

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA



REVISTA SAMAYONGA

VOL. 2 N. 2 (2023)

ÁREAS

1

CIÊNCIAS TÉCNICAS

2

CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

3

CIÊNCIAS MÉDICAS

ISSN 0504-0035



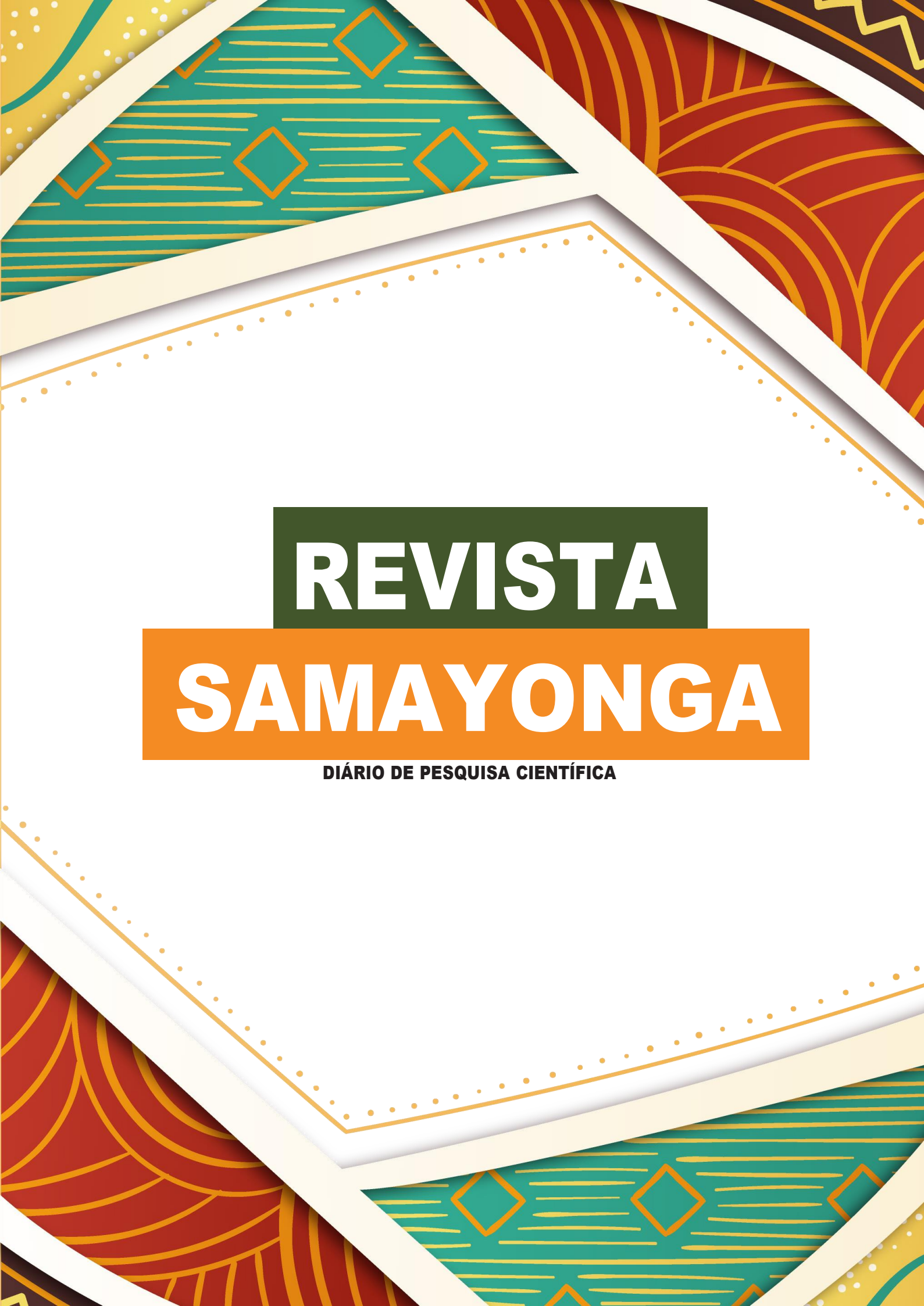
9 770504 003142



MWANA PWO EDITORA







REVISTA **SAMAYONGA**

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA

FICHA TÉCNICA

Editor Chefe

Dr. JORGE RUFINO

(Universidade Agostinho Neto, Universidade Jean Piaget de Angola)

Conselho editorial

Presidente - Dr. C Francisca Manuela Martins Wille

(Universidade Jean Piaget de Angola)

Dr. C Vicente Eugenio León Hernández

(Universidade de Pinar del Rio)

Dr. C Albano Ferreira

(Universidade Katyavala Bwila)

