

Motivação para a aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe do Ensino Primário: um estudo de caso na Escola Primária do Bairro Campo, Waku-Kungo

Motivation for mathematics learning among 6th-grade primary education students: a case study at Bairro Campo Primary School, Waku-Kungo

Paulo Chinjongolo Kanganjo Kanete¹; Gelson Alexandre Laurindo Capupa²; Simão Adão Mariti³; Bernardo Rodrigues Francisco Malheiro⁴; Maria Alice António João Manuel da Cruz⁵; Francisco Calundo⁶; João Sebastião Neto⁷; José Tito Ambrósio⁸; Flávio de Oliveira Major⁹; Gil Carlos Livulo Ernesto¹⁰

RESUMO

Este artigo discute o desenvolvimento da motivação e do interesse pela aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe da Escola Primária do Bairro Campo, Município da Cela (Waku-Kungo), Província do Cuanza Sul, Angola. A Matemática, nos primeiros níveis de ensino, reveste-se de particular importância em virtude das características psicológicas próprias da infância, sendo a motivação um dos principais catalisadores da aprendizagem significativa desta disciplina. Definiu-se como objetivo geral caracterizar a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe da escola em referência. Metodologicamente, optou-se por uma abordagem mista, de natureza qualitativa e quantitativa, com recurso aos métodos teóricos (analítico-sintético, histórico-lógico,

¹ Licenciado em Ciências da Educação, opção Pedagogia. Docente do Instituto Superior Privado do Waku-Kungo, Angola. E-mail: paulokanetekanete@gmail.com

² Licenciado em Literatura em Língua Inglesa pela Universidade Agostinho Neto (UAN). Mestrando em Língua Inglesa pela Universidade Agostinho Neto. Docente do Instituto Superior do Waco-Kungo (IS-Waco), Angola.

³ Licenciado em Ensino da Geografia pelo Instituto Superior de Ciências da Educação do Sumbe (ISCED-Sumbe). Mestre em Educação Pré-Escolar pelo ISCED-Sumbe. Doutorando em Metodologias de Educação Pré-Escolar pelo ISCED-Sumbe. E-mail: simaomariti@gmail.com

⁴ Licenciado em Direito pelo Instituto Superior Politécnico Sol Nascente. Docente do Instituto Superior Politécnico do Waco-Kungo, Angola.

⁵ Mestre e Doutoranda em Ciências da Educação, na especialidade de Metodologia de Educação Pré-Escolar, no eixo das Expressões Artísticas e Motoras, pelo Instituto Superior de Ciências da Educação do Sumbe (ISCED-Sumbe), Angola. Docente do Instituto Superior Privado do Waku-Kungo, Angola.

⁶ Licenciado em Sociologia. Docente do Instituto Superior do Waco-Kungo (IS-Waco), Angola.

⁷ Mestre em Agronomia, na área de Conservação do Solo. Docente do Instituto Superior Privado do Waku-Kungo, Angola.

⁸ Licenciado em Ciências da Educação, opção Pedagogia. Docente do Instituto Superior Privado do Waku-Kungo, Angola.

⁹ Licenciado em Ciências da Educação, opção Matemática. Docente do Instituto Superior Privado do Waku-Kungo, Angola.

¹⁰ Mestre, docente do Departamento de Ciências da Educação do Instituto Superior de Ciências da Educação do Sumbe (ISCED-Sumbe), Sumbe, Angola. Orientador do trabalho. Orientador.

indutivo-dedutivo), ao método empírico do inquérito por questionário e a métodos estatístico-matemáticos de tratamento de dados. Participaram do estudo 84 sujeitos, sendo 3 professores e 81 alunos, selecionados por amostragem não probabilística intencional. Os resultados evidenciam insuficiências no desenvolvimento da motivação dos alunos para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, associadas ao emprego predominante de métodos tradicionais de ensino, ao fraco domínio da tabuada, à escassa formação contínua dos docentes na área e ao reduzido uso de recursos didáticos diversificados, nomeadamente tecnológicos. Conclui-se que o fortalecimento de estratégias motivacionais, centradas no aluno como sujeito ativo da sua aprendizagem, constitui condição essencial para a melhoria dos indicadores de aproveitamento escolar em Matemática.

Palavras-chave: Motivação. Aprendizagem. Ensino da Matemática. Ensino Primário. Estratégias didáticas.

ABSTRACT

This article discusses the development of motivation and interest in learning Mathematics among 6th grade students at Bairro Campo Primary School, Cela Municipality (Waku-Kungo), Cuanza Sul Province, Angola. Mathematics, at the early stages of schooling, is of particular importance given the psychological characteristics of childhood, with motivation acting as a key catalyst for meaningful learning of this subject. The general objective was to characterize the relationship between motivation and Mathematics learning among 6th grade students at the referred school. A mixed qualitative-quantitative approach was adopted, combining theoretical methods (analytical-synthetic, historical-logical, inductive-deductive), the empirical survey method, and mathematical-statistical treatment of data. The study involved 3 teachers and 81 students, selected through purposive non-probabilistic sampling. Results reveal shortcomings in the development of students' motivation for learning mathematical content, associated with the predominant use of traditional teaching methods, weak mastery of multiplication tables, limited continuous teacher training in the field, and scarce use of diversified, particularly technological, teaching resources. It is concluded that strengthening motivational strategies centered on the student as an active subject of their own learning is essential for improving Mathematics achievement indicators.

Keywords: Motivation. Learning. Mathematics teaching. Primary education. Teaching strategies.

1 INTRODUÇÃO

A finalidade da Matemática escolar é desenvolver nos alunos capacidades para a utilizarem eficazmente na sua vida diária. A motivação oferece uma oportunidade única de evidenciar a relevância da Matemática no quotidiano dos alunos, não obstante as dificuldades inerentes ao seu ensino. Sem o desenvolvimento da motivação, contudo, a utilidade e o poder das ideias, dos conhecimentos e das capacidades matemáticas ficam seriamente limitados.

Nesta perspetiva, a motivação constitui um meio para a aprendizagem de novas ideias e capacidades matemáticas, devendo o ensino da disciplina centrar-se na abordagem de problemas que estimulem o gosto e conduzam ao envolvimento ativo dos alunos. Compete ao

professor reforçar a necessidade de compreender e de utilizar diversas estratégias ao longo do processo motivacional. Uma aula de Matemática em que os alunos, incentivados e orientados pelo professor, trabalhem de modo ativo — individualmente ou em pequenos grupos — na busca da resolução de um problema desafiador é mais dinâmica e motivadora do que aquela que segue o clássico esquema de explicar e repetir.

