



República de Moçambique  
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano

# PLANO NACIONAL DE PROMOÇÃO DE NUMERACIA



República de Moçambique  
Ministério da Educação e  
Desenvolvimento Humano

unicef   
for every child

## FICHA TÉCNICA

<b>Título:</b>	PLANO NACIONAL DE PROMOÇÃO DE NUMERACIA
<b>Direcção:</b>	Teléfero de Jesus António Nhapulo - Director Nacional
<b>Equipa de Coordenação:</b>	Graça Jossias Cumbe Mogole - Directora Nacional Adjunta José Vicente António Bisqué – Chefe do Departamento de Orientação Pedagógica
<b>Equipa de Elaboração:</b>	Roque Albino Cossa, Pio Luciano Nazaré, Plaquedula Chafota, Raafa Sauane - <b>DINEP</b> Ismael Nheze, Helena Arnaldo Simone - <b>INDE</b> Sérgio Cossa - <b>DIPLAC</b> Luis de Nascimento - <b>IEDA</b> Anselmo Chuquela - <b>DINES</b> Jonasse Luis Leitão - <b>DNFP</b> Abdul Bassuar Nizar - <b>DNAEA</b> Argentino Nunes - <b>Reformado do MINEDH</b>
<b>Revisão Científica Pedagógica:</b>	Ibraimo Abdurramane Janfar, Roque Albino Cossa Pio Luciano Nazaré
<b>Revisão Linguística:</b>	Anastácia Assale José Vicente António Bisqué
<b>Financiamento:</b>	Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano e UNICEF
<b>Layout, paginação:</b>	Imagem One, Lda.
<b>Impressão:</b>	Imagem One, Lda. (imagemone@gmail.com)
<b>Tiragem:</b>	5112 exemplares
<b>Edição:</b>	Maputo, 2023

# ÍNDICE

Prefácio .....	3
Lista de siglas .....	4
1. Introdução .....	5
2. Contextualização .....	7
3. Indicadores de impacto .....	9
3.1. Definição dos conceitos envolvidos na numeracia .....	9
4. Perspectivas em relação ao PNPn .....	12
5. Condições para a promoção da numeracia .....	12
5.1. Capacitação de recursos humanos (professores, gestores e outros intervenientes) .....	13
5.2. Formação inicial e em exercício de Professores .....	13
5.2.1. Formação inicial .....	14
5.2.2. Formação em exercício .....	14
5.3 Alocação e gestão de recursos financeiros .....	15
5.4 Aquisição de recursos materiais (em quantidade e qualidade) .....	15
5.5. Parcerias .....	15
5.6. Ambiente escolar saudável .....	16
6. Acções para a massificação do gosto pela numeracia .....	17
7. O papel do professor no desenvolvimento do gosto pela numeracia .....	18
8. Princípios Orientadores .....	19
8.1. Promoção de hábitos de leitura e escrita de números e cálculo .....	19
8.1.1. Contagem e cálculo em casa .....	19
8.1.2. Contagem e cálculo na escola .....	19
8.1.3. Contagem e cálculo na comunidade .....	20
8.2 Práticas sociais, cidadania e diversidade cultural na base de contagem.....	20

8.3 Educação especial e inclusiva .....	20
8.4. Línguas Moçambicanas, Incluindo a Língua de Sinais .....	21
9. Estratégias de implementação .....	22
9.1 Divulgação do PNPN .....	23
9.2 Promoção de Jornadas de Numeracia .....	23
9.3. Promoção de olimpíadas a nível da escola, ZIP, distrito e província - Olimpíadas de Matemática no Ensino Primário .....	24
9.4. Projecto do Reforço para Implementação do Currículo do Ensino Primário (PRICEP) .....	24
9.5 Avaliação da fluência em numeracia .....	24
10. Responsabilidade da Implementação .....	25
10.1 Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) .....	25
10.2 Serviço Provincial de Assuntos Sociais .....	26
10.3 Direcção Provincial de Educação .....	27
10.4 Serviço Distrital de Educação, Juventude e Tecnologia .....	27
10.5 Escolas .....	28
10.6 Sociedade civil, pais e encarregados de educação, bibliotecários, animadores de numeracia e outras organizações .....	29
10.7 Parceiros .....	29
11. Financiamento .....	30
12. Monitoria e Avaliação .....	30
12.1 Avaliação Diagnóstica .....	30
12.2 Avaliação Intermédia .....	31
12.3 Avaliação Final .....	31
Referências Bibliográficas .....	32

## PREFÁCIO

Caros compatriotas, os resultados da última Avaliação Nacional, realizada em 2016, pelo Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação (INDE), mostram que a apropriação das habilidades de leitura e escrita de números e cálculo pelos alunos do 1.º ciclo do Ensino Primário (EP) não é satisfatória, pois apenas 7,7% das crianças desenvolveram competências de resolução de problemas de numeracia. Neste contexto, o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) vem desenvolvendo várias actividades desde a revisão dos currículos, a expansão do Ensino Bilingue, até ao desenho de várias estratégias, visando reverter aquele cenário.

É neste sentido que surge o Plano Nacional de Promoção de Numeracia (PNPN), com o objectivo de melhorar as competências do aluno na construção do conhecimento matemático, para além de assegurar outros conhecimentos nos domínios social, cultural e económico.

Prezados gestores, a vários níveis, o presente PNPN pretende contribuir para o desenvolvendo do gosto pela Matemática, na escola, em casa, na comunidade, nas bibliotecas e em outros locais.

Ao servir-se deste valioso instrumento, o professor deve considerar que as actividades de leitura e escrita de números, contagem, análise, compreensão, interpretação, comparação, cálculo e comunicação dos conteúdos aritméticos a serem desenvolvidas por si, em colaboração com os animadores de numeracia, devem ter em conta a classe, a idade, a língua, os gostos e as limitações de cada aluno.

Estimados gestores e professores, na vossa nobre tarefa de liderar e de educar, deposito sob vossa responsabilidade a disseminação deste instrumento para toda a comunidade escolar, o governo local e a sociedade em geral, mostrando o quão é fundamental criar e desenvolver o hábito e o gosto pela numeracia.

No entendimento de que os resultados que pretendemos alcançar são adquiridos através de práticas continuadas e estruturadas, é importante a colaboração de vários actores, como por exemplo, os professores, as famílias, a comunidade, as Instituições do Estado, as empresas públicas e privadas, as organizações da sociedade civil e voluntárias, sempre na perspectiva de contribuir para a formação de crianças, de jovens e de adultos.

Neste contexto, dada a importância de que se reveste, o MINEDH pretende conferir ao PNPN a dimensão de uma Política de Estado, de natureza abrangente.



Ministra da Educação e  
Desenvolvimento Humano

## LISTA DE SIGLAS

<b>AEA</b>	Alfabetização e Educação de Adultos
<b>EP</b>	Ensino Primário
<b>IFP</b>	Instituições de Formação de Professores
<b>INDE</b>	Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação
<b>MINEDH</b>	Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
<b>NEE</b>	Necessidades Educativas Especiais
<b>PCEP</b>	Plano Curricular do Ensino Primário
<b>PdA</b>	Plano de Actividades
<b>PEA</b>	Processo de Ensino-Aprendizagem
<b>PEE</b>	Plano Estratégico da Educação
<b>PEP</b>	Programa do Ensino Primária
<b>PNALE</b>	Plano Nacional de Acção de Leitura e Escrita
<b>PNPN</b>	Plano Nacional de Promoção de Numeracia
<b>SACMEQ</b>	Consórcio da África Austral para a Monitoria da Qualidade da Educação
<b>SDEJT</b>	Serviço Distrital de Educação Juventude e Tecnologia
<b>SNE</b>	Sistema Nacional de Educação
<b>TIC</b>	Tecnologia de Informação e Comunicação
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
<b>ZIP</b>	Zona de Influência Pedagógica

# 1. INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Promoção de Numeracia (PNPN) pretende responder aos desafios constantes no Sistema Nacional da Educação (SNE), o qual preconiza que os gestores educacionais prestem maior atenção e empenho na concepção de políticas voltadas à alfabetização, literacia e numeracia, com vista a garantir uma educação básica de qualidade, a todos os cidadãos.