Dr. C Filomena de Jesus Francisco Correia Filho Sacomboio

(Instituto Superior para as Tecnologias da Informação e Comunicação)

Dr. C Klaus- Dieter Gerhard Wille

Dr. C Ivan Machado

(Universidade de Santa Clara)

Revisão

Msc. Imaculada Esperança Lourenço Domingos

(Universidade Jean Piaget de Angola)

Equipe Técnica

Elias Clemente Gongga

Eng. Flávio Geremias Miguel Clemente

Fernando Kubuanguêça Feliciano

Paginação & Designer

Vanilson Cristóvão

**Revista técnico-científica Samayonga [recurso eletrônico].
Vol. 2 N. 2 (2023) - Luanda.**

Período: Semestral

1. Ciências Técnicas. 2. Ciência da Educação. 3. Ciências Médicas



REVISTA SAMAYONGA

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA







BEM VINDO A REVISTA SAMAYONGA

Estimado colegas

A revista Samayonga que agora sai a segunda edição no mercado angolano académico e científico, vai continuar a preencher as grandes lacunas, que as produções e publicações se denominam.

A revista Samayonga vai continuar a ter como objectivo principal a divulgação de trabalhar com:

- Trabalho de fim do curso de licenciatura
- Trabalhos relacionados a pedagogia, sociologia e outros fins
- Investigação de projectos científicos e académicos das áreas da engenharia, medicina e pedagogia

A RICS conta com um corpo editorial de 12 membros, todos com bastantes experiências de mais 20 anos em educação superior na investigação em publicações em revista internacionais. As contribuições enviadas são submetidas a revisão a pares interna e externas e se garante a sua imparcialidade mediante a dupla cega. Os nossos corpos de árbitros fazem parte de uma rede de professores angolanos do ensino superior que podem recomendar com base na norma de revisão.

Neste quesito recomendamos que o envio dos trabalhos deve ser realizado por nosso e-mail: secretariageral@ciap-samayonga.co.ao assim como as normas devem ser consultada nas nossas páginas web: www.ciap-samayonga.co.ao

Esperamos que esta revista continue a poder preencher o grande vazio que Angola ainda tem no Ranking do mundo da ciência e da academia.

Luanda, aos 21 de Dezembro de 2023

O editor Chefe

Drº. Jorge Rufino



SUMÁRIO

04 EDITORIAL

09 ARTIGOS

11 A IMPORTÂNCIA DA LÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA AO NÍVEL MÉDIO NO
HAITI



ARTIGOS

A IMPORTÂNCIA DA LÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA AO NÍVEL MÉDIO NO HAITI

¹Virgilinx Gustave | ²Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior

RESUMO

A atividade matemática é frequentemente considerada um jogo para alguns e para outros, um sinônimo de tédio e até de repugnância. Este problema no ensino é de interesse para qualquer pessoa que trabalhe na educação e neste artigo o objetivo é mostrar a importância da lógica no ensino da matemática, que segundo vários autores pode contribuir para uma melhor compreensão da matemática.

Este estudo descritivo tem sua origem em pesquisas bibliográficas e empíricas. Este trabalho nos permitiu verificar a maneira como alguns estudantes raciocinam e descobrir que a lógica pode influenciar favoravelmente o ensino da matemática, partindo da compreensão dos quantificadores e conectores lógicos que darão a arte de raciocinar bem.

Palavras-Chave: Lógica matemática. Quantifier. Raciocínio..

ABSTRACT

Mathematical activity is often considered a game for some and for others, a synonym of boredom and even disgust. This problem in teaching is of interest to anyone working in education, and in this article the aim is to show the importance of logic in the teaching of mathematics, which according to several authors can contribute to a better understanding of mathematics. This descriptive study has its origin in

bibliographical and empirical research. This paper has allowed us to verify the way some students reason and to discover that logic can favorably influence the teaching of mathematics, starting from the understanding of quantifiers and logical connectors that will give the art of reasoning well.

Keywords: Management, communication, evaluation and indicator.

¹ Licenciado em Ciências da Educação pela Université Publique du Nord em Cap-Haitien (UPNCH). Mestrando em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).

² Doutor em Educação em Ciências e Matemática (UFPA), Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA), Licenciado em Matemática (UEPA), Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), atuando como professor na Licenciatura em Educação do Campo e como professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM).

INTRODUÇÃO

Os muitos problemas que surgem no ensino da matemática no nível secundário no Haiti não deixam ninguém indiferente. Os resultados escolares testemunham muito das manifestações concretas destes problemas encontrados pelos alunos devido à falta de raciocínio e de elementos lógicos.