O prazer genuíno de estudar Matemática reside na satisfação que advém da resolução autónoma de um problema pelo aluno: quanto maior a dificuldade, maior a satisfação obtida. Um bom problema desperta a curiosidade e desencadeia no aluno um comportamento de pesquisa, diminuindo a sua passividade e o seu conformismo. Se o professor não cultivar o espírito da motivação no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, corre-se o risco de formar cidadãos pouco preparados para lidar com situações novas num futuro cada vez mais exigente em termos de literacia matemática, capacidade de decisão e raciocínio lógico aplicado a áreas tão diversas como o comércio, a economia, a administração, a engenharia, a medicina e a vida quotidiana.

Vários autores contribuíram, a nível internacional, para a compreensão da motivação no ensino da Matemática. Torre (1999, p. 9) considera que "a motivação escolar é algo complexo, processual e contextual", passível de ser trabalhada para que os alunos recuperem ou mantenham o interesse em aprender. Zabala (2008) sustenta que a existência de um conteúdo significativo e de interesse do aluno não basta para que ocorra aprendizagem, sendo necessário que o professor seja capaz de ajudá-lo a compreender e a atribuir sentido ao que tem em mãos. Giancaterino (2009) confirma que ensinar Matemática no Ensino Fundamental exige que se reflita sobre a quem e para que se ensina determinado conteúdo. Guimarães (2004), por sua vez, defende que as pessoas tendem a realizar uma atividade por acreditarem que o fazem por vontade própria, e não por imposição de demandas externas.

No plano nacional, a revisão de trabalhos de fim de curso produzidos por estudantes finalistas do ISCED-Sumbe identificou diversas investigações relacionadas com a temática, entre as quais se destacam os estudos de Martinho, Costa e Silva (2008), Lucamba (2009), Bira (2009), Tomás (2015), Gomes (2017) e Victorino (2017), todos direcionados ao desenvolvimento de estratégias didáticas para a motivação na aprendizagem da Matemática em diferentes escolas primárias do Município do Sumbe. Estas investigações convergem na necessidade de desenvolver estratégias capazes de despertar o interesse dos alunos e de melhorar a atuação do professor, de modo a alcançar uma participação mais ativa dos alunos nas aulas.

A escolha do tema justifica-se pelo elevado índice de reprovações registado na disciplina de Matemática, pretendendo-se com este artigo apresentar uma produção científica atual que sirva de suporte a futuras investigações e que contribua para que os agentes envolvidos no processo — professores, alunos, famílias e gestores escolares — tratem esta problemática de forma mais responsável e consequente, com vista à redução dos índices de insucesso na disciplina.

Quanto à formulação do problema, constatou-se, na escola-alvo, um elevado número de alunos da 6ª classe com dificuldades na aprendizagem da Matemática, tornando-se necessário desenvolver mecanismos que contribuam para conferir maior qualidade ao processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. A observação de aulas enquanto professor estagiário, o diagnóstico inicial realizado na escola, conversas informais e reuniões com professores e alunos da 6ª classe permitiram identificar insuficiências relacionadas com: (i) o emprego predominante de métodos tradicionais no desenvolvimento das aulas; (ii) a predominância do papel ativo do professor em detrimento de uma postura mais participativa do aluno; (iii) o aproveitamento inadequado das potencialidades dos alunos para motivá-los pela aprendizagem da Matemática; e (iv) o insuficiente desenvolvimento, nos alunos, da capacidade de análise dos exercícios propostos.

Definiu-se, assim, o seguinte problema científico: como tem sido a motivação dos alunos da 6ª classe na aprendizagem da Matemática na Escola Primária do Bairro Campo, Município do Waku-Kungo? Delimitou-se como objeto de estudo o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, e como campo de ação o desenvolvimento da motivação dos alunos da 6ª classe na aprendizagem desta disciplina. Como objetivo geral, propôs-se caracterizar a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe da Escola Primária do Bairro Campo, Município do Waku-Kungo.

Decorrem deste objetivo geral as seguintes questões de investigação: (1) que elementos teóricos e metodológicos caracterizam a motivação dos alunos na aprendizagem da Matemática?; (2) qual é o estado atual da motivação dos alunos da 6ª classe na aprendizagem da Matemática na escola em referência?; (3) que fatores estão na base da pouca motivação dos alunos da 6ª classe na aprendizagem da Matemática? Em correspondência, definiram-se os seguintes objetivos específicos: (a) determinar os elementos teóricos e metodológicos que caracterizam a motivação dos alunos na aprendizagem da Matemática; (b) diagnosticar o estado atual da motivação dos alunos da 6ª classe na aprendizagem da Matemática; e (c) identificar os fatores que estão na base da sua pouca motivação.

O presente artigo organiza-se em cinco secções, além desta introdução: a secção 2 apresenta o referencial teórico relativo ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática e à importância da motivação nesse processo; a secção 3 descreve a metodologia adotada; a secção 4 apresenta e discute os resultados obtidos junto de professores e alunos; e a secção 5 sintetiza as considerações finais e sugestões decorrentes do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O processo de ensino-aprendizagem da Matemática

Rios (2001) define o processo de ensino-aprendizagem como o conjunto de ações e estratégias que o sujeito (educando), considerado individual ou coletivamente, realiza, contando com a gestão facilitadora e orientadora do professor, para atingir os objetivos propostos pelo plano de formação, desenvolvendo-se de maneira bilateral no ambiente educacional das escolas. Piletti (2000) acrescenta que este processo está centrado no educando e dá ênfase tanto ao método quanto ao conteúdo, compreendendo a organização do ambiente educativo, a motivação dos participantes, a definição do plano de formação, o desenvolvimento de atividades de aprendizagem e a avaliação do processo e do produto.

Etimologicamente, a palavra "matemática" tem origem no termo grego *máthema*, que significa ciência, conhecimento ou aprendizagem, do qual deriva *mathematikós*, associado ao prazer de aprender. A Matemática constitui uma linguagem universal que oferece um conjunto singular de ferramentas — o raciocínio lógico, as técnicas de resolução de problemas e a capacidade de pensamento abstrato — fundamentais para o desenvolvimento mental do indivíduo. Segundo Big (2007), a Matemática não se resume à aritmética do cotidiano, mas constitui, sobretudo, o desenvolvimento do raciocínio, assente em deduções lógicas interdependentes que exigem a decomposição de problemas em passos sucessivos.