Adicionalmente, INDE (2015) refere que os actuais programas pretendem tornar o ensino mais relevante, de modo a responder às reais necessidades da sociedade moçambicana. Esta relevância baseia-se na percepção de que a Educação é fundamental para o desenvolvimento do capital humano e, por conseguinte, deve ter em conta a diversidade de indivíduos e de grupos sociais para que se torne um factor, por excelência, de coesão social, formando cidadãos capazes de se integrarem na vida, aplicando os conhecimentos adquiridos, em benefício próprio e da comunidade.

Neste contexto, o autor acima citado considera os Programas do Ensino Primário (PEP) uma fonte de estudo e de orientação dos professores para o desenvolvimento de um ensino de qualidade. Ainda, de acordo com o mesmo autor, o ensino de qualidade é todo aquele que permite que os alunos desenvolvam as competências determinadas nos diferentes ciclos de aprendizagem e as utilizem para a resolução dos diferentes problemas por si enfrentados, no dia-a-dia.

No 1.º Ciclo do Ensino Primário (EP) e Educação de Adultos, as principais habilidades são as receptivas e produtivas, que consistem em ler, escrever e contar, de modo a realizar operações matemáticas básicas, sendo que, nesse processo, o professor desempenha um papel importante no desenvolvimento dessas habilidades.

Outrossim, os educadores de infância contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático através da resolução de problemas, promovendo actividades e jogos que ensinam noções numéricas básicas, espaciais, geométricas, de medidas e de estatística.

Assim, muitas habilidades de numeracia emergem simultaneamente com as habilidades de literacia, operacionalizadas pelo Plano Nacional de Acção de Leitura e Escrita (PNALE), abrindo caminho para as competências matemáticas mais complexas, que se instalarão, depois, mediante uma instrução formal.

É nesta senda que surge o PNPN, visando reforçar as competências de numeracia que as crianças, os jovens e os adultos trazem da aprendizagem informal, dando-lhes um cunho científico, através de uma aprendizagem integrada e significativa, concorrendo, por essa via, para o melhoramento das competências do aluno na construção do conhecimento matemático, em diferentes contextos, no 1.º Ciclo do EP, Alfabetização e Educação de Adultos.

Decorrente do objectivo acima descrito, traçaram-se os seguintes objectivos específicos:

- Identificar acções de superação pedagógica, no âmbito da leitura e escrita de números e cálculo;
- Promover a prática de actividades lúdicas que construam, nos alunos, o raciocínio lógico;
- Capacitar professores em metodologias activas e participativas que ajudem os alunos na construção do conhecimento matemático;
- Incentivar os alunos a aplicarem conhecimentos numéricos simples, em diferentes contextos;
- Desenvolver nos alunos o gosto pela numeracia; e
- Avaliar as habilidades do aluno na aplicação dos conceitos matemáticos.



## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Um dos objectivos fundamentais estabelecido pelo Sistema Nacional de Educação (SNE) é a redução dos elevados índices do analfabetismo, com vista a proporcionar a todo o cidadão o acesso ao conhecimento científico para o desenvolvimento pleno das suas capacidades, onde o conhecimento da numeracia assume um papel de destaque.

Nesta vertente, o Ensino Primário (EP) tem a responsabilidade de desenvolver nos alunos o domínio da leitura e escrita de números e resolução de problemas, envolvendo operações elementares.

O ensino da numeracia diz respeito aos actos de aprender a ler e escrever a linguagem matemática usada no ensino primário. É um processo que trata da contagem, análise, compreensão, interpretação, comparação, cálculo e comunicação dos conteúdos aritméticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento. A competência em numeracia, então, é compreender o que se lê, se escreve e se interpreta a respeito das primeiras noções de lógica numérica.

Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas fazem parte do contexto de literacia numérica, que diz respeito às habilidades de Matemática que permitem resolver problemas da vida quotidiana e lidar com informações matemáticas. O termo “literacia numérica” provém do inglês numerical literacy, popularizado como numeracy. Em português convencionou-se chamar numeracia (UNESCO, 2006).

A numeracia faz parte da nossa vida. A sociedade faz o uso dela na resolução de muitos problemas. O cérebro humano está capacitado de representações elementares de espaço, tempo e números, que são o fundamento para a intuição matemática. Todos os seres humanos nascem com um senso numérico, um sistema primário que envolve uma compreensão implícita de numerosidade, ordinalidade, início da contagem e aritmética simples.

Nas últimas décadas, tem-se desenvolvido, com base na psicologia cognitiva e na neurociência cognitiva, uma área de estudos denominada cognição numérica ou cognição matemática, a qual tem trazido contribuições sobre a presença da Matemática no universo da criança.

Daí que, as crianças, na fase pré-escolar, têm capacidade de resolver diversas situações, recorrendo à numeracia que, incontestavelmente, está presente nas actividades do dia-a-dia, faz parte da actividade humana e é um instrumento da organização do mundo e da vida. Desta forma, o domínio da numeracia impõe-se na vida de qualquer ser humano.

A compreensão do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático pela criança, desde o senso numérico elementar (sistema primário) até à aprendizagem da Matemática formal (sistema secundário) é muito importante para os educadores de infância e para os professores do ensino primário, os quais podem contribuir para o desenvolvimento da numeracia dos alunos por meio do ensino de Matemática básica, na educação infantil e no primeiro ciclo do ensino primário.

Embora a UNESCO (2016) reconheça a relevância da Matemática no EP, questiona os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da prática lectiva, pois as avaliações internacionais mostram que, no fim deste nível de ensino, os conhecimentos e as competências de numeracia de muitas crianças não são os esperados. Refere ainda que, mesmo entre os alunos que obtêm resultados satisfató-

rios nas avaliações, muitos deles não apreciam tanto a Matemática e não têm interesse em se dedicar a ela fora do espaço escolar.

A nível nacional, pesquisas e debates feitos sobre o processo de ensino-aprendizagem mostram que a apropriação das habilidades de leitura e escrita de números e cálculo pelos alunos, não é satisfatória. Com efeito, o Relatório da Avaliação Nacional (2016) refere que os níveis de aprendizagem mostram uma tendência de depreciação, com comportamentos diferenciados por província.

Para reverter este cenário, várias acções têm sido desenvolvidas, tais como a revisão pontual dos PEP, no que concerne: ao aumento da carga horária para o ensino da Matemática; à provisão de material escolar; ao reforço da supervisão e monitoria pedagógica; à formação de professores em exercício; à prática de jornadas científicas e à introdução do Ensino em Línguas Moçambicanas, incluindo a língua de sinais.

INDE (2016) refere que, não obstante as iniciativas empreendidas pelo MINEDH, ainda persistem inquietações sobre o desempenho dos alunos, no domínio de numeracia, destacando-se o facto de as crianças terminarem o 1.º ciclo sem que tenham desenvolvido as competências desejadas. Os resultados da Avaliação Nacional (2016) mostram que as competências desenvolvidas pelos alunos foram:

- Primeiro nível (Contagem) 89,4%;
- Segundo nível (leitura, escrita e cálculo) 50,3%;
- Terceiro nível (resolução de problemas) 7,7%.

Desta forma, torna-se imperioso que os professores e outros intervenientes da Educação definam e implementem diferentes estratégias, visando desenvolver habilidades de leitura e escrita de números e de cálculo nas crianças do EP, nos jovens e nos adultos da Alfabetização e Educação de Adultos (AEA).

O MINEDH pretende fazer uma intervenção planificada, integrando diferentes actividades que concorram para melhoria da leitura e escrita de números e cálculo, com recurso a diferentes estratégias, tais como: acções de intervenção na formação inicial e de professores em exercício; instrução e produção de materiais didáticos com recursos locais, para o uso na sala de aula e a criação de um apoio sustentável e eficaz para os professores, na implementação de novos métodos pedagógicos.