Atualmente, muitos estudantes têm dificuldade em interpretar o vocabulário lógico matemático e em manipular afirmações complexas, tais como a compreensão de quantificadores e conectores lógicos, implicação, equivalência, e essas dificuldades estão às vezes relacionadas a erros matemáticos. Na atividade matemática, a maioria dos discursos é em linguagem natural e em linguagem mista que incorpora símbolos matemáticos. No início do ensino médio, são introduzidos conectores lógicos e quantificadores como implicação, equivalência, o que quer que seja e existe, para permitir a escrita de declarações formalizadas sem nenhum trabalho específico sobre as regras de funcionamento do simbolismo e sobre a passagem de declarações em linguagem natural para declarações formalizadas e vice-versa (DUVAL, 1995).

Colocar a questão da articulação entre lógica e raciocínio matemático não é tão simples quanto parece à primeira vista. Sinaceur (1991) mostra o lugar da lógica no ensino da matemática, ao propor uma história cruzada de lógica e álgebra. Ele afirma que a lógica em ação na atividade matemática também está na maioria das vezes ausente do discurso do professor. Entretanto, os objetos que a lógica trata, tais como conectores, quantidade, regras de inferência, verdade e validade, são todas ferramentas de atividade matemática, na maioria das vezes utilizadas de forma naturalizada, não-problemática e sem uma teoria de referência.

O fracasso em matemática continua sendo um grande problema que impede o estudante de acessar sua profissão desejada, pois a matemática é uma disciplina transversal que influencia quase todas as outras disciplinas ensinadas. Apesar da presença da matemática em todos os níveis de ensino, os resultados ainda são insatisfatórios, o que nos leva a querer mostrar a importância da lógica no ensino da matemática no nível secundário. Em termos concretos: destacar a utilidade das regras de lógica no ensino da matemática e identificar as principais consequências da ausência de raciocínio lógico no ensino da matemática.

A fim de realizar esta pesquisa, convocamos vários trabalhos teóricos especificamente dedicados à lógica matemática e suas ligações com outros ramos da matemática. Os elementos apresentados aqui são aqueles que nos permitiram alimentar nossa reflexão e realizar as diferentes análises requeridas por esta pesquisa. Basicamente, foi Aristóteles quem fundou a “lógica”. É então desenvolvida pela escola de Megara, os estóicos, depois da Antiguidade pela escolástica medieval, de Arnauld e Nicole (os lógicos de Port-Royal) ou Leibniz. É somente no século XIX que ela se emancipa da filosofia para se tornar, no século XX, um ramo florescente da matemática, notadamente com as obras de B. Russel e L. Wittgenstein (LAROUSSE, 2015).

De acordo com Christophe Hache (2012), o desenvolvimento da argumentação e treinamento em lógica matemática é parte integrante das exigências das aulas do ensino médio, o aluno precisará ter adquirido uma experiência que lhe permita começar a separar os princípios da lógica matemática daqueles da lógica cotidiana e, por exemplo, dissociar a implicação matemática e a causalidade. Os conceitos e métodos da lógica matemática não devem ser objeto de cursos específicos, mas devem naturalmente ocupar seu lugar em todos os capítulos do programa. Como os elementos da lógica matemática, as notações e o vocabulário devem ser considerados como conquistas do ensino e não como pontos de partida.

Albert Jacquart (1925) por sua vez apud Bayenet (2004), afirma que a lógica e o raciocínio agrupados sob o termo matemático representam uma ferramenta de tal eficiência que seu uso é necessário em todos os ramos do conhecimento. Seu aprendizado deve, portanto, ser empreendido o mais cedo possível e conduzido de tal forma que, longe de adiar, provoque o apetite para ir mais longe. Tudo isso é ainda mais fácil, pois pode ser apresentado como um jogo. Finalmente, Jaromir Danek (1972) afirma que, atualmente, a matemática depende da lógica. Este estudo sobre a articulação entre lógica e matemática é de considerável importância para a análise de afirmações matemáticas que ilustram noções trabalhadas e encontradas no ensino secundário, tais como: continuidade, limite, tabelas de verdade, tipos de demonstrações. De fato, os diferentes autores consultados insistem na necessidade de ensinar lógica ao mesmo tempo que ensinar matemática na escola secundária, e este ensino não deve ser objeto de cursos específicos, mas deve se estender de preferência por todo o ano letivo.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Esta pesquisa pretende responder à pergunta: Qual é a importância da lógica no ensino de matemática no nível médio? Com base nos objetivos acima, a presente pesquisa é uma pesquisa descritiva que visa mostrar o papel da lógica no ensino da matemática e suas ligações com outras disciplinas, utilizando diferentes estratégias de observação. Além de sua finalidade descritiva, tem o objetivo complementar de compreender e destacar a utilidade das regras lógicas

no ensino da matemática, em particular. Quanto os meios, é tanto uma pesquisa bibliográfica quanto empírica, já que consultamos muitas obras na Internet e na biblioteca, para depois concluir com um estudo de campo organizado em uma instituição escolar (Centre de Formation Classique) da cidade de Cap-Haitien em torno de uma população de 119 alunos do segundo ano.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A taxa de sucesso em matemática por departamento comunicada pelo Ministério da Educação

Nacional e Formação Profissional (MENFP) para a sessão ordinária do Baccalauréat 2014-2015.

