



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
CAMPUS VII GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS**

WEDSON DOS SANTOS SILVA

**A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA
ANÁLISE NA TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS**

PATOS - PB

2017

WEDSON DOS SANTOS SILVA

**A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA
ANÁLISE NA TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Matemática.

Orientador (a): Prof. Ma. Carolina Soares Ramos

PATOS - PB

2017

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586i Silva, Wedson dos Santos.

A inteligência lógico-matemática no Ensino Fundamental
[manuscrito] : uma análise das teorias múltiplas / Wedson dos Santos
Silva. – 2017.

59 p. ; il. Colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Ciências
Exatas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2019.

“Orientação : Profa. Ma. Carolina Soares Ramos ,
Coordenação do Curso de Ciências Exatas – CCEA.”

1. Inteligência Lógico-matemática. 2. Inteligências Múltiplas.
3. Raciocínio Logico. 4. Desenvolvimento Intelectual.

I. Título

21. ed. CDD 510

WEDSON DOS SANTOS SILVA

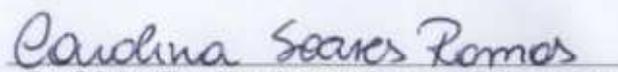
A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA
ANÁLISE NA TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

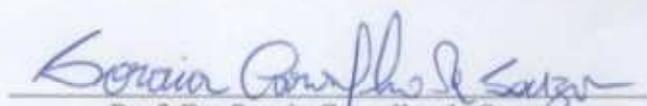
Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Matemática.

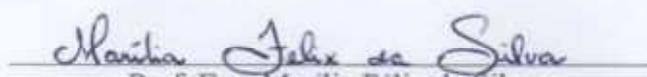
Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 22/11/2017.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Ma. Carolina Soares Ramos (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Soraia Carvalho de Souza
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Esp. Marília Félix da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho aos meus pais, que são à base da minha vida!

AGRADECIMENTOS

Finalizando mais uma etapa importante e especial em minha vida, é com muita satisfação que quero expressar aqui o mais profundo agradecimento a todos que me apoiaram e que tornaram possível a realização deste trabalho.

Agradeço antes de tudo, a Deus por mais uma conquista em minha vida! Não há recompensa maior do que atingir qualquer meta através do nosso esforço.

Agradecer a Professora e orientadora Ma. Carolina Soares Ramos por toda a disponibilidade e orientação prestada, por todo apoio incondicional, compreensão e sabedoria transmitida ao longo deste percurso.

Agradecer a minha família, e em especial aos meus pais que sempre me apoiam e estão ao meu lado, dando forças para que os meus sonhos e objetivos possam ser realizados.

Agradecer a minha namorada Andrea Bezerra dos Santos por toda a paciência, compreensão, motivação, carinho e amor que me proporciona a cada dia de minha vida e me proporcionou ao longo deste trabalho.

Agradecer a Professora e coordenadora do curso de Ciências Exatas Dr. Soraia Carvalho de Souza por toda a sua atenção, disponibilidade e o conhecimento transmitido ao longo deste curso.

Agradecer aos meus amigos Alexandre Garcia, Diego Guedes, Flaviano Moura, Jefson Marques, José Nunes e Lucas Rafael que sempre contribuíram e fizeram parte da minha formação e que sempre estão presentes em minha vida.

Agradecer também Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e a todos os professores do curso de Ciências Exatas, por todos os conteúdos científicos transmitidos que contribuíram e muito para o meu crescimento profissional e pessoal.

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

RESUMO

A presente pesquisa tem por base a teoria das Inteligências Múltiplas (IM), dentre elas a Inteligência Lógico-Matemática, principalmente por ser uma das Inteligências mais trabalhadas durante o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O ponto principal da pesquisa é definir os tipos de Inteligências, principalmente o da Inteligência Lógico-Matemática e de como esta Inteligência pode e está relacionada a todas as outras Inteligências, principalmente no desenvolvimento intelectual tanto da Matemática quanto do raciocínio lógico. Mostrar a importância de se trabalhar a Inteligência Lógico-Matemática nas aulas de Matemática interligadas com todas as outras Inteligências. Partindo desta premissa, este estudo busca entender as diferentes formas de Inteligência, como elas estão associadas e que quando combinadas, desenvolve a capacidade e habilidade intelectual de cada indivíduo, tendo em vista que a Inteligência é a capacidade mental de compreender, aprender, raciocinar, resolver problemas. Onde a Inteligência não pode ser medida, mas sim, desenvolvida. A pesquisa tem em vista, investigar o desenvolvimento intelectual da Inteligência Lógico-Matemática na disciplina de Matemática dos alunos que acabaram de concluir o Ensino Fundamental, nesta fase, por se tratar da fase crucial no processo de desenvolvimento intelectual e cognitivo do aluno durante seus estudos. Após um questionário aplicado aos alunos do 1º que acabaram de ingressar no Ensino Médio, tentar expor os resultados e análises da pesquisa. Tendo em vista todo o conhecimento adquirido pelos mesmos durante seus estudos e de como conseguiram resolver diferentes tipos de problemas envolvendo não só a Matemática, mas também o raciocínio lógico.

Palavras-chave: Inteligência Lógico-Matemática, Inteligências Múltiplas, Raciocínio Lógico, Desenvolvimento Intelectual.

ABSTRACT

The current research is supported by the Multiple Intelligence (MI) theory, mainly by the Logic-Mathematics Intelligence, because it was one of the most worked in the process of teaching and learning to the students. The focus of the research is to define the intelligence kinds, mainly the Logic-Mathematics Intelligence and how this intelligence is related to the other intelligences, primarily in the intellectual development of both Mathematics and logical reasoning. It will be showed the value of working with Logic-Mathematics Intelligence in Math classes related and compared to other kinds of intelligence. Starting from this premise, the research aims to understand the different kinds of intelligence, how they are associated and what they can do to when combined, helping to develop the intellectual capacity for each student. We consider that intelligence is the mental capability of understand, learn, associate in order to solve problems. It cannot be measured, just developed. The research aims to investigate the Logic-Mathematics Intelligence intellectual development in the Math classes for students that finish the Elementary School, because this phase is crucial to the intellectual and cognitive development of the student. Using a form applied to students that started the High School, we try to figure out the analysis and results to the research. Bearing in mind all the knowledge acquired by the students during their years of work and how they had managed to solve the problems using not only mathematics but also the logical reasoning.

Keywords: Logic-Mathematics Intelligence, Multiple Intelligences, Logical Reasoning, Intellectual Development

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tipos de Inteligência.....	32
Figura 2 - Mapa da Paraíba.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias para desenvolver as Inteligências Múltiplas em sala.....	29
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idades dos alunos	37
Gráfico 2 - Total de acertos por questão dos alunos (1ª Questão).....	38
Gráfico 3 - Total de acertos por questão dos alunos (2ª Questão).....	39
Gráfico 4 - Total de acertos por questão dos alunos (3ª Questão).....	40
Gráfico 5 - Total de acertos por questão dos alunos (4ª Questão).....	41
Gráfico 6 - Total de acertos por questão dos alunos (5ª Questão).....	42
Gráfico 7 - Total de acertos por questão dos alunos (6ª Questão).....	43
Gráfico 8 - Total de acertos por questão dos alunos (7ª Questão).....	44
Gráfico 9 - Total de acertos por questão dos alunos (8ª Questão).....	45
Gráfico 10 - Total de acertos por questão dos alunos (9ª Questão).....	46
Gráfico 11 - Total de acertos por questão dos alunos (10ª Questão).....	47
Gráfico 12 - Apresenta uma análise geral de todos os dados referentes ao total dos questionários aplicados, o total de acertos dos alunos por cada questão e a quantidade de alunos que conseguiram justificar a questão.	48

LISTA DE ABREVIATURAS

CNE - Conselho Nacional de Educação

ECIT - Escola Cidadã Integral Técnica

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IM - Inteligências Múltiplas

LDB - Lei de Diretrizes de Bases da Educação

PB - Paraíba

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

QI - Quocientes de Inteligência

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 A TEORIA DAS MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS:	18
2.2 DEFINIÇÕES DAS MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS:	18
2.2.1 Inteligência Linguística:	19
2.2.2 Inteligência Lógico-Matemática:	20
2.2.3 Inteligência Espacial:	22
2.2.4 Inteligência Musical:	23
2.2.5 Inteligência Interpessoal:.....	24
2.2.6 Inteligência Intrapessoal:	25
2.2.7 A Inteligência Corporal Cinestésica:.....	26
2.2.8 Inteligência Naturalista:	26
2.3 AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS EM SALA DE AULA:.....	27
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	33
3.1 TIPO DE PESQUISA:	33
3.2 LOCAL DA PESQUISA DE ESTUDO:	34
3.3 INSTRUMENTO E AMOSTRA:.....	35
4. TRATAMENTO DOS DADOS	37
4.1 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
6. REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A: Questionário.....	54

1 INTRODUÇÃO

Na visão tradicional, a Inteligência é definida como a capacidade de responder a testes, tentando medir a Inteligência de cada indivíduo, os conhecidos testes de Quocientes de Inteligência (QI). Howard Gardner (1995) procurou ampliar este conceito, onde define a Inteligência como sendo a capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em certo ambiente ou comunidade cultural.

Partindo da definição elaborada por Gardner e de sua teoria sobre as Inteligências Múltiplas (IM), o presente trabalho busca fazer uma análise a respeito da Inteligência Lógico-Matemática, sendo esta por ser uma das Inteligências mais trabalhadas no processo ensino e aprendizagem do educando. Baseando-se na teoria de Howard Gardner (IM) (1995), e estudos de autores como Celso Antunes (2002), Linda Campebell (2000), entre outros, sobre as Inteligências Múltiplas, definir cada uma delas, e investigar qual a melhor forma da Inteligência Lógico-Matemática ser desenvolvida e trabalhada em sala de aula, qual melhor estágio para o desenvolvimento de todas as Inteligências, o aprimoramento e como identificá-las em cada indivíduo. De um modo geral como elas, as IM podem contribuir de forma significativa para e com o contexto escolar.

Acredita-se que as definições de Howard Gardner a respeito das Inteligências Múltiplas possam, de modo geral, contribuir de forma relevante com o ambiente escolar, e, de modo particular desenvolver atividades, meios e estratégias de ensino que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática, ou melhor, da Inteligência Lógico-Matemática respeitando todos os outros tipos de Inteligências.