Mialaret (1975, p. 24) chama a atenção para a amplitude e a complexidade dos objetivos do ensino da Aritmética e da Matemática elementar, sublinhando que a sua redução a uma mera técnica compromete a eficácia e o equilíbrio da formação matemática do aluno:

Os objetivos do ensino da Aritmética e da Matemática Elementar são, pois, numerosos e complexos; esquecer alguns deles é mutilar a formação que deve ser equilibrada [...]. Reduzir o ensino da Matemática unicamente a uma técnica e conduzi-lo independentemente de todas as outras formas e modalidades de educação é não garantir todas as suas potencialidades e toda a sua eficácia.

(MIALARET, 1975, p. 24)

O Programa de Matemática (2007) coloca o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, considerando que os conteúdos integram conhecimentos, capacidades e atitudes, e valorizando o raciocínio matemático, a resolução de problemas, a comunicação e o recurso a tecnologias. Crato (2005) reforça que aprender Matemática exige persistência e trabalho regular, sendo o esforço continuado um fator determinante do sucesso na disciplina.

Numa perspetiva histórica, o processo de ensino-aprendizagem da Matemática tem evoluído em consonância com o desenvolvimento social, passando de uma centralidade no papel do professor, como transmissor de conhecimentos, para uma valorização crescente do protagonismo do aluno. Gadotti (1991) sustenta que este processo é regido por leis de carácter pedagógico, didático, gnosiológico, ideológico, sociológico, estético, higiénico, heurístico e cibernético, tendo como objetivo principal contribuir para a formação integral do estudante. Freire (1996), por seu turno, defende que o processo de aprendizagem deve orientar-se para uma interação criativa, estimulando o pensamento e motivando a participação ativa dos alunos.

Na visão de Freire (1996), o professor da escola primária angolana é chamado a dirigir o processo de formação dos alunos a partir da unidade entre a educação e a instrução, criando condições para uma aprendizagem globalizada — que permita aos alunos perceber a realidade como um todo, sobretudo nas primeiras classes —, promotora do desenvolvimento integral e harmonioso, propiciadora da integração e da colaboração entre pares, e assente numa gestão flexível dos programas que garanta o aproveitamento dos conteúdos essenciais pela generalidade dos alunos.

Vigotsky (1989, p. 94-95) recorda que a aprendizagem matemática das crianças começa muito antes da entrada na escola, uma vez que estas já possuem experiência prévia com quantidades e com operações elementares de adição, subtração e divisão:

As crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades; elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação de tamanho. Consequentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar, que somente psicólogos míopes podem ignorar.

(VIGOTSKY, 1989, p. 94-95)

Abrantes (1999) critica o carácter descontextualizado, inflexível e imutável de que se reveste, frequentemente, o ensino da Matemática, no qual o aluno assume o papel de mero espectador em vez de sujeito participante, ficando os conteúdos e a metodologia desarticulados dos objetivos de inserção social e de desenvolvimento pessoal das crianças. Fiorentini e Miorim (1996) advertem, contudo, que nenhum recurso didático — incluindo

jogos e materiais lúdicos — é válido por si só: a simples introdução de atividades lúdicas no ensino da Matemática não garante, por si mesma, uma aprendizagem mais efetiva, devendo o professor refletir criticamente sobre a metodologia adotada.

Lima (2003) observa que o ensino da Matemática mais difundido atualmente padece do defeito de "começar pelo fim" na organização da tarefa — já realizada por outrem e não pelo aprendiz —, limitando-se a ensinar conceitos de números, formas, relações e medidas sem atender à sua aplicabilidade na realidade sociocultural do aluno. D'Ambrósio (1996, p. 31) sublinha, por seu lado, a tendência crescente de matematização das demais ciências, em função do desenvolvimento de modelos matemáticos capazes de descrever fenômenos naturais de forma cada vez mais adequada.

Prado (2000) argumenta que, no âmbito escolar, o ensino da Matemática deve ser entendido como uma linguagem capaz de traduzir a realidade, exigindo domínio de conceitos, flexibilidade de raciocínio e capacidade de análise e abstração — competências indispensáveis a todas as áreas do saber. Fundamentar o ensino na dimensão social do aprendiz implica respeitar as suas possibilidades de raciocínio, estabelecer relações entre conteúdo, método e processos cognitivos, e exige do professor o domínio da matéria, o mapeamento conceitual dos conteúdos e a identificação dos recursos cognitivos mobilizados pelos alunos.

Polya (1981) defende que aprender a pensar é a grande finalidade do ensino, devendo a aprendizagem ser ativa, motivadora e desenvolver-se em fases consecutivas: uma fase exploratória, que precede a formalização de conceitos, culmina na integração numa estrutura conceptual mais ampla. Nessa linha, o professor deve atuar como mediador entre o aluno e a construção do conhecimento matemático, apresentando situações-problema instigantes, formulando questões que induzam o pensamento, sem nunca fornecer diretamente a resposta, mas dialogando até que o próprio aluno estabeleça as relações pretendidas.

Do ponto de vista epistemológico, Ponte (1995) distingue, entre outras, a perspectiva racionalista (Espinosa, Descartes, Leibnitz), segundo a qual todo o conhecimento assenta na razão e nas estruturas racionais e construtivas do sujeito. Thompson (1991) sistematiza três perspectivas de ensino recorrentes nas práticas dos professores: (i) as centradas em quem aprende, associadas a uma visão construtivista, assente na resolução de problemas e na construção pessoal do conhecimento; (ii) as centradas nos conteúdos, com ênfase na compreensão conceptual, associadas a uma perspectiva platonista; e (iii) as centradas nos conteúdos, com ênfase no desempenho, associadas a uma visão instrumentalista, em que o foco recai sobre a execução e o domínio de regras e procedimentos.

Segundo Thompson (1991), a visão construtivista concebe a Matemática como um campo de conhecimento em contínua revisão, criado e recriado pelo ser humano a partir de problemas oriundos de diferentes áreas e contextos, traduzindo uma perspectiva falibilista e relacional da disciplina. Nesta ótica, o aluno deve assumir um papel ativo na construção dos conhecimentos matemáticos — explorando, investigando, expondo ideias, resolvendo problemas, verbalizando raciocínios e confrontando pontos de vista — enquanto o professor deve averiguar os conhecimentos prévios, criar situações de investigação e favorecer a negociação de significados matemáticos em sala de aula (MATOS, 1999).