Tabela 1 - Taxa de sucesso em matemática por departamento (2014-2015)

Departamento	Taxa de sucesso em %
Norte	5,27
Nordeste	33,34
Nippes	54,87
Centro	50,08
Artibonite	29,46
Oeste	14,82
Sul	6,05
Grande 'Anse	7,32
Sudeste	20,06
Noroeste	21,36

Fonte: Ministério da Educação Nacional e da Formação Profissional

A fim de verificar como os alunos interpretam uma declaração matemática e como eles procedem para matemática de um texto francês, pesquisamos uma amostra de 40 alunos (34%), de uma população de 119 alunos no segundo ano do ensino médio no Centre de Formation Classique (C.F.C.), uma escola na cidade de Cap-Haitien,

no Haiti. Formulamos um exercício que contém uma questão de múltipla escolha relacionada com as regras de lógica que formulamos a seguir: A seguinte proposta é escrita com quantificadores, escolha a resposta correta. Para qualquer número real, existe pelo menos um número natural N maior ou igual a X . Os resultados desta pergunta são mostrados na Figura 2.

Tabela 2 - Taxa de sucesso em matemática por departamento (2014-2015)

Termos e condições	Taxa de sucesso em %
	Número de etutantes
$\forall X \in \mathbb{R}, \exists N \in \mathbb{N}, N \geq X$	5
$\exists X \in \mathbb{R}, \exists N \in \mathbb{N}, N \geq X$	2
c) Nenhum dos itens acima	33
Total	40

Fonte: Pesquisa da 10ª série da C.F.C.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através dos resultados do bacharelado haitiano (2014-2015) expostos na figura 1, vemos que em todo o país há uma baixa taxa de sucesso em matemática, um trabalho de atualização e uma revisão dos métodos de ensino da matemática deve ser considerado. Na figura 2 vemos que 5 dos 40 alunos encontram a resposta certa, 2 dos 40 alunos escolhem uma das respostas erradas. Finalmente, quase todos os estudantes (33 em 40) não escolheram

nenhuma destas respostas, o que é novamente uma das modalidades erradas para esta pergunta. Normalmente, estas respostas aqui nos permitem confirmar que quase todos os estudantes têm lacunas na manipulação de quantificadores lógicos. Cerca de 35 alunos ou 87,5% dos alunos não conseguiram encontrar a verdadeira resposta que confirma que a lógica matemática é supostamente ausente na escola, ela merece seu lugar no ensino da matemática na escola secundária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste artigo era mostrar a importância da lógica no ensino da matemática nas escolas secundárias. O trabalho teórico de Christophe Hache, Maurice B. (2004), Jaromir Danek e o pequeno teste feito pelos estudantes nos permitiram deduzir naturalmente o lugar que o raciocínio lógico ocupa no ensino-aprendizagem da matemática, bem como seu importante impacto no sucesso acadêmico em matemática. A lógica infinitamente sutil, necessária hoje em dia para inventar ou mesmo para compreender uma demonstração verdadeiramente correta, não está mais ao alcance de nossos alunos do ensino médio, mas eles sempre precisarão de lógica, métodos que não excedam sua inteligência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTOPHE, H., Zoe Mesnil. **Desenvolver treinamento lógico para professores de matemática**. França: Besançon. Pp.201-223. 2012.

Larousse Dictionary (2015).

DUVAL, R. **Semiose e pensamento humano, registros semióticos e aprendizagem intelectual**. Berna: Peter Lang. 1995

JAROMIR, D. **A lógica e sua história: de Aristóteles a Russell**. Volume 28, (no. 1), 75-84. 1972

BAYENET. M. D. **Aprendendo Matemática**. Parlamento da Comunidade Francesa. <http://www.uvgt.net/rapportmathbis.pdf>. Acesso em 10/06/2017. 2004

MENFP. **Politique Nationale de Formation des Enseignants/es et des Personnels d'Encadrements**. Port-au-Prince, Haiti. 2016

SINCEUR, H. **Corps et modèles**. Paris: Vrin. 1991



MWANA PWG EDITORA