Através de um questionário aplicado em sala de aula aos alunos que acabaram de ingressar no 1º ano do Ensino Médio, apresentar os resultados e externar como estes alunos se saíram diante de questões que envolvem tanto a Matemática quanto o Raciocínio Lógico. Que nada mais é do que a Inteligência Lógico-Matemática. Tendo como base o contexto atual de Ensino da disciplina de Matemática, saber se este mesmo ensino está formando educandos com boa capacidade cognitiva a respeito desta Inteligência. Esta pesquisa também tem em vista o crescente avanço das tecnologias que traz e envolve um novo conceito de Inteligência para os dias atuais, onde muito se espera e se cobra de novos conhecimentos a respeito de cada indivíduo.

Inúmeras são as formas as quais encontramos testes e atividades que desafiam a nossa capacidade intelectual Lógico-Matemática. Onde livros, revistas, jogos de computadores, jogos na internet, jornais cotidianos, apostilas de concursos públicos, entre outros, sem deixar de

mencionar que próprio mercado de trabalho e as grandes empresas realizam de forma crescente admissões em que o próprio candidato deve mostrar um bom nível de desenvolvimento cognitivo e capacidade intelectual. Como também, A prova Brasil, o próprio Enem e outros vestibulares nacionais aderiram de forma positiva questões de Matemática não mais baseadas apenas em cálculos numéricos. Mas, sim respostas baseadas na Inteligência Lógico-Matemática.

A presente pesquisa pretende ampliar o conhecimento sobre as Inteligências Múltiplas, em particular sobre a Inteligência Lógico-Matemática. Onde o professor da disciplina de Matemática como educador desta Inteligência deve ter consciência do seu trabalho como desenvolvedor da Inteligência Lógico-Matemática e como desenvolvê-la em sala de aula. A grande questão da educação é saber como se dá a capacidade intelectual de cada indivíduo, como o mesmo consegue compreender e aprender as coisas usando a sua Inteligência, a sua capacidade intelectual, e o porquê de algumas pessoas demonstrarem ter mais facilidades para resolver determinados problemas que vêm a surgir no seu cotidiano, chegando a determinadas soluções com mais facilidades do que outras.

Baseado na teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner (1995), em seu livro A teoria das Múltiplas Inteligências, o autor fala de sua teoria e afirma que todo ser humano é dotado de inúmeras Inteligências, entre elas a Inteligência Lógico-Matemática, onde o mesmo elenca e define os outros tipos de Inteligência. Gardner também afirma que todos os indivíduos são capazes de desenvolvê-las, tudo vai depender do meio ao qual estejamos inseridos.

O foco desta pesquisa está diretamente voltado para a Inteligência Lógico-Matemática e de como esta Inteligência está sendo desenvolvida em sala de aula através da disciplina de Matemática. Para isso foi elaborado em questionário com um total de 10 (dez) questões de Matemática que envolve tanto a Matemática como o Raciocínio Lógico. Onde os alunos tiveram que expor seus resultados e justificativas de como desenvolveram cada questão.

O objetivo principal é, a princípio, investigar como esta o desenvolvimento intelectual da Inteligência Lógico-Matemática na disciplina de Matemática dos alunos que acabaram de concluir todo o Ensino Fundamental, partindo do princípio de ser a fase primordial para esse processo cognitivo do aprendizado, e de como é que os alunos encontram resoluções para os problemas diante de determinados assuntos e desafios.

Esta monografia está dividida em 4 seções. Inicialmente no capítulo 2, apresenta-se a parte do referencial teórico, onde aborda-se os diversos tipos de Inteligência e como elas influem no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Logo após, no Capítulo 3, os

aspectos metodológicos, de como a pesquisa foi realizada e os sujeitos participantes. Em seguida, no Capítulo 4, os resultados e análise dos dados, e por fim as Considerações Finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A todo o momento o ser humano se vê frente a determinados problemas e desafios em sua vida, pondo à prova constantemente o funcionamento de sua Inteligência e o de seu Raciocínio Lógico e de como resolver esses mesmos problemas. Mas o que é Inteligência ou Raciocínio lógico e o que eles têm em comum?

A palavra Inteligência tem várias e, são inúmeras as definições a respeito desta palavra. De acordo com o Dicionário Didático da Língua Portuguesa: Ensino Fundamental 1, Inteligência significa: substantivo feminino, Etimologia: do latim *etelligentia*, ae, entendimento, conhecimento. E pode ser definida como a “capacidade mental de compreender, aprender e de raciocinar, capacidade de resolver problemas e de adaptar-se a novas situações para um determinado fim”. (Dicionário Didático da Língua Portuguesa: Ensino Fundamental 1, RAMOS, p. 474).

De acordo com Gardner (1995):

A inteligência implica na capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que são importantes num determinado ambiente ou comunidade cultural. A capacidade de resolver problemas permite à pessoa abordar uma situação em que um objetivo deve ser atingido e localizar a solução adequada para esse objetivo (GARDNER 1995, p.21).

Em um entendimento mais abrangente, para Antunes (2009, p. 11) Inteligência significa “a capacidade cerebral pela qual conseguimos penetrar na compreensão das coisas escolhendo o melhor caminho”.

Definir Inteligência é extremamente difícil, visto que ela é relativa, existem outras e inúmeras são as definições sobre a respeito do que é Inteligência e principalmente no meio acadêmico, mas, não chegando a um conceito universal, mas todas praticamente com o mesmo significado e objetivo. Entende-se que a Inteligência e o Raciocínio lógico estão interligados, conectados individualizando cada ser humano com capacidades únicas de aprender a ler, escrever, compreender e de resolver correta e logicamente determinados problemas.

Apesar disso, para OBREGON et al. (2009, p. 23) “se aceita que o ser humano possui um tipo de inteligência característica que se traduz pela capacidade de compreender e transformar o mundo a sua volta”.

A questão é: mas será mesmo que estamos sendo preparados para resolver todos estes tipos de problemas em meio a nossa vida, os quais aparecem e surgem constantemente nas

mais variadas formas de pensar, raciocinar, entendendo e compreendendo o que está sendo propostos por cada problema no nosso dia a dia? E as escolas estão mesmo preparando os educandos e futuros cidadãos para resolver todos estes tipos de problemas no decorrer da sua vida estudantil e fora dela?

Gardner (1994) propôs a existência de pelo menos sete tipos de Inteligências: a Inteligência Linguística, a Inteligência Lógico-Matemática, a Inteligência Espacial, a Inteligência Corporal Cinestésica, a Inteligência Musical, a Inteligência Interpessoal e a Inteligência Intrapessoal. Gardner propõe uma visão diferenciada da do conceito de Inteligência única e geral, a qual pode ser medida e qualificada através de simples testes de QI, testes estes desenvolvidos e utilizados por Alfred Binet em 1905.

Cada ser humano é único e possui um perfil de Inteligência que se modifica com o crescimento e com o passar dos anos. Além disso, apesar de apresentarem certa independência de funcionamento, todas as Inteligências trabalham juntas na resolução de problemas para um determinado fim.

Segundo Gardner (1995):

Nós acreditamos que os indivíduos podem diferir nos perfis particulares de inteligência com os quais nascem, e que certamente eles diferem nos perfis com os quais acabam. Eu considero as inteligências como potenciais puros, biológicos, [...]. As inteligências funcionam juntas para resolver problemas, para produzir vários tipos de estados finais culturais – ocupações, passatempos e assim por diante (GARDNER, 1995, p. 15-16).

Dentre todas as Inteligências citadas por Howard Gardner as mais trabalhadas nas Escolas são as Inteligências Linguística e a Lógico-Matemática, sendo esta última a Inteligência que trabalha com o desenvolvimento do Raciocínio lógico e a Matemática de maneira lógica na resolução de problema envolvendo números e equações matemáticas e as suas mais variadas formas geométricas.

Gardner em estudos posteriores fala e discute a respeito de dois tipos de Inteligências que viriam a surgir, sendo elas: a Inteligência Naturalista e a Inteligência Espiritual, esta última ainda em fase de estudos. Apesar disso, todas as Inteligências são únicas, umas podem estar mais estimuladas do que outras, isto dependendo dos meios e de como elas são ativadas, ou melhor, desenvolvidas.

2.1 A TEORIA DAS MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS

Gardner (1994) desenvolveu sua teoria das Inteligências Múltiplas em torno dos anos 80. Baseada inicialmente com sete tipos de Inteligências, ele desenvolveu sua pesquisa com a intenção de derrubar o conceito que todos os seres humanos tinham uma única Inteligência, baseada e medida nos testes de Quociente de Inteligência, que era utilizado para medir a capacidade intelectual de cada indivíduo. Método no qual foi desenvolvido pelo pedagogo e psicólogo francês Alfred Binet em Paris nos anos de 1900, através de um pedido incomum, para que ele desenvolvesse algum tipo de teste que fosse capaz de medir quais as crianças iriam ter sucesso e quais viriam a fracassar nas séries primárias das escolas.

Esse teste ficou conhecido como “teste de Inteligência” e media o QI de cada indivíduo que fosse submetido ao teste. A partir desse momento, Binet com sua teoria foi tido como o maior sucesso da psicologia por ter desenvolvido um instrumento genuinamente capaz de medir e quantificar a Inteligência individual de cada indivíduo, medindo sua capacidade real ou potencial, qualificando quais indivíduos era inteligente ou não.

Gardner (1995) revolucionou o campo da psicologia e da pedagogia com sua teoria, indo de contrapartida com a teoria de Binet. Segundo Gardner (2002), "Os testes apresentam poder de previsão para o sucesso acadêmico, mas relativamente pouco poder preditivo fora do contexto escolar, especialmente quando fatores mais potentes como os antecedentes sociais e econômicos são levados em consideração" (GARDNER, 2002, p. 13). Segundo o autor, não existem dois indivíduos idênticos, nem mesmo os gêmeos idênticos com os mesmos perfis possuem as mesmas potencialidades e limitações.

Haja vista que as suas ações executadas no seu cotidiano exigem o uso de mais de uma das Inteligências elencadas por ele, sendo que cada uma dessas Inteligências está diretamente relacionada com os estímulos recebidos e com isso fica impossível prever um desenvolvimento igual para cada indivíduo. Em sua teoria Gardner afirma que todas as pessoas possuem e podem desenvolver uma de suas Inteligências em qualquer idade, onde isso veio a contrariar diretamente a teoria de Binet com a ideia de medir a capacidade de Inteligência de cada indivíduo (QI).