Estas acções vão privilegiar metodologias activas e participativas, que tornam o aluno um sujeito activo da aprendizagem, recorrendo-se fundamentalmente à utilização de tarefas diversificadas para a promoção de uma aprendizagem centrada no aluno, pois, as tarefas propostas pelo professor e a sua resolução, na sala de aula, constituem a principal forma de como se ensina a Matemática.

Neste contexto, as tarefas a propor devem:

- Envolver os alunos em actividades intelectuais;
- Estimular os alunos a fazer ligações e a desenvolver um quadro coerente de ideias matemáticas;
- Exigir a formulação e resolução de problemas e o raciocínio matemático;
- Promover a comunicação matemática;

- Representar a numeracia como uma actividade humana em constante desenvolvimento;
- Promover o desenvolvimento da disposição dos alunos para fazer a Matemática.

Para o alcance deste desiderato, o MINEDH concebeu o presente PNPN, que recomenda as práticas de numeracia e o ensino de habilidades básicas de Matemática, centrado-se na formação e capacitação de formadores dos Institutos de Formação de Professores (IFP), professores, educadores e alfabetizadores sobre os programas curriculares e pedagógicos, acções de promoção de numeracia, com o envolvimento da comunidade, pais, encarregados de educação, da sociedade civil e de parceiros.

### 3. INDICADORES DE IMPACTO

Na avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem, o PNPN pretende aferir o alcance das metas dos indicadores que apontam para a melhoria da aprendizagem, através de um maior envolvimento de alunos, jovens e adultos, por meio de práticas baseadas em actividades e recursos de aprendizagem de contagem, análise, interpretação, compreensão, comparação e cálculo.

Assim, para assegurar a coerência interna, o PNPN, pretende facilitar a organização do processo de recolha de dados, bem como a sua sistematização, tendo em conta os objetivos e a problemática trazida na linha de base do Relatório da Avaliação Nacional de Desempenho (2016), com base nos seguintes conceitos:

- Conceito 1 (C1) – Contagem de números;
- Conceito 2 (C2) – Leitura e escrita de números;
- Conceito 3 (C3) – Operações elementares;
- Conceito 4 (C4) - Resolução de problemas.

#### 3.1. DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS ENVOLVIDOS NA NUMERACIA

- a) **Contagem** é a acção de quantificar elementos, de um determinado conjunto, obedecendo à ordem e à sequência numérica.
- b) **Leitura e escrita de números**
  - i. **Leitura** é um processo cognitivo complexo de descodificar símbolos, para extrair significados.
  - ii. **Leitura de números** é o processo pelo qual se associa a quantidade de elementos, de um determinado conjunto, ao símbolo numérico.

iii. **Escrita** consiste na utilização de sinais (símbolos) para exprimir ideias humanas.

iv. **Escrita de números** é uma codificação sistemática de símbolos numéricos, que permite registar, com precisão, a quantidade de elementos de um determinado conjunto.

### c) Operações elementares

Na numeracia, as operações elementares referem-se à adição, à subtracção, à multiplicação e à divisão. Estas operações são usadas para efectuar cálculos que envolvem números, para a determinação de quantidades de objectos e são utilizadas, por quase todo o ser humano, nas tarefas quotidianas e científicas.

d) Um **problema**, no contexto da numeracia, é uma situação matemática, na qual se procura algo desconhecido e sem nenhum algoritmo prévio, que garanta a obtenção da solução.

i. **Resolução** de problemas consiste no uso de métodos, de uma forma ordenada, para encontrar soluções específicas e exige reflexão, questionamento, tomada de decisão, invenção ou criação significativa do aluno, jovem ou adulto, para a construção da solução.

A construção de cada um destes conceitos consiste em definir as suas respectivas dimensões e, por fim, os seus indicadores de desempenho, que são medidas que tornam evidente a situação actual, comparando-a com uma meta pré-estabelecida.

Para uma avaliação contínua da eficiência, eficácia do PNPN, apresentam-se os seguintes indicadores de impacto, tendo em conta os objectivos do Plano Estratégico da Educação (PEE) de 2020 – 2029.

TABELA 1: INDICADORES DE IMPACTO

OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS	ACÇÕES PRIORITÁRIAS	RESULTADOS	INDICADORES DE IMPACTO
<b>Objectivo Estratégico 1: Garantir a inclusão e a equidade no acesso, participação e retenção</b>	Apoiar em acções que assegurem iguais oportunidades de acesso à aprendizagem de numeracia, especialmente para crianças, jovens e adultos, com NEE e a rapariga.	Professores e gestores dotados de metodologias inclusivas, para o ensino de numeracia	Percentagem de crianças, jovens e adultos com competências de contagem de números
	Apoiar na redução dos índices de abandono escolar e aumentar o índice de conclusão do Ensino Primário	Melhorada a retenção de crianças, jovens e adultos, incluindo crianças com NEE, com especial enfoque na rapariga.	Percentagem de crianças, jovens e adultos com competências de leitura de números
<b>Objectivo Estratégico 2: Assegurar a qualidade da aprendizagem</b>	Elaborar o PNPN	PNPN elaborado e distribuído	Percentagem de crianças, jovens e adultos com competências de escrita de números.
	Promover acções de divulgação do PNPN	PNPN divulgado a todos os níveis	Percentagem de crianças, jovens e adultos com competências de cálculo
	Reforçar as práticas pedagógicas inclusivas no PEA de numeracia, nas duas modalidades de ensino (monolingue e bilingue).	Práticas pedagógicas inclusivas reforçadas no PEA de numeracia.	Percentagem de crianças, jovens e adultos com competências de resolução de problemas, que envolvem operações elementares.
	Promover concursos de leitura e escrita de números e cálculo.	Competências de leitura e escrita de números e de cálculo reforçadas em crianças, jovens e adultos.	
<b>Objectivo Estratégico 3: Assegurar a Governança transparente, participativa, eficiente e eficaz</b>	Apoiar a gestão escolar na promoção da aprendizagem de numeracia na escola	Gestores escolares habilitados para a promoção da aprendizagem de numeracia na escola	
	Envolver os Conselhos de Escola na implementação do PNPN.	Membros de Conselhos de Escola envolvidos na implementação do PNPN.	

TABELA 1: INDICADORES DE IMPACTO

	ACÇÕES PRIORITÁRIAS	RESULTADOS
	Monitorizar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Promoção de Numeracia.	PNPN implementado com eficiência e eficácia, a nível nacional.

## 4. PERSPECTIVAS EM RELAÇÃO AO PNP

Através do PNP, o MINEDH pretende fazer uma intervenção planificada, integrando diferentes actividades que concorram para a melhoria da leitura e escrita de números e cálculo, com recurso a diferentes estratégias, tais como:

- Acções de apoio na formação inicial e de professores em exercício na implementação de novos métodos pedagógicos;
- Instrução e elaboração de materiais para o uso na sala de aula;
- Melhoria das competências dos alunos em numeracia;
- Melhoria da capacidade de raciocínio e aplicação de noções básicas de numeracia;
- Promoção da numeracia para a resolução de problemas do quotidiano.

## 5. CONDIÇÕES PARA A PROMOÇÃO DA NUMERACIA

Uma das premissas para a promoção da numeracia é a existência de recursos materiais. De acordo com o estudo SACMEQ III, citado por INDE (2016), os recursos escolares têm um papel importante no desempenho dos alunos, pois existe uma forte correlação entre eles e o desempenho dos alunos, isto é, o desempenho dos alunos depende, em grande medida, da quantidade e qualidade de recursos materiais usados no processo de ensino-aprendizagem.

Para Kilborn (2000), existe, por um lado, um grande fosso entre os objectivos e os resultados, sendo por isso extremamente importante definir objectivos e elaborar livros escolares que se adequem às condições e conjuntura actual do ensino, bem como à capacidade dos professores existentes. Por outro lado, o autor acima citado considera mais sensato aplicar a pedagogia à cultura e à língua dos alunos e adaptá-las à capacidade dos professores existentes.

É neste contexto que o MINEDH pretende que a implementação do presente plano seja acompanhada pela criação de condições para a promoção efectiva da numeracia no EP, designadamente:

- Capacitação de recursos humanos (professores, gestores e outros intervenientes);
- Formação inicial e em exercício;
- Alocação e gestão de recursos financeiros;
- Aquisição de recursos materiais (em quantidade e qualidade);

- Parcerias; e
- Ambiente escolar saudável.