A história da Matemática constitui, ainda, um recurso pedagógico relevante, na medida em que situa temporal e socialmente as grandes ideias e problemas da disciplina, contextualizando o saber e contrariando a visão positivista de uma ciência universal e de verdades absolutas (MENDES, 2000). Castellanos (2002) considera mesmo que o ensino da Matemática desligado da sua dimensão histórica constitui um atentado contra a ciência e contra a cultura em geral, reforçando o valor da História da Matemática não apenas como ferramenta didática, mas também como campo de investigação.

2.2 A importância da motivação no processo de ensino-aprendizagem da Matemática

Bzuneck (2004, p. 9) define motivação como o motivo, isto é, "aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar de curso". A motivação de um indivíduo depende, assim, dos seus motivos — anseios, desejos e necessidades — que variam de pessoa para pessoa e, na mesma pessoa, ao longo do tempo. Distinguem-se, classicamente, dois tipos de motivação: a motivação intrínseca e a motivação extrínseca.

A motivação intrínseca, também designada motivação pessoal, representa o desejo interior de atingir um objetivo ou de satisfazer determinada necessidade. Guimarães (2004, p. 37-38) descreve-a como "uma propensão inata e natural dos seres humanos para envolver o interesse individual e exercitar suas capacidades, buscando e alcançando objetivos ótimos". O aluno intrinsecamente motivado dedica-se de forma intensa à tarefa proposta, não desistindo perante condições desfavoráveis nem se deixando abater pelo fracasso, revelando-se esta dimensão fundamental para o processo de ensino-aprendizagem.

A motivação extrínseca, por sua vez, caracteriza-se por fatores externos ao sujeito, sendo também designada motivação ambiental. A sua promoção é, em grande medida, da responsabilidade do professor, a quem compete criar um clima de sala de aula capaz de despertar o interesse dos alunos. Pozo (2002, p. 145) recorda, contudo, que a tarefa de ensinar

depende também da motivação do próprio professor: "ele não conseguirá fazê-lo se não estiver motivado para isso". Lima (2004) reforça esta ideia ao designar a motivação como "a mola propulsora da aprendizagem", uma vez que, sem motivação, não há aprendizagem efetiva.

A ausência de motivação é frequentemente associada a comportamentos de desatenção, apatia e alheamento em relação às atividades propostas, conduzindo ao baixo desempenho, à indisciplina e, em casos extremos, ao abandono escolar. Importa, porém, não generalizar: Bzuneck (2004) alerta que um comportamento correto em sala de aula pode encobrir sérios problemas motivacionais, do mesmo modo que um desempenho insatisfatório nem sempre resulta exclusivamente de falta de esforço ou de desmotivação. Compreender individualmente cada aluno — as características da sua personalidade, a etapa do seu desenvolvimento motor, emocional, cognitivo e social, bem como a forma como aprende — constitui, por isso, condição essencial para que o professor possa atuar eficazmente sobre a sua motivação (LIMA, 2004, p. 149).

Bzuneck (2004, p. 17) descreve a relação entre motivação e desempenho segundo um modelo em "U invertido": a performance tende a ser melhor quando a motivação se situa num nível médio, decrescendo tanto perante níveis de motivação demasiado baixos como demasiado elevados. Esta relação pode variar consoante o tipo de tarefa, sendo que atividades cognitivas mais complexas — como muitas das propostas em sala de aula de Matemática — podem ser prejudicadas por um ímpeto motivacional excessivo, gerador de ansiedade e prejudicial à concentração.

Bzuneck (2004b, p. 61; 2004, p. 71) associa a motivação escolar a um conjunto de metas de realização, entendidas como esquemas mentais que envolvem propósitos, crenças, atribuições e perceções, conduzindo a decisões comportamentais e a reações afetivas. Estas metas não se reduzem a objetivos isolados — como obter uma boa nota ou transitar de ano —, exprimindo antes o porquê do envolvimento do aluno numa determinada atividade. Através de estratégias motivacionais adequadas, o professor pode contribuir para atribuir significado à aprendizagem dos conteúdos, reforçar a crença de autoeficácia dos alunos e recuperar a sua autoestima.

A literatura identifica quatro grandes vias de intervenção motivacional do professor: o uso de recompensas, a motivação através da tarefa, a motivação através do encorajamento e o fortalecimento da crença de autoeficácia.

Quanto ao uso de recompensas, Guimarães (2004) alerta que uma recompensa só produz efeito motivador quando é significativa para o aluno e quando este considera possível

alcançá-la; caso contrário — sobretudo se destinada apenas a alguns alunos, por exemplo aos que terminam primeiro uma tarefa — pode gerar o efeito inverso, desmotivando quem não se sente capaz de a realizar (RUIZ, 2004).

No que respeita à motivação através da tarefa, Guimarães (2004) defende que esta deve prender a atenção dos alunos, despertar a sua curiosidade e ser valorizada pelo professor. Bzuneck (2004) propõe a diversificação do grau de dificuldade das tarefas, de modo a que todos os alunos disponham de oportunidades reais de sucesso, enquanto Vockell (2009) sugere o reforço da expectativa de êxito sempre que os alunos revelem apatia ou desmotivação.

Relativamente ao encorajamento, Boekaerts (2002) sustenta que o esforço só é valorizado pelo aluno quando este acredita que vale a pena esforçar-se e percebe que esse esforço será reconhecido pelo professor e pela família. Guimarães (2004) acrescenta que, para incentivar a autonomia, o professor deve interagir com os alunos, dedicando-lhes tempo e atenção, ouvindo-os e encorajando-os, sendo o elogio um poderoso instrumento de reforço da autoestima.

Por fim, quanto ao fortalecimento da crença de autoeficácia, Vockell (2009) recomenda que se ajude o aluno a convencer-se da sua capacidade e a compreender que o erro é inerente ao processo de aprendizagem, independentemente do nível de conhecimento já adquirido, preparando-o para obter maior sucesso em atividades subsequentes.

As diferentes concepções de Matemática — construtivista, platonista e instrumentalista — condicionam, de forma direta, as percepções dos alunos e as suas atitudes face à disciplina. A atitude exprime uma orientação geral, positiva ou negativa, em relação ao objeto de representação, resultando de um processo não individualizado, mas construído em interação com a Matemática e com os outros, no qual pesam fatores contextuais como as características do ambiente de trabalho e a natureza dos materiais utilizados. Entre as emoções mais comuns face à Matemática destaca-se a frustração associada à incapacidade de resolver um problema, mas também emoções positivas, como a satisfação da descoberta, sendo esta última reconhecida como especialmente relevante para a construção de uma relação duradoura e positiva com a disciplina.