2.2 DEFINIÇÕES DAS MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS

Com a teoria das Inteligências Múltiplas, Gardner (2002). “desafia a visão clássica que a maioria de nós assimilou explicitamente (da psicologia ou testes de educação) ou

implicitamente (vivendo numa cultura com uma concessão forte), mas possivelmente circunscrita de inteligências” (Gardner 2002, p. 4).

Ainda segundo Gardner afirma-se sobre o perfil das Inteligências:

Acreditamos que a competência cognitiva humana é melhor descrita em termos de um conjunto de capacidades, talentos ou habilidades mentais que chamamos de “inteligências”. Todos os indivíduos normais possuem cada uma dessas capacidades em certa medida; os indivíduos diferem no grau de capacidade e na natureza de sua combinação (GARDNER, 1995, p. 20).

Para Gardner (1995), as Inteligências Múltiplas distinguem as diferenças de pessoa para pessoa, ele afirma que as IM são independentes, mas estão de certa forma conectadas, interligadas uma com as outras. Essa teoria revolucionou a Educação com sua teoria das Múltiplas Inteligências afirmando que todos os seres humanos possuem pelo menos oito tipos de Inteligências de forma que elas se combinam e se organizam de forma diferente de indivíduo para indivíduo dependendo do meio cultural onde cada um esteja envolvido. O autor parte com a premissa com a teoria (GARDNER, 1994) elencando sete tipos de Inteligências, especificando cada uma delas, mas atualmente são consideradas oito tipos de Inteligência e há ainda a existência de uma nova, só que esta última, ainda em grandes estudos.

2.2.1 Inteligência Linguística

A competência intelectual de lidar com as palavras, de usar a linguagem para expressar o que está passando em sua mente e ao seu redor através de símbolos, sejam elas palavras, números ou sinais. As pessoas que possuem a Inteligência Linguística conseguem se expressar tanto na forma verbal, como na escrita e também na gestual.

Como afirma Gardner (1995):

O dom da linguagem é universal, e seu desenvolvimento nas crianças é surpreendentemente constante em todas as culturas. Mesmo nas populações surdas, em que uma linguagem manual de sinais não é explicitamente ensinada, as crianças frequentemente “inventam” sua própria linguagem manual e a utilizam secretamente (GARDNER, 1995, p.25).

Esta Inteligência está presente desde cedo na vida de cada indivíduo através dos sons, das histórias, das músicas, no desenvolvimento das palavras e gestos e vai sendo definida no decorrer do tempo ao longo da vida de cada um. Em crianças, esta habilidade se manifesta através da capacidade para contar histórias ou para relatar, com precisão, experiências vividas.

A Inteligência Linguística está entre uma das Inteligências mais estimulada durante o ensino e a vida social, sem falar o grande poder que ela tem de convencer, agradar, sensibilizar, estimular e de transmitir informações, ideias e opiniões.

A Inteligência Linguística está normalmente mais presente nas pessoas que gostam de ler, escrever, tem boa memória, ótima verbalização, e em parte de grande característica dos escritores, poetas, professores, jornalistas, políticos, profissionais da área de publicidade e advogados, onde estes são alguns exemplos onde a Inteligência Linguística é mais evidente.

Segundo Antunes (1998, p. 46) a Inteligência Linguística “Pode ser entendida como a capacidade que se manifesta pela facilidade em organizar palavras em uma sentença e pelo sentido de verdadeira arquitetura com que poetas e escritores constroem imagens verbais”, não existem dúvidas de que a Inteligência Linguística, associada a outras Inteligências traz um elevado poder para cada indivíduo, fazendo com esse mesmo indivíduo venha a se destacar no meio ou em grupos sociais ao qual esteja inserido.

2.2.2 Inteligência Lógico-Matemática

É a competência intelectual que se refere à capacidade de desenvolver raciocínios lógicos, matemáticos ou não matemáticos, resolver problemas que envolvem a manipulação dos números, equações Matemáticas que o homem pensa.

Conforme Antunes (2008, p. 71) “A Inteligência Lógico-Matemática se manifesta através da facilidade para o cálculo, na capacidade de se perceber a geometria nos espaços, na satisfação revelada por muitos em criar ou solucionar problemas lógicos”. O seu desenvolvimento ajuda e entender a vida de forma mais sistemática e, é através dela que os indivíduos conseguem ver de forma mais clara as diversas conexões existentes em várias situações que envolvem regras de causa, tempo e espaço.

Esta Inteligência foi considerada como ponto principal para determinar o quanto uma pessoa era inteligente ou não. A rapidez e o modo como cada indivíduo resolvia os problemas era de suma importância para os testes de QI utilizados pelo francês Alfred Binet. Os indivíduos com este tipo de Inteligência possuem grande facilidade em explicar certos tipos de assunto utilizando as metáforas, formulas e números.

Este tipo de Inteligência está de certa forma presente em matemáticos, pessoas capazes de resolver problemas matemáticos, físicos, químicos, engenheiros, mestres de obra, economistas, cientistas, acadêmicos entre outros profissionais que costumam resolver problemas de lógica com facilidade e lidam com raciocínios lógicos e matemáticos no seu dia a dia. As crianças com especial aptidão neste tipo de Inteligência demonstram grandes

facilidades para contar e fazer cálculos matemáticos e para criar notações práticas de seu próprio raciocínio.

Segundo Armstrong (2001, p. 14), a Inteligência Lógico-Matemática está ligada a “capacidade de usar os números de forma efetiva e para raciocinar bem, como também, a sensibilidade a padrões e relacionamentos, afirmações e proposições, funções e outras abstrações relacionadas”, contudo, a Inteligência Lógico-Matemática está diretamente relacionada com a capacidade de resolver qualquer pensamento matemático lógico ou não lógico.

As crianças que se recusam ou tem aversão a Matemática provavelmente não teve ou não tem uma boa Inteligência Lógico-Matemática desenvolvida durante seu desenvolvimento cognitivo da sua Inteligência, ou passaram por algum trauma envolvendo a disciplina de Matemática bloqueando o desenvolvimento deste tipo de Inteligência, juntamente com sua capacidade de raciocínio.

Para Obregon et al. (2009):

Ao longo de seu desenvolvimento, a criança observa às ações que pode desempenhar sobre os objetos, as relações entre essas ações, afirmativas (proposições) que pode fazer sobre essas ações, sejam elas reais ou potencias, e desenvolver relacionamentos que existem entre as proposições. Dessa forma, a criança passa da observação dos objetos para as proposições das manipulações (ações) para as relações entre as ações, isto é, o domínio sensório-motor para as operações formais concretas e mais tarde para a abstração pura. Deste ponto de vista o indivíduo adquire seu conhecimento inicial e mais fundamental sobre o domínio lógico matemático (OBREGON et al., 2009, p. 34).

O pensamento lógico-matemático das crianças pequenas pode ser desenvolvido nas relações mais simples sobre os mais variados objetos físicos ao seu redor. Gardner (1995) baseou suas pesquisas nos estudos de Piaget sobre a Inteligência, onde o que Piaget chama de Inteligências, para Gardner é definida como a Inteligência Lógico-Matemática. As crianças com especial habilidade e talento neste tipo de Inteligência demonstram facilidade para trabalhar com os números, fazer contas, fazer cálculos matemáticos, responder contas de cabeça usando seu raciocínio e desenvolvem suas próprias práticas que estimulam sua capacidade de raciocinar.

De acordo com Gardner (1994) todos os indivíduos trabalham com todos os tipos de Inteligências, geralmente temos duas mais desenvolvidas, ele ressalta que as tarefas por mais simples que sejam, fazem o uso de pelo menos duas delas entre todas as Inteligências.

Partindo dos preceitos de Gardner, é o que acontece praticamente no nosso Raciocínio Lógico, onde fazemos o uso basicamente das Inteligências Lógico-Matemática e Linguística, no mínimo, dependendo de qual tipo de problema seja proposto para se chegar ao resultado desejado. Esta é a Inteligência capaz de associar-se a qualquer outro tipo de Inteligência dependendo qual meio cultural e social que ela seja inserida, quase sempre utilizará a Inteligência Lógico-Matemática.

De acordo com Gardner (1995, p. 25), “essas soluções são rapidamente formuladas pela mente e apresentam coerência antes mesmo de serem representadas materialmente”. É evidente que a Inteligência Lógico-Matemática trata da capacidade do indivíduo de lidar com a sensibilidade dos padrões, raciocínios, ordens e os diferentes tipos de sistematização como também para trabalhar com linhas de raciocínio, levantar hipótese e trabalhar com a manipulação de símbolos.

2.2.3 Inteligência Espacial

Este tipo de Inteligência está relacionado à visualização de formas no sentido de orientação e equilíbrio, os indivíduos com essa capacidade veem o mundo sob outra perspectiva. Quem desenvolve a Inteligência Espacial possui a capacidade de desenvolver imagens mentais, de desenhar e identificar detalhes que outras pessoas na maioria das vezes não conseguem, além da habilidade na interpretação e conhecimento das coisas ao seu redor num mundo espacial em sua mente. A Inteligência Espacial é característica dos pintores, designers, fotógrafos, pilotos de avião, jogadores de xadrez, publicitários, arquitetos, geógrafo, marinheiros, cartógrafos, especialistas em diagrama e gráficos entre outros profissionais que utilizam dessa Inteligência como ferramenta de trabalho.

Para Antunes (2008),

Essa competência se manifesta pela capacidade em se perceber formas iguais ou diferentes em objetos apresentados sob outros ângulos, em identificar o mundo visual com precisão, em efetuar transformações sobre suas próprias percepções, em imaginar movimento ou deslocamento entre partes de uma configuração, em se orientar no espaço e em ser capaz de recriar aspectos da experiência visual, mesmo distante de estímulos relevantes (ANTUNES, 2008, p. 110).

Existem indivíduos de elevado grau de Inteligência espacial com grande visualização sobre os objetos e da natureza, capazes de ver as coisas nas suas mais variadas formas e cores

dispostas no espaço, onde que, de imediatamente conseguem criar cenários com bastante destreza e harmonia com a arte com até poucos matérias ao seu redor.

Para Gardner (1995).

Uma pessoa cega pode reconhecer formas através de um método indireto: passar a mão ao longo do objeto traduz duração do movimento, que por sua vez é traduzida no formato do objeto para pessoa cega, o sistema perceptivo na sua modalidade tátil equivale à modalidade visual para a pessoa que enxerga. A analogia entre o raciocínio espacial do cego e o raciocínio lingüístico do surdo é notável. (GARDNER, 1995, p. 26).