## **5.1. CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS (PROFESSORES, GESTORES E OUTROS INTERVENIENTES)**

A educação é uma das áreas mais importante para a formação de uma sociedade melhor. Além disso, o acesso ao ensino de qualidade é um direito de todos, sendo papel das instituições de ensino garanti-la. Para isso, é necessário potenciar os profissionais da área de ensino em metodologias activas, participativas e inovadoras no ensino da numeracia.

Todavia, a formação inicial dos professores não é suficiente, havendo necessidade de capacitá-los continuamente, pois as exigências dentro do espaço escolar são diversas, e cada aluno apresenta uma personalidade e ritmo de aprendizagem diferentes. Sendo assim, torna-se imperioso que os profissionais da área de ensino desenvolvam técnicas e estratégias específicas para lidar com essa diversidade, o que poderá resultar no melhoramento do ambiente de aprendizagem, tendo em conta as especificidades do contexto em que se insere.

Por outro lado, os gestores escolares são responsáveis pela organização, orientação administrativa e pedagógica da escola, daí que devem ser mobilizadores e estimuladores do desenvolvimento, da construção do conhecimento e da aprendizagem da numeracia na escola, devendo, por isso, participarem em capacitações pedagógicas permanentes de gestores, cujo objectivo é “atenuar problemas reais da vida profissional do docente, possibilitando aos gestores de escolas uma reflexão crítica, sobre as práticas pedagógicas nas suas escolas” (INDE, 2016, p. 62).

## **5.2. FORMAÇÃO INICIAL E EM EXERCÍCIO DE PROFESSORES**

Segundo Denari, citado por Caramori (2014, p.52), “os cursos de formação de professores (...) precisam preparar e desenvolver um profissional intelectual que actuará em situações adversas e singulares, já que cada aluno tem particularidades diferentes uns dos outros”.

Neste contexto, no processo de ensino-aprendizagem, as instituições de formação de professores jogam um papel preponderante, tendo em conta que elas formam os novos professores e professores em exercício que irão materializar os objectivos plasmados no Plano Curricular do Ensino Primário (PCEP) e no PNP.

Assim, o professor, o alfabetizador e o educador, durante as suas actividades, poderão socorrer-se do método que melhor se adequa à situação em que se encontra, de modo a fazer com que as crianças, jovens e adultos tenham uma aprendizagem significativa da numeracia, de forma diversificada (em casa, na escola e na comunidade), respeitando as particularidades de cada indivíduo.

### 5.2.1. FORMAÇÃO INICIAL

Na implementação dos programas de ensino, as instituições de formação de professores devem reforçar e diversificar, através do PNPN, os métodos de ensino, de modo a que os futuros professores, educadores e alfabetizadores estejam em condições de trabalhar com as crianças, jovens e adultos, num ambiente atractivo e agradável, ensinando-os a contar, analisar, interpretar, comparar e efectuar operações elementares de numeracia.

Assim sendo, as práticas pedagógicas e o estágio dos formandos devem dar primazia às actividades conducentes ao desenvolvimento de competências de contagem, análise, compreensão, interpretação, comparação e resolução de problemas, que envolvam operações de numeracia, adoptando acções para a promoção da aprendizagem de numeracia, tais como:

- Promoção de resolução de exercícios de contagem, análise, compreensão, interpretação, comparação e resolução de problemas que envolvam operações de numeracia, na sala de aula ou fora dela;
- Produção e divulgação de brochuras com conteúdos complementares sobre numeracia;
- Realização de sessões de capacitação em estratégias de leccionação de conteúdos de numeracia, envolvendo formandos, formadores de Matemática e de Metodologia de Ensino de Matemática;
- Realização de visitas às bibliotecas, orientadas para a consolidação das diferentes estratégias de leccionação de conteúdos de numeracia;
- Realização de actividades de animação e promoção de concursos, tais como: palestras e feiras de actividades relacionadas com a numeracia;
- Uso de métodos que facilitem a aprendizagem da numeracia, com recurso a vários materiais;
- Avaliação do desempenho do formando, nas práticas pedagógicas e estágio, de acordo com os materiais produzidos e os resultados de aprendizagem da numeracia; e
- Divulgação da importância da numeracia, através de concursos, nos órgãos de comunicação social (rádio, jornais, televisão, revistas, entre outros).

### 5.2.2. FORMAÇÃO EM EXERCÍCIO

A formação em exercício, segundo Caramori (2014), é uma característica importante da profissão docente, em função da dinâmica do próprio trabalho e dos agentes que influenciam directamente a escola e sua população, fazendo da educação um exercício em constante mudança e aprimoramento.

Deste modo, para que os professores em exercício estejam em condições de exercer as suas actividades de mediação do PEA, bem como de produzir material didáctico de apoio à aprendizagem de numeracia, os IFP devem apoiar na implementação do PNPN, visando o desenvolvimento de estratégias de ensino de contagem, análise, interpretação, compreensão, comparação e cálculo. Devem, ainda, dotar os professores em exercício de ferramentas que permitam que as crianças, jovens e adultos desen-



volvam o vocabulário e experiências suficientes para contar, analisar, interpretar, compreender, comparar e efectuar cálculos, em Português e em Línguas Moçambicanas, incluindo a de sinais.

### **5.3 ALOCAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS FINANCEIROS**

A alocação e gestão administrativa e financeira dão suporte para que a gestão pedagógica aconteça com qualidade. Assim, elas devem orientar-se pela legislação, normas e regras que regem o funcionamento público, resguardando o interesse da comunidade escolar. Estas acções devem ser amplamente divulgadas, com o envolvimento dos Conselhos de Escola para garantir uma gestão transparente e inclusiva.

### **5.4 AQUISIÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS (EM QUANTIDADE E QUALIDADE)**

Um dos objectivos traçados no Plano Estratégico da Educação (2020-2029), no que se refere à educação primária, é melhorar a eficiência e eficácia do uso dos recursos disponibilizados às escolas.

Os recursos materiais são meios concretos, portanto palpáveis, de que uma escola deve dispor. Eles são responsáveis por auxiliar o processo para a materialização dos objectivos definidos pela escola, pelo que uma boa gestão de recursos materiais contribui para o sucesso da escola.

No entanto, um dos problemas que as escolas moçambicanas enfrentam é a exiguidade de recursos materiais, o que interfere na qualidade de ensino. Assim sendo, torna-se de vital importância a aquisição de recursos materiais específicos para a promoção da numeracia, em quantidade e qualidade, para as duas modalidades de ensino (monolíngue e bilingue), na prossecução dos objectivos plasmados no presente plano.

### **5.5. PARCERIAS**

O Sector da Educação, baseando-se na estratégia de descentralização do sector público, definida pelo Governo, fortaleceu a necessidade de melhorar as estruturas de gestão e administração, bem como o reforço de capacidades em todos os níveis do sistema educativo.

Assim, num primeiro momento, o Governo aprovou o Diploma Ministerial n.º 54/2003 de 28 de Maio, com o objectivo de organizar a participação dos cidadãos na solução dos problemas da escola e promover o seu desenvolvimento, buscando ampliar a cidadania e consciencializar a comunidade, para tomar parte nos assuntos escolares que se sucedem neste nível.

Para assegurar uma gestão participativa e desenvolver sinergias para o sucesso da implementação do presente plano, o sector conta com diversas parcerias, sendo de destacar: famílias, comunidade, sociedade civil, sector privado e parceiros de cooperação. O processo de participação da comunidade visa colocar o cidadão como um actor indispensável na tomada de decisões acerca dos assuntos que são considerados de seu interesse e permitir uma maior interdependência e articulação entre os diferentes actores sociais, de tal modo que seja garantida uma maior democratização da escola.

Para o efeito, foram criados os Conselhos de Escola, a partir dos quais pretende-se viabilizar a prática de gestão democrática, através da participação de todos os segmentos na tomada de decisão, sobre os destinos da escola. Eles representam toda a comunidade escolar nos processos de administração e gestão da escola, visando assegurar a qualidade do trabalho escolar, em termos administrativos, financeiros e pedagógicos. A participação dos Conselhos de Escola permitirá o desenvolvimento de planos locais com as comunidades, para incentivar a aprendizagem da numeracia.