À luz destas diferentes perspetivas — clássicas e contemporâneas —, entende-se que a motivação para a Matemática não pode ser tratada como um traço fixo do aluno, devendo antes ser compreendida como um processo relacional, construído na interação entre o sujeito, o professor e as tarefas propostas. Esta leitura tem vindo a ser reforçada por produção científica mais recente. Ryan e Deci (2020), no âmbito da Teoria da Autodeterminação, sustentam que a motivação autónoma depende da satisfação de três necessidades psicológicas

básicas — autonomia, competência e pertencimento —, o que converge com a ideia, já defendida por Guimarães (2004), de que a motivação intrínseca floresce quando o aluno se sente capaz e reconhecido. Inácio, Schelini e Noronha (2021) confirmam, em contexto escolar, a validade de instrumentos assentes neste continuum motivacional, ao passo que Pacheco, Rosa e Darroz (2021) documentam, especificamente na aprendizagem da Matemática, o peso ainda considerável da motivação extrínseca ligada às notas, o que reforça a pertinência de estratégias que deslocam o foco do aluno da recompensa externa para o prazer da descoberta. No plano das estratégias didáticas, Sousa Neta, Scipião e Costa dos Santos (2025) associam o uso de metodologias mais desafiantes e de tecnologias digitais a ganhos de motivação e engajamento no ensino da Matemática nos anos iniciais, ao passo que, no contexto angolano, Pucuta e Luemba (2024) sublinham que a qualidade da formação inicial e contínua dos professores de Matemática permanece um fator crítico para a qualidade do ensino da disciplina — achado que dialoga diretamente com os dados de formação docente apresentados na secção de resultados deste artigo. Apesar das diferenças de enquadramento teórico entre estes autores, todos convergem num ponto: a motivação não se ensina por decreto, mas cultiva-se através de práticas pedagógicas que devolvem ao aluno protagonismo sobre a sua própria aprendizagem.

Em síntese, o referencial teórico convoca uma visão da Matemática como construção social, sujeita a revisão contínua, cujo ensino deve ser conduzido em diálogo com os alunos — e não apenas para os alunos —, cabendo ao professor o duplo papel de mediador do conhecimento e de agente motivacional, com vista à formação de sujeitos ativos, críticos, criativos e autónomos face à resolução de problemas matemáticos e, por extensão, face aos desafios da vida quotidiana.

3 METODOLOGIA

A presente investigação assumiu uma abordagem mista, de natureza qualitativa e quantitativa, orientada para uma finalidade exploratório-descritiva, tendo em conta a necessidade de investigar o fenómeno da motivação em toda a sua complexidade e no seu contexto natural de ocorrência. Godoy (2005) identifica como critérios de qualidade de uma investigação qualitativa a credibilidade, a transferibilidade, a confiabilidade dos resultados e a explicitação cuidadosa da metodologia adotada — critérios que nortearam o desenho do presente estudo.

Segundo Bauer e Gaskell (2002, p. 24), a oposição entre pesquisa qualitativa e quantitativa enquanto paradigmas competitivos não se sustenta, uma vez que não há quantificação sem qualificação, nem análise estatística sem interpretação. Nesta linha, Vidich e Lyman (2006, p. 40) recordam que "todos os métodos de pesquisa são, no fundo, qualitativos", não eliminando o emprego de dados quantitativos ou de procedimentos matemáticos o elemento intersubjetivo que constitui a base da pesquisa social. Optou-se, por isso, por um modelo misto quantitativo-qualitativo, em que o questionário funcionou como método de recolha de dados e a análise estatística descritiva como método do seu tratamento.

Foram mobilizados três grupos de métodos científicos, articulados entre si:

a) Métodos de nível teórico: o método analítico-sintético, utilizado em todas as etapas da investigação para o processamento da informação e a análise de critérios de diferentes autores relacionados com o tema; o método histórico-lógico, empregue no estudo da evolução e da caracterização histórica da motivação na aprendizagem da Matemática; o método indutivo, através da utilização de uma cadeia de raciocínios que partiu da análise de casos particulares para a formulação de generalizações sobre os pressupostos teórico-metodológicos relacionados com a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática; e o método dedutivo, presente ao longo de toda a investigação para o estabelecimento de aspetos particulares, formulação de julgamentos e obtenção de conclusões sobre as temáticas e conceções teóricas abordadas a partir de princípios gerais.

b) Método de nível empírico: o inquérito por questionário, utilizado para conhecer as opiniões de professores e alunos sobre a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática.

c) Métodos matemático-estatísticos: recorreu-se a técnicas descritivas — cálculo percentual, distribuição de frequências e tabelas — para o tratamento da informação recolhida através do questionário.

Quivy e Campenhoudt (2013) descrevem o inquérito por questionário como a técnica que consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, representativo de determinada população, uma série de questões relacionadas com a sua situação social, profissional ou familiar, com as suas opiniões, atitudes, expectativas ou nível de conhecimento sobre um dado problema. Segundo Almeida e Pinto (1995), esta técnica apresenta vantagens como a possibilidade de abranger um número elevado de sujeitos, garantir o anonimato das respostas e permitir que os inquiridos respondam no momento que considerem mais apropriado, sem influência direta do investigador.

A construção do instrumento observou os princípios da clareza, da coerência e da neutralidade na formulação das questões (ALMEIDA; PINTO, 1995), tendo sido utilizadas questões fechadas, abertas e de escolha múltipla, de administração direta. Foram aplicados 84 questionários no total, distribuídos entre professores e alunos, permitindo obter informação relacionada com o desenvolvimento da motivação dos alunos para a aprendizagem da Matemática.

A população e a amostra do estudo foram constituídas por professores e alunos da 6ª classe da Escola Primária do Bairro Campo, Município da Cella (Waku-Kungo), Província do Cuanza Sul. O critério de seleção da amostra foi não probabilístico e intencional: das seis turmas de 6ª classe existentes na escola, selecionaram-se as três turmas que apresentavam maiores dificuldades no domínio da Matemática. A composição da população e da amostra é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 — População e amostra do estudo

Designação	População	Amostra	Percentagem
Professores	3	3	100%
Alunos	162	81	50%
Total	165	84	51%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os dados recolhidos foram organizados em tabelas de frequência absoluta e relativa, e analisados à luz do referencial teórico apresentado na secção anterior, permitindo caracterizar o estado atual da motivação dos alunos e identificar os principais fatores associados à sua fragilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização do campo de pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Primária do Bairro Campo, situada junto ao Kuenda, Município da Cella (Waku-Kungo), Província do Cuanza Sul. Trata-se de uma escola de construção definitiva, reerguida entre 2014 e 2015, dispondo de 19 salas de aula, dois gabinetes e sete casas de banho. Em termos de recursos humanos, a instituição conta com três membros de direção (um diretor, um subdiretor e um chefe de secretaria), 55 professores, um trabalhador não docente e um total de 3.967 alunos matriculados da 1ª à 6ª classe, funcionando em regime público, nos turnos da manhã e da tarde.