Gardner, desta vez, trata dos tipos de Inteligências de forma lógica, fazendo analogias com os indivíduos com necessidades visuais e com as Inteligências Espacial e Linguística, onde os deficientes visuais utilizam estas Inteligências para o raciocínio e para a compreensão das coisas. Estes mesmo indivíduos utilizam do modo tátil de como sentir as coisas e com isso, suprem o seu modo visual, eles conhecem o mundo a sua volta apenas passando a mão e reconhecendo as formas dos objetos e pessoas ao seu redor. Nas crianças a Inteligência Espacial é percebida através das habilidades em lidar com quebra cabeças, detalhes visuais, nas muitas vezes imperceptíveis para a maioria das pessoas.

2.2.4 Inteligência Musical

Este tipo de Inteligência está direcionada a capacidade intelectual que cada indivíduo tem de se expressar pela música, pensar em música, ouvir e manipular os mais variados tipos de padrões musicais. A música é uma arte universal presentes em todos os ambientes culturais, a Inteligência Musical está relacionada com a interpretação e produção de sons através de instrumentos musicais, o domínio e a execução com estes mesmos instrumentos. Este tipo de Inteligência esta intrínseca aos músicos, compositores, cantores, maestros e entre muitos indivíduos que utilizam a Inteligência Musical como forma de trabalho ou lazer, onde são pessoas sensíveis aos sons, melodias, ritmos, afinação em cantar ou para tocar um ou mais dos diferentes tipos de instrumentos musicais.

De acordo com Gardner (1995).

O canto dos pássaros proporciona um vínculo com outras espécies. Evidências de várias culturas apoiam a noção de que a música é uma faculdade universal. Os estudos sobre o desenvolvimento dos bebês sugerem que existe uma capacidade computacional “pura” no início da infância. Finalmente, a notação musical oferece um sistema simbólico acessível e lúdico. (GARDNER, 1995, p. 23).

A criança desde cedo está envolvida com a Inteligência Musical, sejam nas músicas cantadas durante o período de gestação por suas mães, sejam nas canções de ninar durante sua fase infantil, sejam nas escolas e até mesmo nos ambiente aos quais estejam inseridos. Gardner destaca que todos os indivíduos possuem a Inteligência Musical, contudo ele destaca que algumas pessoas se mostram com este tipo de Inteligência mais desenvolvida, onde nesses indivíduos a Inteligência Musical é trabalhada de forma mais intensamente, onde geralmente as crianças com grande capacidade para Inteligência Musical revela desde cedo sua paixão pela música. Como em qualquer outro tipo de Inteligência.

2.2.5 Inteligência Interpessoal

A Inteligência Interpessoal está direcionada a capacidade intelectual que cada indivíduo tem de perceber sentimentos, temperamentos, compreender as intenções, motivações, os desejos e os estados de espíritos das pessoas ao seu redor, mesmo que elas não queiram deixar explícito esses sentimentos, além de poder interpretar palavras, gestos, objetivos subliminares em cada discurso. Este tipo de Inteligência é muito valioso para as pessoas que trabalham em grupos, conseguindo captar, detectar e compreender os problemas dos outros.

Indivíduos com a Inteligência Interpessoal mais desenvolvida conseguem facilmente identificar a personalidade das outras pessoas, interagem com coesão, costumam ser ótimos líderes, aprecia a companhia das outras pessoas, prefere atividades em grupo. A Inteligência Interpessoal encontra-se de forma mais desenvolvida nos políticos, professores, médicos, terapeutas, advogados, vendedores, líderes espirituais, pais e profissionais na área de educação de uma forma geral.

De acordo com Gardner (1995).

A inteligência interpessoal está baseada numa capacidade nuclear de perceber distinções entre os outros; em especial, contrastes em seus estados de ânimo, temperamentos, motivações e intenções. Em formas mais avançadas, esta inteligência permite que um adulto experimente perceba as intenções e desejos de outras pessoas mesmo que elas os escondam. (GARDNER, 1995, p. 27).

O ponto principal da Inteligência Interpessoal é o domínio de perceber e distinguir os estados emocionais das outras pessoas pelo tom de suas vozes, pelas suas expressões faciais ou corporais e é bastante valorizada nas relações sócias, o desenvolvimento da Inteligência Interpessoal se dá desde as relações maternas, durante o ambiente escolar como num todo.

Para Antunes (2008, p. 89), “a estimulação da Inteligência Interpessoal não é muito difícil, ainda que seus resultados sejam extremamente lentos e seus métodos necessitem o emprego de fundamentos adequados”. Atualmente, no mundo globalizado, este tipo de Inteligência se destaca, visto que, se faz necessário a interação das pessoas, onde cada vez mais essa interação está se distanciando por conta dos crescentes avanços tecnológicos.

2.2.6 Inteligência Intrapessoal

A Inteligência Intrapessoal está relacionada à autoestima, ao autorrespeito e com o autoconhecimento, o que permite ter acesso aos próprios sentimentos e as transições afetivas do seu próprio eu, a compreensão de si mesmo. Indivíduos com grande desenvolvimento intelectual da Inteligência Intrapessoal se destacam por conseguir conhecer a si mesmo, identificar seus sentimentos, seus objetivos, seus medos, seus limites, suas forças e fraquezas internas, como também possibilita a entender e aceitar o porquê das pessoas serem do jeito que são e querem viver.

Para Gardner (1995), destaca a Inteligência Intrapessoal como:

O conhecimento dos aspectos internos de uma pessoa: o acesso ao sentimento da própria vida, à gama das próprias emoções, à capacidade de discriminar essas emoções e eventualmente rotulá-las e utilizá-las como uma maneira de entender e orientar o comportamento. A pessoa com boa inteligência intrapessoal possui um modelo viável e efetivo de si mesma. (GARDNER, 1995, p 28).

O desenvolvimento da Inteligência Intrapessoal faz com que as pessoas que tenham essa capacidade, possam refletir sobre seus erros e de aprender com eles. São capazes de mudar seus comportamentos em benefício próprio e das pessoas próximas do seu convívio social. A Inteligência Intrapessoal se destaca nos profissionais das áreas de psicologia, filosofia, psicoterapeutas, teólogos, escritores entre muitos outros.

Conforme Antunes (2008).

O estímulo a essa competência altera-se na família e na escola muito mais o que em outras inteligências. A presença “inteira” do pai e da mãe em uma relação com o filho vale mais do que a presença de muitas horas. É inquestionável que a intensidade dos momentos juntos deve prevalecer sobre o tempo para esses momentos. A criança quer ser descoberta em cada instante e partilhar essa descoberta, sem mimos elogiosos predatórios, é imprescindível. É evidente que os limites sociais precisam ser claros e cumpridos com igualdade e, nesse aspecto, ou se educa pelo exemplo ou já mais se educa. (ANTUNES, 2008, p. 84).

Desenvolver esse tipo de Inteligência e estimulá-la é fundamental para todos os indivíduos viverem em sociedade, visto que, ela relacionada com qualquer uma das demais Inteligências ajudam o desenvolvimento de relacionar-se com cada um dos indivíduos, elevando seu autoconhecimento, seu controle emocional, sua autoestima fazendo com que as demais Inteligências sejam mais bem desenvolvidas.

2.2.7 A Inteligência Corporal Cinestésica

A Inteligência Corporal Cinestésica, como o próprio nome já diz, trata-se da expressão corporal, a capacidade de usar o corpo todo ou em parte dele, para resolver problemas ou fazer coisas, expressar emoções e sentimentos, ensinar através de sinais, realizar com destreza movimentos relacionados à dança, artes cênicas, habilidade para trabalhar com as mãos e manipular objetos com precisão. Segundo Antunes (2009, p. 50), “o desenvolvimento da Inteligência Corporal Cinestésica é, infelizmente, muito prejudicado na cultura ocidental pela preconceituosa visão de que coisas da cabeça valem mais do que coisas do corpo”.

Para Gardner (1995), a Inteligência Corporal Cinestésica está relacionada a vários critérios de uma Inteligência, segundo o autor:

Executar uma sequência mímica ou bater numa bola de tênis não é resolver uma equação Matemática. E, no entanto, a capacidade de usar o próprio corpo para expressar uma emoção (como dança), jogar um jogo (como num esporte) ou criar um novo produto [...] é uma evidencia dos aspectos cognitivos do uso do corpo. (GARDNER, 1995, p. 24).

A Inteligência Corporal Cinestésica está relacionada a indivíduos que preferem aprender fazendo e, pode ser claramente percebida em bailarinos, atletas, artesões, cirurgiões, artistas plásticos, artistas de circo, atores, professores e interprete de libras entre outros, principalmente entre professores que utilizam a língua de sinais para desempenhar o processo de ensino aprendizagem de alunos que necessitam de necessidades especiais nas escolas.

2.2.8 Inteligência Naturalista

A Inteligência Naturalista está diretamente relacionada à sensibilidade para compreender os fenômenos e os padrões da natureza, reconhecer e classificar diferentes tipos de plantas, animais e grande variedade da fauna e flora do meio ambiente. Indivíduos que possuem a Inteligência Naturalista conseguem perceber as conexões entre o homem e a natureza, conseguem enxergar de forma clara a vida como parte integrante de um todo, respeitando e estudando outro tipo de vida além da vida humana.

Para (OBREGON ET AL., 2009, p. 42), a Inteligência Naturalista “tem sido caracterizada mais como uma capacidade para discernir, identificar e classificar plantas e animais, do que conviver com o ambiente natural”.

As pessoas que tem a Inteligência Naturalista mais desenvolvida têm maior facilidade para com o meio ambiente, sem falar que ela é vital para todas as sociedades que ainda hoje dependem exclusivamente da natureza. É uma Inteligência característica dos biólogos, geógrafos, jardineiros, paisagistas, floristas, botânicos, geólogos, mateiros e outros ambientalistas. A Inteligência Naturalista só foi classificada por Gardner e aceita depois de 25 anos após a o surgimento das primeiras sete Inteligências elencadas pelo mesmo autor.

Além das oito Inteligências citadas por Gardner, há estudos a respeito de uma nona Inteligência, Inteligência esta, classificada como Inteligência Existencial voltada para questionamentos tais como: Quem somos? De que somos feitos? Por que morremos? Qual a existencial idade da vida humana? São algumas das características desta nona Inteligência encontradas em líderes espirituais, pensadores filosóficos. Vale frisar que é uma Inteligência ainda em estudos, ainda não oficializada. Esta Inteligência não está relacionada à religião, almas ou espiritismos, mas, sim na existência da algo superior, por isso o termo Existencial e não espiritual.