O envolvimento dos parceiros nacionais e internacionais na implementação deste plano é fundamental no reforço da capacidade institucional. A aplicação de fundos disponibilizados pelos parceiros irá permitir a implementação deste plano com eficiência e eficácia almejadas.

## **5.6. AMBIENTE ESCOLAR SAUDÁVEL**

Entende-se por ambiente escolar todos os espaços da escola e a dinâmica que acontece nesses locais. Um ambiente saudável tem como primeiro passo a sala de aula com carteiras em bom estado, boa iluminação e com circulação de ar, pois o ambiente escolar tem que ser estimulante para permitir que toda a comunidade escolar se sinta motivada para acções de aprendizagem.

Nesta perspectiva, caberá ao professor organizar os meios e criar o ambiente propício, que atenda às necessidades dos alunos, de modo a que a aprendizagem seja o reflexo do dinamismo das crianças e do desafio que a própria disciplina constitui para elas. Assim, a aprendizagem da numeracia será estimulante e tornar-se-á aliciante para que as crianças possam continuar activas, questionadoras e imaginativas, como é da sua natureza.

Assim sendo, a comunidade escolar deve evitar comportamentos que causem conflitos entre os alunos, valorizando as diferentes habilidades, fazendo com que o momento de aprendizagem da numeracia se torne gratificante. A ideia é fazer da escola parte da rotina do aluno e não apenas uma parte, pois os alunos interessados na escola têm um melhor desempenho.

## 6. ACÇÕES PARA A MASSIFICAÇÃO DO GOSTO PELA NUMERACIA

Para a disseminação da numeracia, deve-se criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do gosto pela numeracia. Para o efeito, devem ser realizadas as seguintes acções:

- Palestras sobre a importância da numeracia no dia-a-dia, envolvendo alunos, educandos, alfabetizadores, educadores, professores, directores-adjuntos de escola, directores de escola, técnicos do Serviço Distrital da Educação, Juventude e Tecnologia (SDEJT) e membros da comunidade;
- Inclusão de conteúdos relacionados à numeracia nos círculos de interesse a nível das escolas;
- Promoção de concursos de numeracia, através dos órgãos de comunicação social (rádio e televisão);
- Criação de clubes de numeracia;
- Promoção de actividades lúdicas e jogos estratégicos (Damas, Xadrez, Cuva, Muravara-va, Neca, Mathakuzana/Mago, entre outros);
- Promoção de olimpíadas de Matemática;
- Desenvolvimento de parcerias para a divulgação de jogos de numeracia nas embalagens de produtos; e
- Promoção de bibliotecas comunitárias móveis, digitais e inclusivas, que compreendem um conjunto de brochuras, com conteúdos complementares de apoio à numeracia.
- Implementação das actividades de numeracia nos clubes e cantos de leitura. Os animadores de leitura e escrita, formados no âmbito do PNALE, devem ser treinados para orientar acções de massificação da numeracia.

## 7. O PAPEL DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DO GOSTO PELA NUMERACIA

O professor é responsável pela construção do ambiente de aprendizagem. Assim, impõe-se a ele a tarefa principal de garantir que os alunos, desde cedo, aprendam a gostar da numeracia.

Se o programa do 1.º ciclo se refere ao gosto pela Matemática como um dos aspectos que os professores devem procurar desenvolver nos alunos, através das oportunidades, dos meios e ambientes propícios, o currículo nacional também destaca a importância de os alunos desenvolverem confiança e motivação para aprenderem e utilizarem a Matemática.

A importância da numeracia aprendida no contexto formal não reside apenas na aquisição de conhecimentos e no domínio de regras e técnicas, mas também na sua utilização para resolver problemas do dia-a-dia, raciocinar e comunicar, o que implica confiança e motivação pessoal para fazê-lo. Portanto, o gosto, a confiança e a motivação para aprender e utilizar a Matemática com competência estão muito relacionados com o ambiente em que a aprendizagem ocorre.

Segundo Ponte e Serrazina (2000), o ambiente de aprendizagem é caracterizado pelo maior ou menor envolvimento dos alunos no trabalho e pela rigidez ou informalidade nas relações entre eles e o professor. Relaciona-se, ainda, com as tarefas propostas, o tipo de comunicação e negociação de significados, o modo de trabalho dos alunos e a cultura de sala de aula. Por isso, os professores devem promover a criação de ambientes que encorajem os alunos a formular questões, a fazer conjecturas, a tomar decisões, a justificar os seus raciocínios; ambientes em que alunos e professor estejam atentos ao pensamento e raciocínio uns dos outros e funcionem como membros de uma comunidade matemática argumentativa.

Neste sentido, as tarefas propostas devem apresentar duas dimensões fundamentais: o grau de desafio matemático e o de estrutura. O grau do desafio matemático depende da percepção da dificuldade da questão, variando entre o “reduzido” e o “elevado”. Por outro lado, o grau de estrutura varia entre os polos “aberto” e “fechado”. Numa tarefa fechada, é claramente dito o que é dado e o que é pedido, e uma tarefa aberta comporta alguma indeterminação, pelo menos, num destes aspectos.

## 8. PRINCÍPIOS ORIENTADORES

### 8.1. PROMOÇÃO DE HÁBITOS DE LEITURA E ESCRITA DE NÚMEROS E CÁLCULO

Os alunos têm encarado a disciplina de Matemática como um bicho de 7 cabeças. Para contrariar este sentimento, torna-se imperioso encontrar formas que incentivem o gosto pela numeracia, desenvolvendo, nos alunos, acções que promovam o hábito e o gosto de contar e calcular, com o envolvimento dos professores, pais, encarregados de educação e outros intervenientes do processo de ensino-aprendizagem. Para o efeito, o presente plano apresenta algumas estratégias que podem ser aplicadas na criação do hábito e gosto pela numeracia, a saber:

#### 8.1.1. CONTAGEM E CÁLCULO EM CASA

O meio familiar em que a criança se encontra inserida gera nela uma influência para o desenvolvimento da numeracia. Por isso, torna-se necessário criar o gosto e o interesse pela numeracia a partir do seio familiar. Para isso, devem ser resgatados alguns jogos, tais como neca, jogo de pedrinhas, damas, cuva, xadrez, berlindes e outros, que estimulem as crianças a contar e a calcular, associando-os ao exercício mental.

#### 8.1.2. CONTAGEM E CÁLCULO NA ESCOLA

A numeracia é fundamental para que os alunos, jovens e adultos possam desenvolver o seu potencial humano, pois fornece ferramentas para a análise e interpretação dos fenómenos à sua volta, incluindo a resolução de problemas do quotidiano. Para que este processo ocorra com sucesso, é necessário que o professor crie uma ponte entre o que a criança aprendeu através dos jogos praticados em momentos de lazer e a aprendizagem formal.

A escola pode desempenhar um papel preponderante no desenvolvimento dos hábitos de contagem e cálculo nos alunos. O estudo da contagem e cálculo não só podem ser vistos numa dimensão escolar, mas também devem ter em conta a perspectiva cultural, pois cada grupo linguístico apresenta características peculiares, em relação à contagem e, conseqüentemente, ao cálculo. As comunidades moçambicanas, por exemplo, adoptam, na contagem, a base 10 e como auxiliar, a base 5. Por isso, na formalização do ensino da numeracia, o professor deve partir dos conhecimentos prévios da criança e agir como mediador da prática lectiva.

Atendendo que os principais objectivos de aprendizagem dos alunos do 1.º ciclo são contar, medir, recitar números e calcular, o que vai variar, em cada classe, é o desafio que deve ser ajustado de acordo com os saberes já construídos pelas crianças.

Os professores devem ter sempre em conta que as actividades que envolvem números precisam de fazer sentido para as crianças, jovens e adultos, isto é, ter em consideração que as actividades e o

pensamento que os alunos, alfabetizandos e educandos desenvolvem em casa têm valor na escola, o que fará com que eles tenham motivação para a sua aprendizagem formal.

