educação*

ao Longo da Vida. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – Universidade de Coimbra, Portugal.

Decreto-Lei n.º 38 968, de 27 de outubro de 1952 do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: 1.ª Série, N.º 241 (1952). Acedido a 15 de abril de 2018. Disponível em www.dre.pt.

Decreto-Lei n.º 387/99, de 28 de setembro do Ministério da Educação. Diário da República: Série I-A, N.º 227/99 (1999). Acedido a 22 de junho de 2014. Disponível em www.dre.pt.

Decreto-Lei n.º 36/2012, de 15 de fevereiro do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República: 1.ª Série, N.º 33 (2012). Acedido a 15 de abril de 2018. Disponível em www.dre.pt.

ANEXOS

Anexo I – Inquérito por Questionário

Inquérito por Questionário

O presente inquérito por questionário realiza-se no âmbito da elaboração da dissertação de mestrado em “Educação de Adultos e Desenvolvimento Local”, da Escola Superior de Educação de Coimbra – ESEC, fazendo parte de um projeto de investigação sobre o ensino da Matemática e os Cursos EFA.

Destina-se a formandos que tenham concluído um curso EFA B3 (curso de educação e formação de adultos, nível B3, conferindo-lhes o 9.º ano de escolaridade).

Pretende-se com o presente inquérito por questionário analisar o percurso social e escolar dos formandos. A participação é anónima e confidencial, sendo toda a informação recolhida usada única e exclusivamente para fins de investigação e de divulgação dos resultados através de meios académicos e científicos.

A sua participação é muito importante e desde já agradecemos a sua colaboração.

1- **Idade:**

2- **Sexo:**

Masculino

Feminino

3- **Estado Civil:**

4- **Local de Residência (Concelho):**

5- **Escola onde terminou o Ensino Regular:**

6- **Há quanto tempo terminou o Ensino Regular?**

7- **Instituição onde terminou o 9.º ano de Escolaridade:**

8- **Há quanto tempo terminou o 9º ano de Escolaridade?**

9- **Indique o “nome” do Curso EFA B3 que frequentou:**

10- **Qual a profissão que exercia antes de ingressar no curso EFA B3 (Educação e Formação de Adultos B3).**

11- **Relativamente ao curso EFA B3 que frequentou classifique com 1 a área de competência-chave que considera mais importante para o seu percurso de vida, com 2 a segunda competência-chave mais importante, com 3 a terceira competência-chave mais importante e com 4 a menos importante.**

- Cidadania e Empregabilidade;
- Linguagem e Comunicação;
- Matemática para a Vida;
- Tecnologias de Informação e Comunicação;

12- **Indique em qual das áreas de competência-chave sentiu mais dificuldades. Assinale apenas uma.**

- Cidadania e Empregabilidade;
- Linguagem e Comunicação;
- Matemática para a Vida;
- Tecnologias de Informação e Comunicação;

13- **Indique em qual das áreas de competência-chave sentiu menos dificuldades. Assinale apenas uma.**

- Cidadania e Empregabilidade;
- Linguagem e Comunicação;

- Matemática para a Vida;
- Tecnologias de Informação e Comunicação;

14- Em relação às afirmações que se seguem, assinale a alternativa que melhor se adequa ao seu caso.

Após a frequência na UFCD de Matemática para a Vida num curso EFA B3...	Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1-Compreendo melhor a importância da Matemática na minha Vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Tenho utilizado alguns dos conteúdos de Matemática apreendidos no meu quotidiano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Tenho mais facilidade de interpretar faturas/recibos no meu dia a dia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Tenho mais facilidade em ajudar os meus filhos ou familiares próximos nas questões escolares relacionadas com a matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-Percebo melhor as dificuldades dos meus filhos ou familiares na escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-Sinto-me mais capaz de procurar emprego.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-Tenho mais facilidade no meu emprego pelo facto de ter frequentado a UFCD de Matemática para a Vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-A frequência da UFCD Matemática para a Vida poderá facilitar a progressão no meu emprego.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9-Sinto-me mais motivado para continuar a adquirir mais competências.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-Percebo melhor a importância da formação no percurso de vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11-Compreendo melhor que os conteúdos matemáticos possibilitam que eu esteja mais adaptado(a) às exigências da Sociedade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Terminou o preenchimento deste inquérito.

Obrigada pela sua colaboração

MVC – Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida.

6. Qual é a representação em notação científica do número $\frac{2015}{4}$.

A) $50,375 \times 10^3$

C) $5,0375 \times 10^4$

B) $5,0375 \times 10^2$

D) $50,375 \times 10^4$

7. O Joaquim demora 10 minutos a regar o quintal com uma mangueira que deita, em média, 15 litros de água por minuto. Mas há dias em que rega com o balde porque pensa que poupa água. Para concluir a rega, precisa de encher o balde, por completo três vezes. O balde é cilíndrico e tem 60 cm de altura e 30 cm de diâmetro.

Que quantidade de água gasta em cada um dos dois processos de rega?

A) Mangueira 150 L balde 127 L

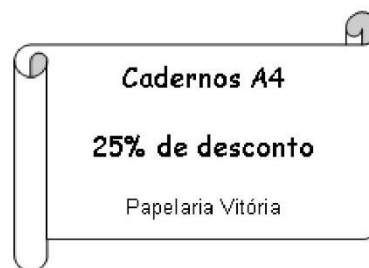
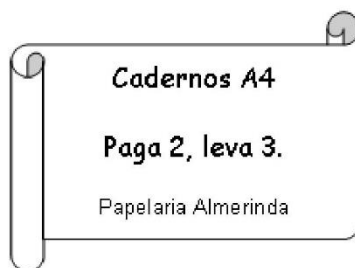
C) Mangueira 150 L, balde 509L

B) Mangueira 450 L balde 509 L

D) Mangueira 450 L, balde 180 L

8. Em duas papelarias da mesma rua, os cadernos escolares eram vendidos ao mesmo preço, mas agora estão em promoção.

Observe os cartazes que as papelarias têm na montra.



A Rita quer comprar três cadernos. Em qual das papelarias a Rita gastará menos dinheiro?

A) Na papelaria Almerinda

B) Na papelaria Vitória

MVD – Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva.

9. Observa as igualdades seguintes, que ilustram uma propriedade dos quadrados perfeitos dos números naturais.

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 1 + 3$$

$$3^2 = 1 + 3 + 5$$

$$4^2 = 1 + 3 + 5 + 7$$

$$5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$$

Qual é a soma dos 80 primeiros números ímpares?

A) 6561

C) 80^2

B) 81^2

D) 6450

10. Numa sequência de números, com mais de trezentos termos, cada termo, com exceção do primeiro, obtém-se adicionando 3 ao termo anterior. O quinto termo da sequência é 14. Qual dos números seguintes não é termo desta sequência?

A) 8

C) 88

B) 80

D) 800