2.3 AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS EM SALA DE AULA

Dentre todas as Inteligências citadas por Howard Gardner as mais trabalhadas nas Escolas são as Inteligências Linguísticas e a Lógico-Matemática, sendo esta última a Inteligência que trabalha com o desenvolvimento do Raciocínio Lógico e a Matemática de maneira Lógica na resolução de problema envolvendo números e equações matemáticas e as suas mais variadas formas geométricas.

De acordo com Gardner (2010):

As pessoas não nascem com uma determinada quantidade de inteligência, que serviria como uma espécie de limite. Cada um de nós tem potenciais dentro do espectro da inteligência. Os limites da realização desses potenciais dependem da motivação, da qualidade do ensino, dos recursos disponíveis (GARDNER, 2010, p. 21).

Partindo da teoria de Gardner sobre o conceito de Inteligência, e que a Inteligência Lógico-Matemática é a Inteligência conectada a habilidade cognitiva do Raciocínio Lógico e Matemático de cada indivíduo, e de como esta mesma Inteligência está de certa forma

relacionada com os outros tipos de Inteligências, mas, cada uma delas pode ser trabalhada, ou melhor, desenvolvidas de forma individual.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (1998) a resolução de problemas é tido como elo de ligação do desenvolvimento do ensino e aprendizagem do aluno no ensino de Matemática.

A situação-problema é o ponto de partida da atividade Matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las. (BRASIL, 1998, p.40).

De maneira análoga, Dante (1995, p. 36 e 37) entende que a resolução de problemas e de desafios matemáticos propostos e trabalhados com os alunos em sala de aula e fora dela no ensino da disciplina de Matemática tem a finalidade de “fazer o aluno pensar produtivamente; desenvolver o raciocínio do aluno; ensinar o aluno a enfrentar situações novas; dar oportunidade ao aluno de se desenvolver com as aplicações de Matemática e tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras”.

A Inteligência Lógico-Matemática definida por Gardner está diretamente associada a resoluções de problemas, esta Inteligência está diretamente relacionado com o que Dante e o PCN veio a dizer. A Inteligência Lógico-Matemática trabalha tanto a lógica como a Matemática, uma conectada a outra, uma dependendo da outra, uma se desenvolvendo em conformidade com a outra.

É comum encontrar pessoas com dificuldades para interpretar o que estão lendo, por não terem sido alfabetizados para entender o que realmente está sendo dito, naquilo que está escrito ou exposto, ou seja, o real significado das coisas em diferentes contextos.

De acordo com Piaget (2005), o desenvolvimento da Inteligência Matemática na criança, ou Inteligência Lógico-Matemática como é tratada por Gardner, pode ocorrer, desde os primeiros contatos das crianças com todas as formas de se fazer arrumações com brinquedos, números, jogos, objetos ou qualquer outra coisa que venha a desenvolver o seu conhecimento e a sua Inteligência Lógico-Matemática, onde ele aprende sem perceber que se trata de Matemática utilizando apenas sua Inteligência geral, onde “todo aluno normal é capaz de um bom raciocínio matemático desde que se apele para a sua atividade e se consiga assim remover as inibições afetivas que lhe conferem com bastante frequência um sentimento de inferioridade nas aulas que versam sobre essa matéria” (PIAGET, 2005, p.57).

Para cada indivíduo há um estímulo diferente de aprendizagem e de conhecimento variando de acordo com o seu perfil social e cultural. Cada aluno possui um determinado tipo de Inteligência, seja em qual área de conhecimento for, por exemplo, a escrita, o cálculo, a música, as relações pessoais e corporais, entre outras. É possível que o professor educador ao identificá-las, possa e utiliza todas as formas e recursos possíveis em sua aula, seja através de jogos, brincadeiras, dança, músicas e etc., para que cada aluno desenvolva, aprenda e absolva o conteúdo de maneira fácil trabalhado em cada aula, utilizando quais métodos forem necessários para a produção do conhecimento de cada um. A aprendizagem educacional deve está direcionada para a compreensão das grandes ideias, e isso só pode e será obtido através da interdisciplinaridade das Inteligências, onde o professor educador será o construtor do conhecimento de cada educando.

De acordo com (ANTUNES, 2005, p. 104), as Inteligências Múltiplas podem ser trabalhadas e desenvolvidas em cada aula da seguinte forma:

Quadro 1 - Estratégias para desenvolver as Inteligências Múltiplas em sala.

Inteligência Linguística	Descrição progressiva de imagens físicas. Jogos verbais de palavras. Ensino de uma língua estrangeira quando possível. Jogos linguísticos;
Inteligência Lógico-Matemática	Substituição da contagem mecânica pela contagem significativa. Percepção dos conjuntos. Noções de escala. Jogos matemáticos;
Inteligência Espacial	Leituras com participação interativa. Início da alfabetização dos signos cartográficos ou não. Início de aulas de natação, quando possível. Exame analítico e descritivo de fotos antigas. Jogos espaciais;
Inteligência Musical	Experiências de descrição de fatos e paisagens pela linguagem sonora. Jogos musicais;
Inteligência Corporal Cinestésica	Jogos lúdicos. Jogos corporais;
Inteligência Inter-Pessoal e Intra-Pessoal	Iniciativas de envolvimento dos pais num programa de legitimação dos sentimentos pessoais. Ajuda para que a criança perceba e identifique as suas emoções;
Inteligência Naturalista	Jogos que envolvam aventuras interativas entre a criança e a descoberta da natureza. Jogos naturalistas.

Fonte: Antunes 2005.

É de grande importância ressaltar a diversidade do conhecimento humano de cada indivíduo. Trabalhar as IM significa despertar em cada indivíduo o interesse de suas

habilidades e competências cognitivas, fazendo com que cada um venha e possa exercitar seu potencial intelectual para que no futuro consiga se tornar um profissional bem sucedido.

Outro autor que defende e estuda a teoria das Inteligências Múltiplas apontadas por Gardner é Linda Campbell, em estudos sobre as IM, (CAMPBELL, 2000) afirma que:

Embora a maior parte das pessoas possua todo o espectro das inteligências, cada indivíduo revela características cognitivas distintas. Possuímos quantidades variadas das oito inteligências e as combinamos e usamos de maneiras extremamente pessoais. Restringir os programas educacionais ao predomínio de inteligências linguísticas e matemáticas minimiza a importância de outras formas de conhecimento. Assim, muitos alunos que não conseguem demonstrar as inteligências acadêmicas tradicionais ficam confinados à baixa estima e seus pontos fortes podem permanecer não percebidos e perdidos, tanto para a escola quanto para a sociedade em geral. (CAMPBELL, 2000, p. 21).

É importante destacar que a teoria das IM considera que todas as pessoas têm capacidades intelectuais em todos os oito tipos de Inteligências, podendo de certa forma se destacar em algumas delas e em outras apresentar resultados bem modestos. Porém, ao receber estímulos apropriados, a maioria das pessoas pode desenvolver suas Inteligências e melhorar seu desempenho em diferentes áreas.

A criança em idade escolar 6 (seis) anos, segundo Gardner, com o advento das operações mentais concretas, também pode se relacionar de maneira mais flexível com outros indivíduos, e possui algum entendimento de reciprocidade. Segundo Gardner (1994), a criança:

[...] vê as coisas de uma determinada forma devido a sua própria perspectiva, porém possui o potencial de “vestir” a lente dos outros e apreender tanto questões materiais, quanto pessoais, a partir dos pontos de vista *deles* (GARDNER, 1994, p.192).

Piaget (1975), estudioso dos estágios da aprendizagem e desenvolvimento cognitivo das crianças, descreve em 4 estágios este processo, sensório-motor (0 – 2 anos); pré-operatório (2 – 7,8 anos); operatório-concreto (8 – 11 anos); operatório formal (8 – 14 anos)”. Assim como Piaget, Gardner (1994) também relata que as Inteligências possuem uma escala de desenvolvimento de acordo com as seguintes etapas:

- *Habilidade de Padrão Cru*, também designado de Inteligência pura, predominante no 1º ano de vida.

- *Estádio de Sistemas Simbólicos*, onde este estágio ocorre aproximadamente dos 2 a 5 anos de idade, é o momento em que as Inteligências começa a se revelar através de símbolos.
- *Sistemas de segunda ordem*, estágio onde as crianças adquirem níveis mais altos de habilidades. Em meio a nossa cultura, este tipo de sistema é caracteristicamente desenvolvido no ambiente educacional, à medida que as crianças aprendem os sistemas simbólicos, ou seja, os sistemas de segunda ordem, elas aprendem a desenvolver os símbolos matemáticos, aprendem a escrever, desenhar, ler entre outras coisas.
- *Realização em Campo Específico*, o último estágio elencado por Gardner, é o estágio que ocorre durante a adolescência e a fase adulta, em que as Inteligências são manifestadas através de ocupações profissionais ou não.

De acordo com o Artigo 32 da Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Onde fala que Ensino Fundamental obrigatório inicia-se aos 6 (anos) de idade (BRASIL, 2006).

Levando-se em conta a teoria de Gardner das (IM) que supõe que o aluno possui maneiras diferentes de aprender, Celso Antunes (2002) comenta:

Distancia-se do perfil de hoje o professor apenas preocupado com os fundamentos e os conteúdos da disciplina que leciona; conhecê-los, evidentemente, é importantíssimo, mas compreender a maneira como a mente opera o conhecimento e assimila-o é primordial. (ANTUNES, 2002, p.15)

A Inteligência está relacionada à capacidade de planejar, resolver problemas, raciocinar, compreender ideias, linguagens e aprender. É fato, que nem todas as pessoas conseguem aprender da mesma maneira as mesmas coisas, se cada indivíduo aprendesse da mesma forma, seria justo e o professor poderia ensinar de uma única maneira, mas o ensino atual é unilateral, com salas de aulas lotadas, professores que não levam em consideração o processo de aprendizagem de seu educando, e em muitas vezes professores lecionando em áreas totalmente diferentes de sua graduação, entre outros problemas.

Para Antunes (1998), o papel da escola deve ir além, se renovando a cada novo estudo e descoberta sobre o funcionamento cerebral. Neste contexto a escola torna-se uma “central estimuladora da Inteligência”. As escolas precisam encontrar novas formas para atender as mais variadas necessidades dos alunos no processo ensino aprendizagem para que estes mesmos alunos possam desenvolver suas habilidades ao máximo.