### 8.1.3. CONTAGEM E CÁLCULO NA COMUNIDADE

Os grupos de interesse criados na comunidade, no âmbito do PNALE podem ser usados também para acções de promoção da numeracia, através da inclusão de actividades lúdicas que estimulem o gosto e interesse pela numeracia.

## 8.2 PRÁTICAS SOCIAIS, CIDADANIA E DIVERSIDADE CULTURAL NA BASE DE CONTAGEM

A numeracia, ainda que de forma intuitiva, esteve sempre presente na vida do Homem desde os tempos mais remotos em que ele vivia de caça e pesca, tendo acompanhado a evolução da humanidade. Ela foi criada e vem sendo desenvolvida em função das necessidades de sobrevivência do Homem no meio ambiente e social.

A inclusão do uso das práticas sociais pode auxiliar o professor no ensino da numeracia e possibilitar o contacto dos alunos com os elementos presentes na história e na cultura. Estas práticas podem estimular o pensamento dos alunos e levá-los a perceber que a numeracia é uma criação humana, incentivando-os a buscar razões pelas quais é feita. Este raciocínio poderá ajudar os alunos a relacionarem a numeracia com outros conteúdos, com a realidade e com o seu dia-a-dia, o que facilitará a sua apropriação.

Tal como foi referido anteriormente, a pedagogia deve-se aliar à cultura de cada região onde as crianças estão inseridas. Assim, as estratégias de ensino de numeracia deverão adequar-se às especificidades de cada região, tendo em conta, por exemplo, a base de contagem.

## 8.3 EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

A Constituição da República de Moçambique<sup>1</sup> reconhece a igualdade de direitos e deveres a todos os cidadãos, assim como a responsabilidade do Estado em assegurar iguais oportunidades de acesso à educação, sendo, por isso, o suporte legal fundamental da inclusão das crianças e jovens com deficiência no sistema escolar.

As acções educativas, na perspectiva inclusiva, têm como fundamento e característica o convívio com as diferenças e a aprendizagem com a experiência relacional participativa, que produz sentido para o aluno, pois não contempla apenas o seu ingresso à escola, mas desencadeia apoios a todos (professores, alunos, pessoal administrativo), para que experimentem sucesso na corrente educativa geral.

<sup>1</sup> Artigos 37, 88 e 125 da Constituição da República de Moçambique.

No entanto, as crianças com deficiência ainda enfrentam muitos e variados obstáculos no acesso à educação, dentre eles a falta de preparação dos professores para acomodar as suas necessidades de aprendizagem, a incapacidade das famílias em suportar custos directos e/ou indirectos de educação e a discriminação.

Sabe-se que os alunos com necessidades educativas especiais (NEE) enfrentam algumas barreiras no processo de ensino-aprendizagem, associadas ao facto de existir uma diversidade de deficiências. Na era digital actual, existem muitos recursos que podem contribuir para o incremento das estratégias pedagógicas inclusivas. Quanto maior for a disponibilização de recursos tecnológicos e a habilidade de os alunos e professores lidarem com eles, tanto maior será o sucesso no processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode ajudar a romper barreiras físicas enfrentadas por alunos com deficiência para, por exemplo, segurar um lápis ou folhear um livro. Ademais, o recurso a metodologias activas de aprendizagem, usando as TIC na sala de aula, tem proporcionado resultados surpreendentes em todo o mundo.

Assim sendo, torna-se necessário capacitar formadores e professores para que sejam capazes de lidar com os diferentes tipos de deficiência, identificando estratégias pedagógicas que propiciem a inclusão educacional, partindo do pressuposto de que toda a pessoa aprende, sejam quais forem as suas particularidades intelectuais, sensoriais ou físicas.

#### **8.4. LÍNGUAS MOÇAMBICANAS, INCLUINDO A LÍNGUA DE SINAIS**

A abordagem da educação na base da língua que os alunos já falam pode melhorar o rendimento pedagógico dos alunos, diminuir o abandono escolar e aumentar os índices de conclusão do Ensino Primário.

A aprendizagem da numeracia na língua que as crianças dominam poderá contribuir para a valorização das experiências de contagem e cálculo informais, pois o conhecimento que elas adquiriram está ligado à sua cultura.

Como já foi referido, o professor deverá adoptar estratégias e técnicas que permitam uma transição natural do conhecimento informal para o formal, potenciando as experiências dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

## 9. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

O Plano Curricular do Ensino Primário (PCEP, 2020), ferramenta essencial no Processo de Ensino-Aprendizagem, perspectiva o desenvolvimento das habilidades de contagem, análise, interpretação, compreensão, comparação e realização de operações elementares de numeracia, na resolução de problemas.

No âmbito das suas atribuições, o MINEDH realiza actividades de capacitação de formadores das Instituições de Formação de Professores, com vista a munir os futuros professores e professores em exercício de ferramentas a serem usadas no PEA, para desenvolver competências de situar, orientar, observar, identificar, relacionar, classificar, estimar e medir grandezas, interpretar mensagens na linguagem simbólica e gráfica, assim como recolher, organizar e interpretar dados, em tabelas e gráficos simples.

No primeiro ciclo do Ensino Primário (1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> classes), na Alfabetização e no 1.<sup>o</sup> ano de Educação de Adultos, privilegia-se o processo de descodificação e memorização dos símbolos, para permitir que nas classes seguintes, as crianças, jovens e adultos estejam dotados de conhecimentos na aplicação das quatro operações básicas, na resolução de problemas que levem ao exercício de análise e reflexão do quotidiano, permitindo a observação, a relação e a comunicação com o mundo.

O PEA de Matemática deve ser flexível, alegre e útil, dando grande relevância à interacção professor/aluno, aluno/família, aluno/pais e ou encarregados de educação, escola/comunidade, com o envolvimento das diferentes entidades, como Governadores Provinciais, Secretários do Estado na Província, Deputados, Administradores Distritais, Presidentes dos Municípios, Líderes Comunitários, Religiosos e outras, para incentivar o estudo daquela disciplina, nos aspectos relacionados à numeracia.

Ademais, a numeracia desenvolve competências elementares de literacia financeira e de cidadania responsável, compreendendo as seguintes fases de aprendizagem: contagem, análise, interpretação, compreensão, comparação e cálculo, envolvendo números naturais cuja contagem abrange a observação, o agrupamento, a classificação e a quantificação.

### 9.1 DIVULGAÇÃO DO PNPN

Nas acções de divulgação do PNPN, serão promovidos encontros nas escolas e nas comunidades, sobre a importância da numeracia no desenvolvimento integral das crianças, jovens e adultos, envolvendo todos os intervenientes do Processo de Ensino-Aprendizagem. Os pais e encarregados de educação deverão participar activamente nas acções de promoção da aprendizagem de numeracia, através da sua integração em feiras, onde poderão ser feitas demonstrações de objectos, actividades lúdicas e jogos de numeracia. O sucesso de divulgação do PNPN dependerá, em grande medida, do envolvimento e partilha de todos os intervenientes do PEA.



## 9.2 PROMOÇÃO DE JORNADAS DE NUMERACIA

A promoção de Jornadas de Numeracia visa mobilizar a comunidade escolar para o desenvolvimento de acções de massificação e ampliação das competências de numeracia em crianças, jovens e adultos, dotando-os de conhecimentos básicos para a resolução de problemas da vida quotidiana e para lidar com informação matemática e raciocínio lógico.