4.2 Resultados do inquérito dirigido aos professores

Os três professores inquiridos são, na sua maioria, do sexo masculino (dois professores e uma professora), com idades compreendidas entre os 24 e os 35 anos, todos licenciados e com tempo de serviço a variar entre 3 e 11 anos.

À questão sobre a existência de formação adequada para trabalhar no ensino primário, apenas um dos três professores inquiridos (33%) respondeu afirmativamente, tendo os restantes dois (67%) reconhecido não possuir essa formação, conforme evidencia a Tabela 1. Este dado reforça a ideia de que um dos objetivos da atividade docente é despertar o interesse dos alunos pelo objeto do conhecimento, ocupando o pensamento com problemas e elementos que causem surpresa, sem, contudo, limitar a motivação à mera ocupação com o problema, devendo o professor atender também à via da sua solução — o que exige, precisamente, uma formação sólida por parte de quem ensina.

Tabela 1 — Formação/capacitação específica para lecionar Matemática no Ensino Primário

Categorias	Frequência	Percentagem
Sim	1	33%
Não	2	67%
Total	3	100%

Fonte: Inquérito aos professores (2021).

Os dados evidenciam um desequilíbrio expressivo: dois terços dos professores inquiridos não receberam formação específica para a lecionação de Matemática. Este cenário reforça a importância de que as reuniões metodológicas sejam aproveitadas para atualizar os conhecimentos dos docentes, uma vez que a ausência de formação específica pode comprometer a capacidade dos alunos manterem o interesse pela disciplina, tornando as aulas menos estimulantes.

Tabela 2 — Nível de motivação dos professores para lecionar aulas de Matemática

Categorias	Frequência	Percentagem
Sim	1	33%
Às vezes	2	67%
Não	—	—
Total	3	100%

Fonte: Inquérito aos professores (2021).

Os níveis motivacionais dos professores revelam-se pouco satisfatórios, associando-se, na perceção dos próprios inquiridos, à pouca disponibilidade de manuais de apoio e de outros

recursos didáticos apropriados, à escassa oferta de formação contínua, ao fraco envolvimento das famílias e a um comprometimento ainda insuficiente por parte dos próprios alunos. Marques (2003) sustenta que a motivação leva os professores a investir mais de si mesmos no seu trabalho do que aquilo que lhes é formalmente exigido, enquanto Lima (2004) defende que professores motivados dão sempre uma contribuição adicional para garantir a plena satisfação de colegas e alunos.

Relativamente à motivação dos alunos no domínio da Matemática, os professores classificaram-na como regular, considerando tratar-se de um dado que pode e deve ser aproveitado para a aplicação de estratégias que reforcem essa motivação.

Tabela 3 — Formação contínua para atualização de conhecimentos sobre a lecionação de Matemática

Categorias	Frequência	Percentagem
Sim	1	33%
Não	2	67%
Total	3	100%

Fonte: Inquérito aos professores (2021).

A divergência de respostas quanto ao acesso a formação contínua é reveladora, na medida em que é através destas ações que os professores podem atualizar os seus conhecimentos face às exigências do processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Santomé (2006) observa que a docência é uma das profissões que mais aumento de tarefas registou nos últimos tempos, exigindo dos professores capacidade de resposta a realidades para as quais nem sempre foram devidamente preparados. Marques (2003) reforça que não há desenvolvimento profissional sem reflexão e sem formação, existindo uma relação estreita entre as oportunidades de formação, a motivação profissional e o desenvolvimento profissional dos docentes.

Quanto ao gosto dos alunos pelas aulas de Matemática, a totalidade dos professores considera que os alunos gostam das aulas, o que se traduz em condições favoráveis à implementação de estratégias que fomentem o interesse e a motivação pela disciplina. Relativamente aos conteúdos mais e menos apreciados, os professores indicam que os alunos preferem a resolução de problemas — sobretudo quando têm oportunidade de ir ao quadro ou de corrigir os exercícios nos cadernos —, ao passo que a geometria e o cálculo numérico surgem como os domínios em que os alunos revelam mais dificuldades, associadas ao fraco domínio da tabuada. As causas apontadas pelos professores para a fraca motivação dos alunos

relacionam-se, essencialmente, com o pouco ou inexistente domínio da tabuada e com a ausência de hábitos de exercitação individual ou grupal fora da sala de aula.

4.3 Resultados do inquérito dirigido aos alunos

Tabela 4 — Gosto pelas aulas de Matemática

Categorias	Frequência	Percentagem
Gosto muito	42	52%
Gosto pouco	21	26%
Não gosto	18	22%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

Dos 81 alunos inquiridos, 42 (52%) afirmam gostar muito da disciplina, 26% dizem gostar pouco e os restantes 22% afirmam não gostar. Os dados evidenciam a necessidade de reforçar a motivação dos alunos, uma vez que a Matemática lhes permite integrar as suas vivências, o seu imaginário e as suas representações — fatores que, devidamente aproveitados, contribuem para o estabelecimento de uma relação positiva com a disciplina. Reafirma-se, uma vez mais, que a ausência de cultivo do espírito motivacional por parte do professor compromete a preparação dos alunos para lidar com situações novas e complexas no seu futuro pessoal e profissional.