Figura 1 - Tipos de Inteligência



Fonte: Cesvale.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa se baseou em um estudo de dados de análise qualitativa e quantitativa, para ver e tentar demonstrar como está o desenvolvimento da Inteligência Lógico-Matemática, voltado para o raciocínio lógico e matemático dos alunos do 1º ano do Ensino Médio, com base a todos os seus conhecimentos adquiridos durante todos os anos anteriores.

Partindo do ponto de vista metodológico, esta investigação tendo por base o seu modelo de análise qualitativa, trazendo informações mais amplas a respeito do objeto de estudo ao qual é apresentado. A pesquisa qualitativa tem caráter diretamente exploratório, com a finalidade de estudo para melhor descrever, compreender e explicar os dados da pesquisa a qual pretende conhecer, tendo em vista que a mesma estimula os entrevistados a pensar e falar sobre o tema proposto, mais livremente, quando utilizamos algum tipo de questionários.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 47) “na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal”. Sendo que esse mesmo investigador é o agente principal da coleta dos dados a respeito da pesquisa, os resultados qualitativos dependem diretamente do seu conhecimento e da sua sensibilidade, registrando tudo o que de importante for observado em cada item analisado por ele.

De acordo com Lopes e Pardal (2011) “a exploração fornece elementos teóricos e/ou empíricos que permitem, regressando à etapa anterior, de moldar o problema, ao revelar as suas dimensões essenciais e facetas peculiares, sugerindo caminhos e modos de abordagem” (LOPES E PARDAL, 2011, p. 14).

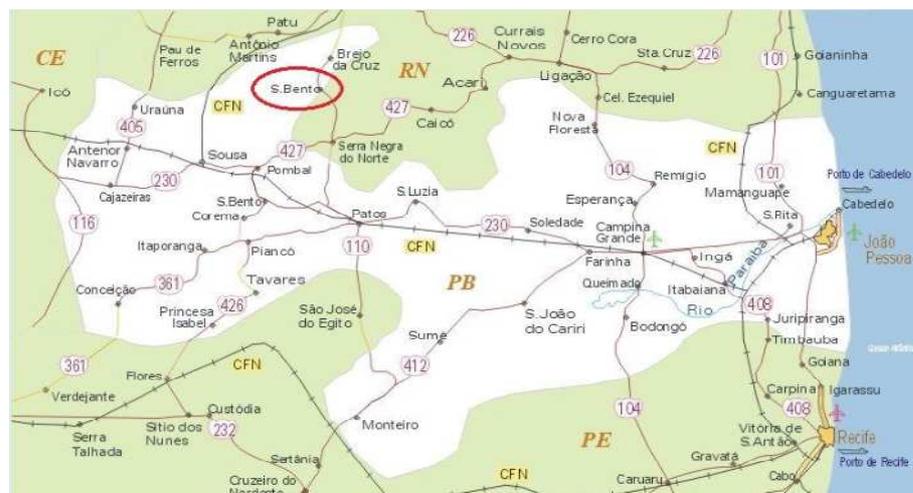
Contrário da pesquisa qualitativa, os resultados obtidos da pesquisa quantitativa podem ser determinados. No caso da pesquisa quantitativa, devido à grande quantidade de resultados, a amostra assegura uma possibilidade de generalização dos resultados. Para Fonseca (2002, p. 20) a pesquisa quantitativa busca de forma Matemática caracterizar as causas de um acontecimento, expressar as relações dentre as variáveis e seus porquês, etc. A aplicabilidade tanto de uma pesquisa qualitativa quanto de uma pesquisa quantitativa possibilita colher mais informações do que se poderia conseguir trabalhando ambas de forma à parte.

3.2 LOCAL DA PESQUISA DE ESTUDO

A escola onde foi realizada a pesquisa foi inaugurada no dia 19 de setembro de 2016 em São Bento-PB, sendo a 5ª quinta unidade a ser construída e entregue a comunidade discente que deseja fazer um curso médio integrado ao Ensino Profissionalizante, com curso técnico em Têxtil e o curso técnico em Administração. A escola possui uma quadra poliesportiva coberta e com vestiários, sanitários para os alunos de ambos os sexos e para alunos deficientes, grêmio estudantil, depósitos, lavagem de utensílios, cozinha, despensa fria, cantina, Laboratórios de Informática, Línguas, Matemática, Física, Biologia, Química, Laboratório de material multimídia, Almoxarifado para Laboratório, depósito para material pedagógico, almoxarifado para informática, sala multimídia para professores, sala de Professores, diretoria, coordenação pedagógica, coordenação de estágio, recepção, almoxarifado, reprografia, secretaria, biblioteca, auditório com capacidade para 201 lugares e sala técnica. No pavimento superior estão localizadas as salas de aula com um total de 12 salas e uma Biblioteca. A escola tem capacidade para receber 480 alunos por cada turno e 1440 alunos por dia.

São Bento é um município brasileiro situado no Estado da Paraíba, localizado na microrregião de Catolé do Rocha, onde foi elevado à categoria de município com este nome pela lei estadual nº 2073 de 29 de abril de 1959, desmembrado de Brejo do Cruz, ficando com Sede no atual distrito de São Bento ex-povoado. Constituído do distrito sede. Instalado em 27 de setembro de 1959.

Figura 2 - Mapa da Paraíba



Fonte: Makelogistics.

De acordo com o IBGE 2010 a população da cidade de São Bento-PB no último censo era de 30.879 pessoas e sua densidade demográfica era de 124, 41 habitantes por quilômetros quadrados. Atualmente estima-se que a população atual seja de aproximadamente de 34.215 pessoas. A taxa de escolaridade das crianças de 6 a 14 anos de idade em 2010 era de 95,3 %, em 2015 só no Ensino Fundamental foram matriculados 5.204 alunos. Os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em 2015 para os anos iniciais foram de 4,7 e para os anos finais de 4,1.

3.3 INSTRUMENTO E AMOSTRA

Para a realização deste trabalho, foram utilizados 160 questionários, aplicados aos alunos do primeiro ano letivo da Escola Cidadã Integral Técnica de São Bento (ECIT), no Sertão da Paraíba PB. Os questionários aplicados eram compostos por 10 questões cada um deles, todos composto com perguntas objetivas de múltipla escolha, com cinco alternativas cada questão e com um espaço de três linhas para uma justificativa de cada resposta apresentada pelo o aluno. O questionário aplicado foi confeccionado de três formas diferentes, variando as suas alternativas corretas para que os alunos não olhassem as respostas dos outros colegas.

Antes da aplicação do questionário, foi apresentado como era composto o questionário, e também foi feita uma breve explicação aos alunos sobre o raciocínio lógico e a Matemática, e qual a importância das mesmas durante toda a sua vida estudantil e profissional e de como a Matemática e o raciocínio lógico estão presentes em praticamente todas as áreas de ensino. Também foi pedido para que cada aluno colocasse apenas sua idade e série, preservando seu anonimato.

Todos os alunos presentes que participaram e responderam aos questionários aplicados tiveram o tempo de 2 horas aulas para as resoluções dos itens, os dados coletados foram utilizados de forma qualitativa e quantitativa, para melhor esclarecimento da pesquisa realizada, haja vista, estas serem pesquisas do tipo onde os entrevistados se sentem mais capazes a responderem a respeito dos fatos.

Diante do que afirmam Shaffer e Serlin (2004):

[...] os métodos qualitativos e quantitativos são, em última análise, métodos para garantir a apresentação de uma amostra adequada. Ambos constituem tentativas para projetar um conjunto finito de informação para uma população mais ampla: uma população de indivíduos no caso do típico

inquérito quantitativo, ou uma coleção de observações na análise qualitativa. (SHAFFER E SERLIN, 2004, p. 23).

O procedimento de uma investigação qualitativa e quantitativa aumenta a profundidade da análise da investigação, o que é essencial para o avanço do conhecimento a respeito da investigação a qual esteja sendo realizada.

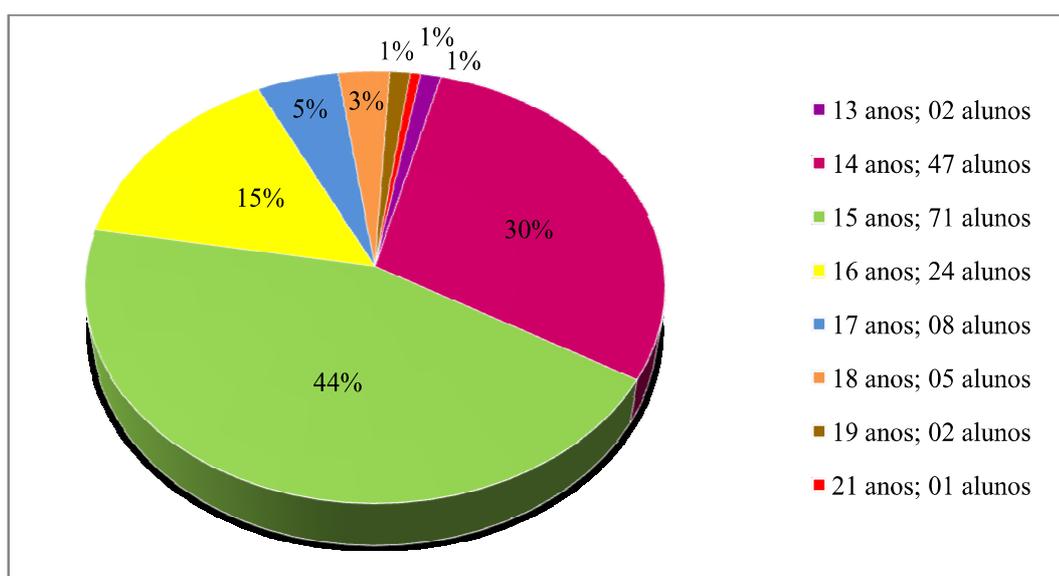
4 TRATAMENTO DOS DADOS

As análises de todos os dados foram feitas em duas partes: a primeira elaborada por uma revisão literária e bibliográfica para a elaboração da fundamentação teórica sobre o estudo do tema e na segunda parte foi realizada uma análise dos dados das repostas obtidas dos questionários sobre cada alternativa apresentada, onde foram respeitadas todas as opiniões e pontos de vista dos alunos a respeito do que estava sendo exposto.