Para a realização das jornadas de numeracia, será necessário capacitar os animadores, nomeadamente alunos, educandos, alfabetizadores, educadores, professores, directores-adjuntos de escola, directores de escola, técnicos do SDEJT e membros da comunidade. Os animadores levarão a cabo as seguintes acções:

- Planificar actividades orientadas de numeracia, que garantam a progressão gradual das crianças, jovens e adultos nas suas práticas, promovendo hábitos de estruturação do raciocínio lógico para resolver problemas;
- Seleccionar obras diversas para apoiar a numeracia na escola, em casa e na comunidade, tendo em conta a idade e o nível dos alunos, bem como a sua capacidade cognitiva de interpretação dos fenómenos;
- Produzir materiais de numeracia a partir de recursos locais (pauzinhos, papel, garrafas plásticas, latas, cordas, pétalas, palha, conchas e outros);
- Desenvolver a prática de várias modalidades de contagem e cálculo;
- Definir metas precisas para o desenvolvimento de contagem e cálculo;
- Realizar concursos de contagem e cálculo, através de jogos (em língua portuguesa, línguas moçambicanas, língua de sinais), a nível da turma, escola, centros de AEA, ZIP, bairro, distrito, província e do país;
- Criar grupos de monitoria das acções de numeracia a nível da escola, centros de AEA, ZIP, distrito, província e MINEDH;
- Promover a troca de experiência entre professores, educadores e alfabetizadores dentro da escola, Centro de AEA, ZIP e do distrito, no âmbito de numeracia;
- Proporcionar momentos de contagem e cálculo, em várias circunstâncias;
- Promover círculos de interesse de numeracia nos espaços escolares, na família e na comunidade; e
- Incentivar a participação das crianças, jovens e adultos em feiras locais, exibindo material ou jogos relacionados à numeracia.

### **9.3. PROMOÇÃO DE OLIMPIADAS A NÍVEL DA ESCOLA, ZIP, DISTRITO E PROVÍNCIA - OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO PRIMÁRIO**

As olimpíadas são actividades pedagógicas capazes de incitar o desenvolvimento intelectual, autonomia, estímulo ao trabalho individual ou mesmo em equipa, com a finalidade de aprimorar o conhecimento de natureza diversa. As olimpíadas de Matemática nas escolas do Ensino Primário visam estimular e promover o estudo desta disciplina e contribuem para a melhoria da qualidade de ensino, através de uma competição sobre o domínio dos conteúdos. As competições individuais entre os alunos, no domínio de Matemática, estimulam a busca de novos conhecimentos, facilitando a interacção aluno- aluno e aluno – professor.

As escolas, ZIP, distritos e província devem organizar olimpíadas de Matemática anualmente, com premiações dos melhores alunos. Estas práticas proporcionarão aos alunos o pensar lógico, o raciocinar rápido, o análise, a reflexão, o levantamento de hipóteses, as estratégias de solução, para posteriormente chegar ao resultado.

### **9.4. IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS ABORDAGENS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA SALA DE AULA**

O PNPN também prevê a implementação das suas acções na sala de aula através do Projecto do Reforço para a Implementação do Currículo do Ensino Primário (PRICEP) que privilegia o Ensino da matemática Baseado na Resolução de Problemas e ensino centrado no aluno.

O Projecto tem a finalidade de melhorar o ambiente de aprendizagem, melhorar as habilidades educacionais de famílias e comunidades, melhorar a gestão do grupo de alunos. Estas habilidades serão reforçadas pelos clubes de Matemática, feiras e concursos de Matemática ao nível das escolas e ZIP que estão plasmadas no PNPN.

A implementação das novas abordagens metodológicas no ensino da matemática iniciou nos Institutos de Formação de Professores através do Projecto para a Expansão do Novo Currículo nos Institutos de Formação de Professores (PENCIFOP) cuja meta é melhorar o desempenho académico dos alunos do ensino primário. Neste contexto, o PNPN orienta a utilização das novas abordagens metodológicas na formação em exercício de professores primários.

### **9.5 AVALIAÇÃO DA FLUÊNCIA EM NUMERACIA**

De acordo com UNESCO (2016), a avaliação é necessária para o ensino de Matemática, na sua dimensão formativa, para conduzir a aprendizagem significativa durante a sua realização, de modo a situar os resultados obtidos em relação às expectativas e avaliar a distância entre o currículo desejado e o currículo alcançado. Ela deve combinar as dimensões internas e externas, qualitativas e quantitativas e fundamentar-se nas metodologias e nos instrumentos apropriados.

Adicionalmente, é preciso tomar uma atenção particular para as crianças com NEE, dado que, “cada tipo de deficiência ou transtorno de aprendizagem acarreta um ritmo muito particular de aprendiza-

gem. Com isso, os instrumentos de avaliação precisam ser adaptados a essas necessidades e aplicados de maneira a buscar o melhor desempenho desses alunos” (Lyceum, 2019).

Para a avaliação das competências de numeracia, é necessário:

- Aceitar a diversidade de factores no processo de construção do conhecimento de cada criança, jovem ou adulto;
- Utilizar a brochura previamente concebida a nível central sobre a avaliação da contagem, análise, interpretação, compreensão, comparação e cálculo;
- Aplicar os instrumentos de avaliação previamente concebidos a nível central da fluência de numeracia das crianças, jovens e adultos, de acordo com os níveis de aprendizagem e as necessidades individuais;
- Preparar os alunos para a Avaliação Nacional com vista a apurar os domínios e pontos a melhorar; e
- Verificar, nas acções de supervisão e monitoria, aspectos relacionados com a fluência de numeracia.

## 10. RESPONSABILIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Na implementação do PNPN, prevê-se a intervenção de actores a todos os níveis. A comunidade, sociedade civil e parceiros assumirão um papel preponderante neste processo. Em seguida, são apresentadas as atribuições dos intervenientes na implementação do presente plano de acção e as suas respectivas responsabilidades:

### 10.1 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO (MINEDH)

- Planificação e orçamentação das acções do PNPN no PdA;
- Definição de estratégias, instrumentos e procedimentos para a implementação do PNPN;
- Angariação de fundos, junto aos parceiros, para a dinamização da implementação do PNPN;
- Divulgação do PNPN a todos os níveis;
- Apetrechamento das bibliotecas em livros didácticos, livros complementares e kits de jogos relacionados à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Promoção da criação e uso de bibliotecas virtuais;
- Desenvolvimento de tecnologias para a preservação de acervos, informatização de

- bibliotecas fixas e móveis, bibliotecas virtuais e instalação de centros de apoio à numeracia;
- Realização de concursos de contagem e cálculo, através de jogos e actividades lúdicas (em português, línguas moçambicanas e língua de sinais);
  - Promoção de olimpíadas de Matemática, recorrendo a várias plataformas de comunicação, incluindo os órgãos de comunicação social;
  - Produção de materiais em português, línguas moçambicanas e em Braille, para apoio à numeracia;
  - Monitoria da implementação do PNPN, à luz dos instrumentos e procedimentos definidos;
  - Avaliação interna e externa dos progressos e resultados do PNPN; e
  - Partilha e divulgação dos resultados do desempenho a partir de indicadores pré-definidos.

## **10.2 SERVIÇO PROVINCIAL DE ASSUNTOS SOCIAIS**

- Planificação e orçamentação das acções do PNPN no PdA;
- Angariação de fundos, junto aos parceiros, para a dinamização da implementação do PNPN.
- Concepção de estratégias de apoio ao SDEJT e às Instituições de Formação de Professores, no âmbito da numeracia;
- Implantação de bibliotecas (fixas, móveis e virtuais) e/ou alocação de livros didácticos, complementares e kits de jogos relacionados à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille, nas Instituições de Formação de Professores;
- Promoção e produção de materiais didácticos e complementares de apoio à numeracia, em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Utilização de várias plataformas de comunicação, incluindo os órgãos de comunicação social, para apoiar a implementação do PNPN;
- Monitoria da implementação do PNPN a nível das Instituições de Formação de Professores;
- Identificação das necessidades de formação e promoção de capacitações, com base nas dificuldades identificadas durante a implementação do PNPN;
- Elaboração de relatórios periódicos sobre o PNPN; e
- Partilha e divulgação dos resultados do desempenho em função dos indicadores pré-definidos.