Tabela 5 — Caracterização das aulas de Matemática pelos alunos

Categorias	Frequência	Percentagem
Agradáveis	29	36%
Pouco agradáveis	18	22%
Díficeis e aborrecidas	34	42%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

Os dados revelam um relativo equilíbrio nas respostas, sendo, contudo, preocupante que 42% dos alunos avalie negativamente as aulas de Matemática, classificando-as como díficeis e aborrecidas. Esta constatação reforça a necessidade de o professor desenvolver estratégias que despertem o interesse dos alunos, num processo que deve ser trabalhado desde cedo, de modo a evitar dificuldades futuras associadas a uma construção deficiente do pensamento lógico-abstrato. Esta perceção negativa não pode ser lida isoladamente: ela cruza-se com o fraco domínio da tabuada já assinalado pelos próprios professores, com a escassa formação específica de dois terços dos docentes inquiridos (Tabela 1) e com o

predomínio de métodos tradicionais de ensino identificado ao longo do estudo, o que sugere que a dificuldade sentida pelos alunos está associada não apenas a fatores individuais, mas também a condições estruturais do processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 6 — Atividades utilizadas no estudo da Matemática em sala de aula

Categorias	Frequência	Porcentagem
Contagem com pauzinhos	12	15%
Exercícios no quadro de giz	13	16%
Exercícios em cadernos	56	69%
Utilização de computador	0	0%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

Os exercícios em cadernos e no quadro de giz constituem as atividades preferencialmente utilizadas pelos alunos no estudo da Matemática, ao passo que o recurso ao computador apresenta frequência nula — não obstante o seu potencial motivacional reconhecido na literatura. Este resultado confirma que o trabalho com a Matemática em sala de aula representa um desafio permanente para o professor, na medida em que exige uma condução significativa e estimulante do processo, capaz de mobilizar recursos diversificados, incluindo os de natureza tecnológica.

Tabela 7 — Participação dos alunos nas aulas de Matemática

Categorias	Frequência	Porcentagem
Quase sempre	59	73%
Sempre	22	27%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

A maioria dos alunos participa nas aulas de Matemática, o que configura um ambiente globalmente favorável ao desenvolvimento da motivação e possibilita a aplicação de estratégias que reforcem o gosto e o interesse pelo estudo da disciplina. Confirma-se, assim, que uma aula em que os alunos, incentivados e orientados pelo professor, trabalham de modo ativo na resolução de problemas desafiadores tende a ser mais dinâmica e motivadora do que aquela que se limita ao esquema clássico de explicar e repetir.

Tabela 8 — Autoavaliação da motivação dos alunos nas aulas de Matemática

Categorias	Frequência	Percentagem
Boa	39	48%
Razoável	31	38%
Pouco satisfatória	11	14%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

Ainda que a maioria dos alunos avalie positivamente a sua motivação, uma proporção não negligenciável (14%) considera-a pouco satisfatória, situação que se relaciona com dificuldades de cálculo resultantes de aprendizagens mal consolidadas em classes anteriores. Quanto mais variados, interessantes e diversificados forem os exercícios propostos pelos professores, maior será a probabilidade de os alunos desenvolverem uma relação afetiva positiva com a Matemática.

Tabela 9 — Autoavaliação do desempenho dos alunos na disciplina de Matemática

Categorias	Frequência	Percentagem
Muito bom	20	25%
Bom	26	32%
Regular	25	31%
Mau	10	12%
Total	81	100%

Fonte: Inquérito aos alunos (2021).

A maioria dos alunos (57%) expressa um nível de desempenho entre bom e muito bom, o que reforça a necessidade de se explorarem novas formas de trabalhar a Matemática, de modo a que os alunos reconheçam o seu carácter transversal e presente no quotidiano, podendo esta ser aprendida de forma dinâmica, desafiante e agradável. Lima (2003) sublinha, a este respeito, que compete à escola e aos professores compreender melhor como apresentar os conteúdos matemáticos, de modo a que os alunos aprendam e desenvolvam gosto pela disciplina, mobilizando processos como abstrair, compreender, transformar e incorporar o conhecimento.

Em síntese, o diagnóstico realizado permite identificar os seguintes elementos globais: (i) a realização das atividades nas aulas de Matemática constitui uma tarefa árdua para uma parte significativa dos alunos, em virtude de dificuldades de tabuada resultantes de aprendizagens mal consolidadas em classes anteriores; (ii) as principais causas do fraco

desenvolvimento da motivação relacionam-se com o pouco hábito de exercitação por parte dos alunos e com a insuficiente diversificação de atividades motivadoras por parte dos professores; (iii) o professor deve atuar como facilitador e mediador do processo, estimulando ideias matemáticas que permitam ao aluno estabelecer relações com a realidade vivenciada; (iv) persiste uma visão da Matemática como disciplina centrada na transmissão de conceitos, números, formas e relações, exigente em rigor e exatidão, mas nem sempre articulada com a vida prática dos alunos; (v) os professores apresentam limitações na apresentação de situações-problema instigantes, associadas à insuficiente capacitação para a transmissão de conteúdos; e (vi) o número elevado de alunos por turma — em alguns casos superior aos 25 a 35 alunos recomendados — compromete a possibilidade de um acompanhamento individualizado, dificultando o conhecimento aprofundado de cada aluno e do seu contexto familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo permitiu caracterizar a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe da Escola Primária do Bairro Campo, Município do Waku-Kungo, à luz de um referencial teórico consistente e de dados empíricos recolhidos junto de professores e alunos. Da análise realizada, decorrem as seguintes conclusões.

Em primeiro lugar, a revisão dos referentes teóricos relacionados com o processo de ensino-aprendizagem da Matemática evidenciou que compete ao professor encontrar as formas mais adequadas de vincular o conteúdo de ensino aos interesses, às emoções e aos sentidos do sujeito que aprende, de modo a explorar ao máximo as possibilidades que este processo oferece para a formação integral da personalidade do aluno e para a potenciação do seu desenvolvimento.

Em segundo lugar, o diagnóstico realizado a partir da aplicação dos instrumentos de recolha de dados revelou insuficiências no desenvolvimento da motivação e do interesse dos alunos pela aprendizagem da Matemática, associadas à falta de ações de formação contínua dos professores, à inexistência, na escola, de meios de ensino adequados à realização das aulas, e a níveis motivacionais dos alunos que, embora classificáveis como regulares, não podem ainda ser considerados satisfatórios.

Em terceiro lugar, os principais fatores associados à fraca motivação para a aprendizagem da Matemática relacionam-se com o domínio pouco consistente ou inexistente da tabuada, com a ausência de hábitos de exercitação individual ou grupal fora da sala de aula

e com aprendizagens mal consolidadas transitadas de classes anteriores, sem esquecer o impacto do número elevado de alunos por turma sobre a qualidade do acompanhamento pedagógico individualizado.

Face ao exposto, sugere-se: (1) a utilização dos pressupostos teórico-práticos sistematizados neste artigo como base para potenciar a relação entre a motivação e a aprendizagem da Matemática nos alunos da 6ª classe da Escola Primária do Bairro Campo, Município do Waku-Kungo; e (2) o desenvolvimento, em investigações subsequentes, de uma proposta de atividades didáticas que garanta a preparação dos professores para um ensino da Matemática mais dinâmico, desafiante e estimulante, capaz de responder às necessidades motivacionais identificadas neste estudo.