4.1 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

Os resultados aqui apresentados serão todos expressos em gráficos para melhor entendimento da pesquisa. O gráfico a seguir expõe as idades dos alunos em percentagens, assim como a quantidade dos mesmos por faixa etária.

Gráfico 1 - Idades dos alunos



Fonte: Dados da pesquisa 2017.

O gráfico 1 a princípio, demonstra que o primeiro ano do Ensino Médio está repleto de alunos de diferentes faixas etárias, onde o maior percentual está diretamente relacionado aos alunos com 14 e 15 anos de idade, chegando a um percentual de 74% do total dos alunos que responderam o questionário, sendo que, esta é a idade estipulada como certa de acordo com os parâmetros estipulados pela Lei de Diretrizes de Bases da Educação (LDB) e o Conselho Nacional de Educação (CNE) desde o ingresso dos alunos no Ensino Fundamental.

De acordo com o Artigo 32 da Lei nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006. O Ensino Fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública,

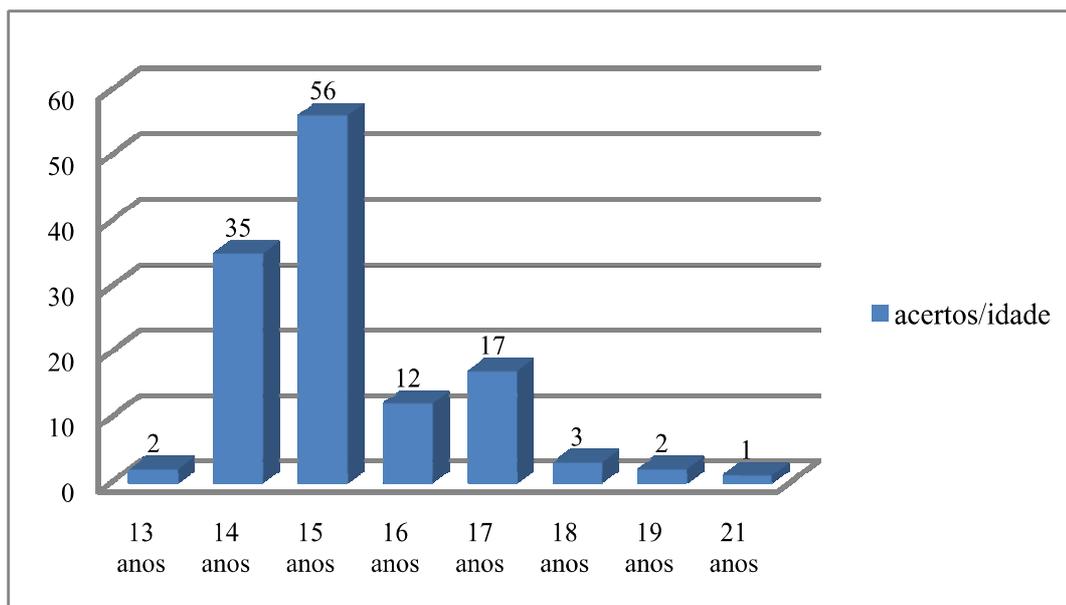
iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão (BRASIL, 2006). Na prática o tempo que compreendia o último ano na pré-escola passou a fazer parte do Ensino Fundamental, isso significa dizer que, se antes a criança ingressava no Ensino Fundamental a partir dos 7 (sete) anos de idade. A partir da sanção da lei (Redação dada pela Lei nº 11.274 de 2006. A criança passa a ingressar a partir dos 6 (seis) anos de idade.

Com essa mudança o CNE de educação elaborou duas resoluções em 2010, a resolução nº 1 de 14 de janeiro de 2010, que definiu diretrizes operacionais para implantação do ensino fundamental de 9 (nove) anos e a resolução nº 6 de 20 de outubro de 2010, que define as diretrizes operacionais para a matrícula no Ensino Fundamental e na Educação Infantil.

De acordo com a resolução em seu Art. 3º. Para o ingresso no primeiro ano do Ensino Fundamental, a criança deverá ter idade de 6 (seis) anos completos até o dia 31 de março do ano em que ocorre a matrícula. Tudo isto, para respeitar o tempo da criança viver sua infância e suas fazes, e que durante esse tempo elas possam desenvolver suas habilidades cognitivas.

Os gráficos a seguir de 2 a 11 mostram o desempenho intelectual dos alunos em relação a cada item do questionário aplicado, comparando o total de acertos para com a idade dos mesmos.

Gráfico 2 - Total de acertos por idade dos alunos (1ª Questão)



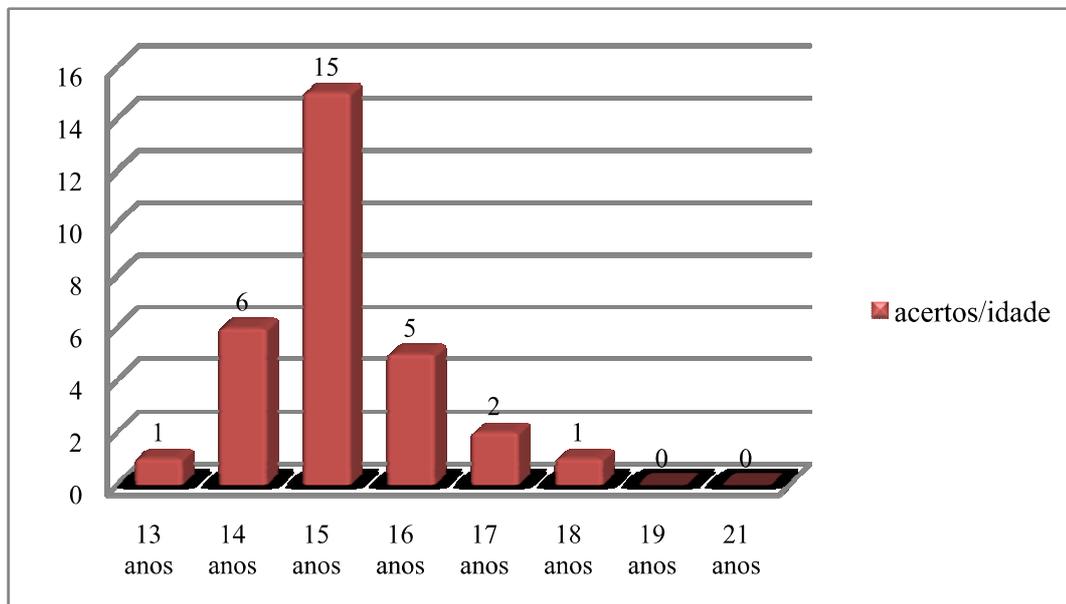
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

O gráfico 2 referente ao primeiro item do questionário, demonstrando a quantidade de alunos por idade que conseguiram acertar a questão. Do total de 160 questionários aplicados, 118 alunos acertaram a primeira questão, totalizando um percentual de 73,75% de acertos.

Sabendo que o primeiro ano do Ensino Médio é composto por 75% dos alunos com idade igual e menor a 15 anos e 25% por alunos com idade acima. Analisando de forma separada esses alunos, conclui que os alunos com idade igual e menor a 15 anos apresentou um percentual de acertos de 77,50% em relação ao seu total, enquanto os alunos com idade acima de 15 anos apresentou 62,50%.

Conclui-se através do gráfico pela grande quantidade de acertos que os alunos tiveram um bom raciocínio Lógico-Matemático em relação à primeira questão do item analisado, haja vista ser um item que tratava de um problema simples que utilizava o princípio da contagem com correlação as letras do alfabeto, em que essas mesmas letras se encontravam em ziguezague. Em síntese, nesta primeira questão a maioria dos alunos obteve um bom desempenho intelectual Lógico-Matemático, sendo que os alunos com idade igual e menor de 15 anos tiveram um melhor desempenho em relação aos demais.

Gráfico 3 - Total de acertos por idade dos alunos (2ª Questão)



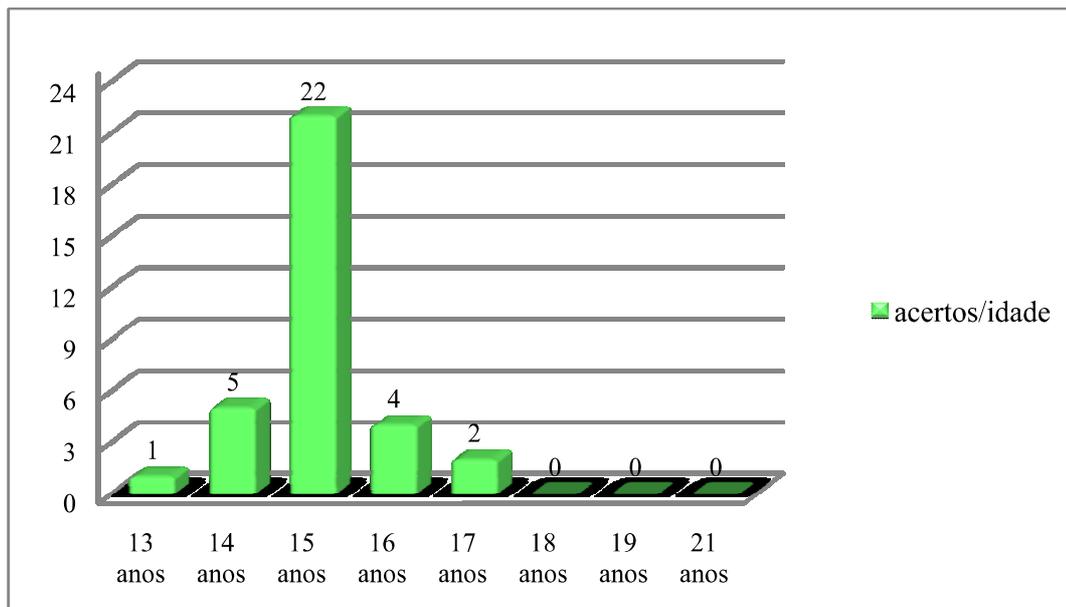
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

Através do gráfico 3 com relação a segunda questão, do total de 160 questionários, apenas 30 alunos conseguiram acertar este item, totalizando um percentual de 18,75% de acertos entre todos os alunos.