### **10.3 DIRECÇÃO PROVINCIAL DE EDUCAÇÃO**

- Planificação e orçamentação das acções do PNPn no PdA;
- Angariação de fundos, junto aos parceiros, para a dinamização da implementação do PNPn.
- Concepção de estratégias de apoio ao SDEJT e às escolas, no âmbito da numeracia;
- Implantação de bibliotecas (fixas, móveis e virtuais) e/ou alocação de livros didácticos, livros complementares e kits de jogos relacionados à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Promoção da produção de materiais didácticos e complementares de apoio à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Utilização de várias plataformas de comunicação, incluindo os órgãos de comunicação social, para apoiar a implementação do PNPn;
- Promoção da inclusão de conteúdos de numeracia nas actividades dos círculos de interesse;
- Promoção de concursos de contagem e cálculo;
- Aquisição de prémios para os vencedores dos concursos de contagem e cálculo;
- Monitoria da implementação do PNPn ao nível dos distritos;
- Identificação das necessidades de formação e promoção de capacitações, com base nas dificuldades identificadas na implementação do PNPn;
- Elaboração de relatórios periódicos de progresso sobre o PNPn; e
- Partilha e divulgação dos resultados do desempenho, em função dos indicadores pré-definidos.

### **10.4 SERVIÇO DISTRITAL DE EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E TECNOLOGIA**

- Planificação e orçamentação das acções do PNPn no PdA;
- Definição de metas mensuráveis de aprendizagem dos alunos e dados dos mesmos em cada ano lectivo, que forneçam aos professores feedback sobre a eficácia do seu desempenho;
- Angariação de fundos, junto aos parceiros, para a dinamização da implementação do PNPn;
- Concepção de estratégias de apoio às escolas no âmbito da numeracia;
- Capacitação de técnicos de modo a monitorizar a implementação do PNPn;

- Apoio na capacitação de bibliotecários e outros mediadores de numeracia nas Instituições de Formação de Professores;
- Implantação de bibliotecas e/ou alocação de livros didáticos, livros complementares e kits de jogos relacionados à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Promoção e produção de materiais didáticos e complementares de apoio à numeracia em português, línguas moçambicanas e em Braille;
- Utilização de várias plataformas de comunicação, incluindo os órgãos de comunicação social, para apoiar a implementação do PNPN;
- Promoção da inclusão de conteúdos de numeracia nas actividades dos círculos de interesse;
- Promoção de concursos de contagem e cálculo;
- Aquisição de prémios para os vencedores dos concursos;
- Monitoria da implementação do PNPN ao nível das escolas e Instituições de Formação de Professores;
- Identificação das necessidades de formação e promoção de capacitações, com base nas dificuldades identificadas na implementação do PNPN;
- Promoção de troca de experiência entre escolas e Centros de AEA no âmbito do PNPN.
- Elaboração de relatórios periódicos de progresso sobre o PNPN; e
- Partilha e divulgação dos resultados do desempenho em função dos indicadores pré-definidos.

## **10.5 ESCOLAS**

- Planificação de acções do PNPN em coordenação com a comunidade;
- Promoção do uso de bibliotecas (fixas, móveis e virtuais) pelas crianças, jovens e adultos, no âmbito da numeracia;
- Produção de materiais didáticos e complementares de apoio à numeracia;
- Inclusão de conteúdos de numeracia nas actividades dos círculos de interesse;
- Realização de concursos de contagem e cálculo;
- Atribuição de prémios aos vencedores dos concursos de numeracia;
- Identificação das necessidades de formação e promoção de capacitações, com base nas dificuldades identificadas na implementação do PNPN;

- Realização de jornadas pedagógicas para a troca de experiência entre professores, educadores e alfabetizadores no âmbito do PNPn;
- Monitoria da implementação do PNPn;
- Elaboração de relatórios periódicos de progresso sobre a implementação do PNPn; e
- Partilha e divulgação dos resultados do desempenho em função dos indicadores pré-definidos.

## **10.6 SOCIEDADE CIVIL, PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO, BIBLIOTECÁRIOS, ANIMADORES DE NUMERACIA E OUTRAS ORGANIZAÇÕES**

Para disseminar o estudo da Matemática, incentivando o desenvolvimento intelectual dos alunos e professores, a Sociedade civil, os pais e encarregados de educação, os bibliotecários, os animadores de numeracia e outras organizações deverão apoiar:

- No desenvolvimento de planos locais, com as comunidades, para incentivar a aprendizagem da numeracia;
- Na abertura e revitalização de bibliotecas escolares e comunitárias;
- Na alocação de livros didáticos, livros complementares e kits de jogos relacionados à numeracia;
- Na criação e revitalização de bibliotecas móveis e cantos de numeracia; e
- No uso das bibliotecas virtuais.
- Na criação dos clubes de Matemática nas escolas e ZIP.

## **10.7 PARCEIROS**

Os parceiros de cooperação terão a responsabilidade de prestar apoio:

- Técnico e financeiro para aquisição e distribuição de livros didáticos, livros complementares e kits de jogos relacionados à numeracia;
- Na produção de recursos tecnológicos não digitais e aquisição de recursos tecnológicos digitais;
- Técnico e financeiro dos programas de formação de professores, educadores, alfabetizadores, profissionais das bibliotecas escolares e animadores de numeracia; e
- Financeiro para a aquisição de prémios para concursos de numeracia.

## 11. FINANCIAMENTO

As fontes de recurso devem abranger fundos públicos e privados, nomeadamente:

- Orçamento do Estado;
- Orçamento proveniente de entidades e empresas privadas; e
- Fundos provenientes dos parceiros da Educação.

## 12. MONITORIA E AVALIAÇÃO

No PNP, a monitoria e a avaliação desempenham um papel fundamental no acompanhamento e na verificação da implementação das actividades do PEA. Assim, serão realizadas várias acções, a todos os níveis (Escola, ZIP, SDEJT, DPE e MINEDH), envolvendo diferentes intervenientes. Neste processo, os instrumentos usados devem garantir:

- A recolha de informações relevantes sobre o estágio de implementação do PNP;
- O fornecimento de dados de cada criança, jovem e adulto por níveis de desenvolvimento de competências de contagem, análise, interpretação, comparação e cálculo; e
- A definição de estratégias que visam a melhoria do desempenho de cada criança, jovem e adulto.

Deste modo, deve-se assegurar a existência de uma base de dados, no domínio da numeracia, integrada ao Sistema da Estatística da Educação, capaz de compilar, tratar e disseminar informações desagregadas por sexo, idade e por tipo de deficiência (se houver), sobre o progresso do PNP, incluindo a elaboração de relatórios periódicos.

Os relatórios acima referenciados fornecerão uma base de avaliação do PNP. Entretanto, como forma de enriquecer a informação obtida através dos relatórios, deverão ser feitas entrevistas aos alunos, professores, gestores de escola, pais e encarregados de educação e à comunidade.

### 12.1 AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Antes da implementação do PNP, será realizada uma avaliação diagnóstica localizada, com vista a determinar o estágio inicial de habilidades de numeracia de cada criança, alfabetizando e educando.



As escolas são responsáveis pela implementação dos testes diagnósticos, que serão realizados no início do 1o trimestre da 2a e 3a classes.

O MINEDH (DINEP) irá fornecer o modelo dos testes diagnósticos.

## **12.2 AVALIAÇÃO INTERMÉDIA**

A realização da avaliação intermédia permitirá a verificação das mudanças ocorridas no desenvolvimento das habilidades de numeracia e aferir o grau de implementação do PNP, tomando como base de comparação, os estudos realizados na fase de diagnóstico nas escolas. Os testes intermédios deverão ser realizados pela escola no fim do 2º trimestre de cada ano lectivo, com base no modelo fornecido pelo MINEDH (DINEP).

## **12.3 AVALIAÇÃO NACIONAL**

Esta realizar-se-á de 3 em 3 anos no âmbito da avaliação nacional feita pelo MINEDH (INDE).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

CARAMORI, P. M. (2014). Estratégias Pedagógicas e Inclusão Escolar: um estudo sobre a formação continuada em serviço de professores a partir do trabalho colaborativo. São Paulo: unesp.

INDE (2016). Relatório do 2.º Estudo da Avaliação Nacional da 3.ª Classe. Maputo

Ponte, J. P (2014). Tarefas no Ensino e Aprendizagem da Matemática. Lisboa

Omissão de fontes consultadas e citadas.



República de Moçambique  
Ministério da Educação e  
Desenvolvimento Humano

unicef   
for every child