Reconhece-se, como limitação do presente estudo, a reduzida dimensão da amostra de professores, circunscrita à realidade de uma única escola, o que recomenda cautela na generalização dos resultados obtidos. Recomenda-se, por isso, a replicação deste estudo noutras escolas primárias do Município do Waku-Kungo e de outros municípios da Província do Cuanza Sul, de modo a permitir comparações e a consolidar um corpo de conhecimento mais amplo sobre a motivação para a aprendizagem da Matemática no contexto angolano.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P. Matemática Educação Básica. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica, 1999.
- ALMEIDA, J.; PINTO, J. A investigação nas ciências sociais. 5. ed. Lisboa: Editorial Presença, 1995.
- ARTEAGA, E. Algunas consideraciones sobre las tareas docentes que propician la actividad creadora del alumno. 2002. Disponível em: <http://www.uaq.mx/matematicas/redm/redm.html>. Acesso em: 1 ago. 2021.
- AUSUBEL, D. et al. Psicología educacional. Rio de Janeiro: Vozes, 1978.
- BAUER, M.; GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BIG, H. A importância da Matemática. 2007. Disponível em: <http://pt.shvoong.com/exact-sciences/mathematics/495427-importancia-da-matematica>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. Petrópolis: Vozes, 2004.

CASTELLANOS, K. Una estrategia para fomentar el gusto y el interés por el estudio de la geometría en la enseñanza media superior. 2002. Tese (Licenciatura) — Cienfuegos, 2002.

CRATO, N. Regresso às aulas. 2005. Disponível em:
<http://pascal.iseg.utl.pt/~ncrato/Expresso/RegressoAulas.htm>. Acesso em: 5 dez. 2021.

D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. Campinas: Unicamp, 1996.

DAVIS, P.; HERSH, R. A experiência matemática. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

DENZIN, N.; LINCOLN, Y. Introdução à disciplina e à prática da pesquisa qualitativa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. Boletim SBEM, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 4-9, 1996.

FREIRE, P. Pedagogia da esperança: um encontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. Escola cidadã: polêmicas do nosso tempo. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

GADOTTI, M. Convite à leitura de Paulo Freire. São Paulo: Scipione, 1999.

GODOY, A. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, v. 3, n. 2, p. 81-89, maio/ago. 2005.

GUIMARÃES, H. Ensinar Matemática: concepções e práticas. Lisboa: [s. n.], 1988.

GUIMARÃES, S. Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (org.). A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

GUZMÁN, M.; PÉREZ, D. Enseñanza de las ciencias y la matemática. Madrid: OEI, 1993.

INÁCIO, A. L. M.; SCHELINI, P. W.; NORONHA, A. P. P. Avaliação da motivação para aprender com base na teoria da autodeterminação. Avaliação Psicológica, v. 20, n. 4, p. 455-462, 2021.

KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica. 22. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LIMA, R. Matemática: contatos matemáticos de primeiro grau. Cuiabá: EdUFMT, 2004. Fascículo 1.

MARTINS, G. A.; LINTZ, A. Guia para elaboração de monografia e trabalho de fim de curso. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, J.; SANTOS, G. Metodologia da pesquisa científica. Rio de Janeiro: [s. n.], 2003.

- MATOS, J. F. Logo na educação Matemática: um estudo sobre concepções e atitudes dos alunos. Lisboa: [s. n.], 1999.
- MENDES, L. História no ensino da Matemática. Aveiro: Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro, 2000.
- MIALARET, G. A aprendizagem da Matemática: ensaio de psicologia. Coimbra: Livraria Almedina, 1975.
- PACHECO, J. N.; ROSA, C. W. da; DARROZ, L. M. Motivação extrínseca em relação à aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental. Revista Educar Mais, v. 5, n. 5, 2021.
- PILETTI, C. Didática geral. 15. ed. São Paulo: Ática, 1995.
- PILETTI, C. Didática especial. 18. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- PILETTI, N. Psicologia educacional. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- POLYA, G. Mathematical discovery. Combined ed. New York: Wiley, 1981.
- PONTE, J. P. Métodos de aprendizagem da Matemática. Lisboa: [s. n.], 1995.
- POZO, J. I. Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PRADO, I. Ensino de Matemática: o ponto de vista de educadores e de seus alunos sobre aspectos da prática pedagógica. 2000. Tese (Doutorado em Educação Matemática) — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.
- PUCUTA, M. J.; DOS SANTOS LUEMBA, B. Qualidade de ensino no Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda e inserção profissional dos licenciados em ensino da matemática. Revista Educação em Páginas, v. 3, p. e13778, 2024.
- QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. Manual de investigação em ciências sociais. Lisboa: Gradiva, 2013.
- RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.
- RIOS, T. Por uma docência da melhor qualidade. 2. ed. São Paulo: [s. n.], 2001.
- RUIZ, V. A efetividade de recompensas externas sobre a motivação do aluno. Educ@ção — Revista de Pedagogia, Espírito Santo do Pinhal, v. 1, n. 2, p. 18, 2004.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: definitions, theory, practices, and future directions. Contemporary Educational Psychology, n. 61, p. 1-11, 2020.
- SOUSA NETA, F. de; SCIPIÃO, L. R. de N. P.; COSTA DOS SANTOS, M. J. A metodologia Sequência Fedathi nas práticas pedagógicas insubordinadas criativas no ensino de Matemática: uma revisão sistemática de literatura. Revista Baiana de Educação Matemática, v. 6, n. 1, 2025.
- TAPIA, J. A.; FITA, E. C. A motivação em sala de aula: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2003.

THOMPSON, A. G. Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. New York: Macmillan, 1991.

TORRE, S. de la. Contexto, motivação e aprendizagem. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

VIANA, I. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. [S. l.]: Editora Pedagógica e Universitária, 2001.

VIDICH, A.; LYMAN, S. Métodos qualitativos: sua história na sociologia e na antropologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VOCKELL, E. Educational psychology: a practical approach. [S. l.]: Purdue University Calumet, 2009. Cap. 5. Disponível em: <http://education.purduecal.edu/Vockell/EdPsyBook>. Acesso em: 20 nov. 2021.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WEINER, B. The development of an attribution-based theory of motivation: a history of ideas. Educational Psychologist, v. 45, n. 1, p. 28-36, 2010.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2008.