A segunda questão deste questionário apresentava um grau de dificuldade maior que a questão anterior, tendo em conta que o aluno teria que trabalhar um pouco mais seu raciocínio Lógico-Matemático para conseguir efetuar as duas operações as quais a questão tratava como também, para que o mesmo pudesse chegar ao resultado esperado. Esta questão se tratava de apenas operações matemáticas, operações de soma, mas a sequência era o que dificultava chegar à conclusão do resultado, tanto é apenas poucos alunos conseguiram resolvê-la.

Analisando de forma separada, de acordo com o gráfico conclui que os alunos com idade igual e menor a 15 anos apresentou um percentual de acertos de 18,33% em relação ao seu total, enquanto os alunos com idade acima de 15 anos apresentou 20%. Tanto no percentual geral com por idades o baixo percentual de acertos fica claro, evidenciando a grande dificuldade por parte dos alunos em relação à segunda questão.

Gráfico 4 - Total de acertos por idade dos alunos (3ª Questão)



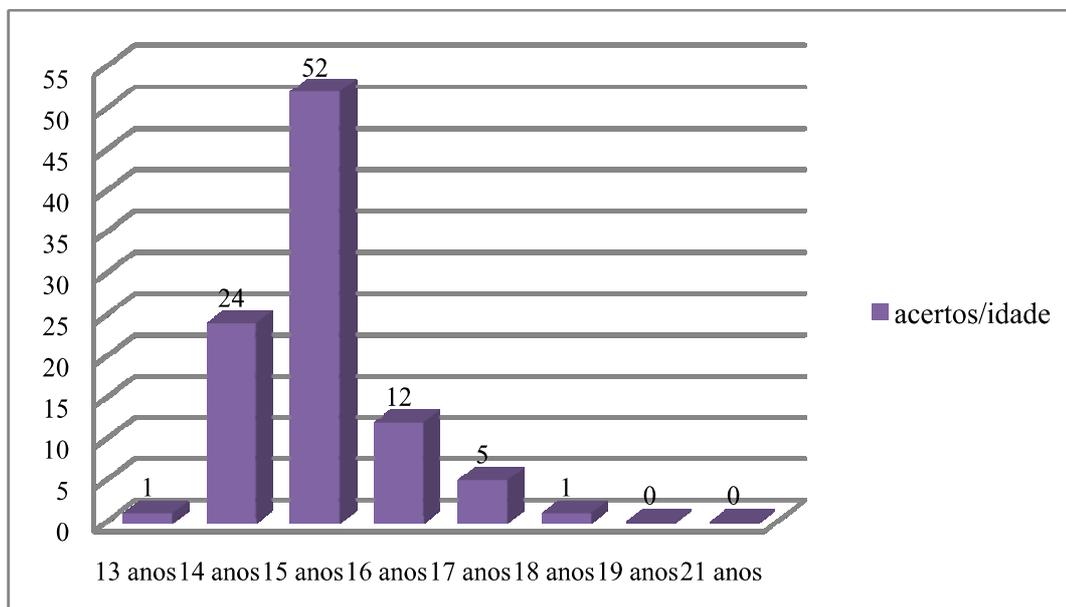
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

De acordo com o gráfico 4, entre os 160 questionários, apenas 34 alunos conseguiram acertar a terceira questão, totalizando um percentual de 21,25% de acertos em relação ao total de alunos que responderam este item.

A terceira questão era uma questão que obedecia a uma lei de formação onde o aluno teria que usar tanto o raciocínio lógico quanto matemático para obter o resultado. Uma questão que trabalha bem as características da Inteligência Lógico-Matemática. Tendo em mente que nesta questão o aluno teria que encontrar a sequência que estava sendo seguida pelas bolas.

A maioria dos alunos mostrou grande dificuldade para com a questão 3. Se comparando o total de acertos dos alunos de forma separada por idade, os alunos com idade igual e menor a 15 anos obtiveram um percentual de acertos de 28,33% enquanto os com idade superior 15% de acertos, em relação ao seu total de acertos pelas idades. Mesmo com um percentual de acertos muito baixo, os alunos com idade igual e menor a 15 anos conseguiram obter melhores resultados em relação aos demais, mostrando melhor desempenho intelectual Lógico-Matemático.

Gráfico 5 - Total de acertos por idade dos alunos (4ª Questão)



Fonte: Dados da pesquisa 2017.

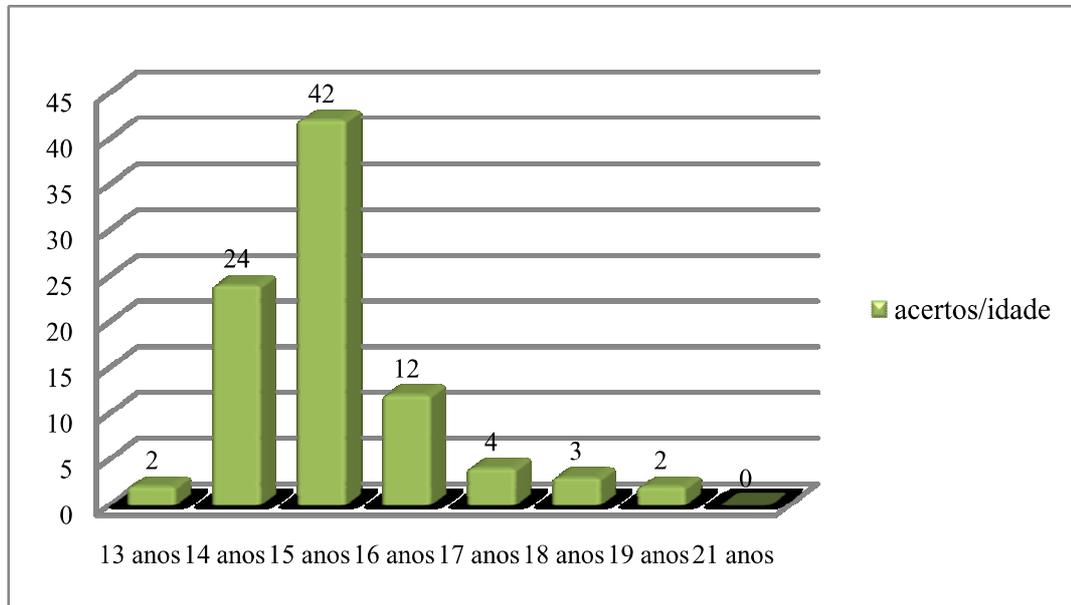
No gráfico de 5 em relação a quarta questão, houve um aumento no número de acertos por parte dos alunos, houve um total de 95 acertos, dentre os 160 alunos que participaram, chegando a um percentual total de acertos de 59,38%.

A quarta questão com relação à Inteligência Lógico-Matemática está voltada diretamente para trabalhar a capacidade intelectual dos alunos tanto da matemática quanto do raciocínio. A questão tratava da relação e a formação de uma sequência de números através de simples equações que envolviam multiplicação e subtração do número anterior com o subsequente.

Observando de forma separada a idade dos alunos por total de acertos, os alunos com idade igual e menor a 15 anos apresentou um percentual de acertos em relação ao seu total de 64,17% enquanto que, os alunos com idade acima de 15 anos apenas 45% de acertos. Diante desta questão os alunos demonstraram um desempenho razoável, onde mais uma vez os

alunos com idade igual e menor a 15 anos conseguiram um melhor desempenho Lógico-Matemático.

Gráfico 6 - Total de acertos por idade dos alunos (5ª Questão)



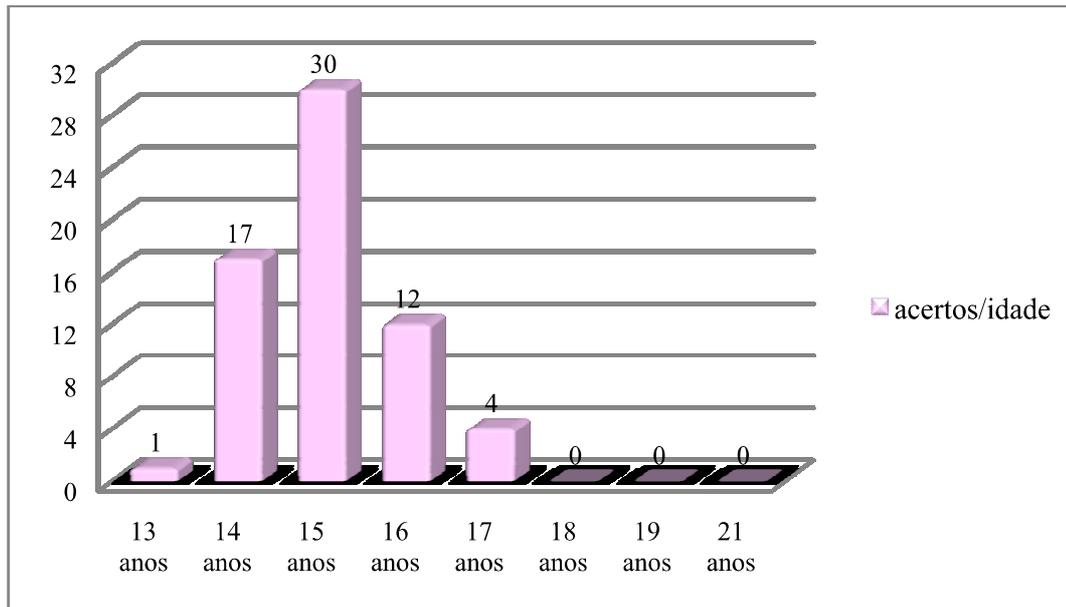
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

Através do gráfico 6 pode-se perceber que os alunos conseguiram uma grande quantidade de acertos, dos 160 alunos que participaram 89 conseguiram acertar a quinta questão, totalizando uma percentagem de 55,63% de certos em relação ao total.

A questão de que trata este gráfico trazia figuras, além de contas, para que os alunos tivessem que descobrir quais os sinais das operações Matemáticas melhor substituiria as figuras para que se chegasse ao resultado que era proposto pela questão. Neste caso, uma questão que chamava a atenção dos alunos não só pelas figuras, mas também para descobrir os resultados, trabalhando bem a capacidade de raciocínio Lógico-Matemático dos mesmos.

Analisando o total de acertos dos alunos em relação às suas idades de forma distinta, os alunos com idade igual e menor a 15 anos e com idade acima, os mesmos obtiveram um percentual de 56,67% e 52,50 respectivamente. Nesta quinta questão os alunos apresentaram um desempenho significativo em relação ao total de acertos por idade, da mesma maneira que um bom desempenho intelectual Lógico – Matemático.

Gráfico 7 - Total de acertos por idade dos alunos (6ª Questão)



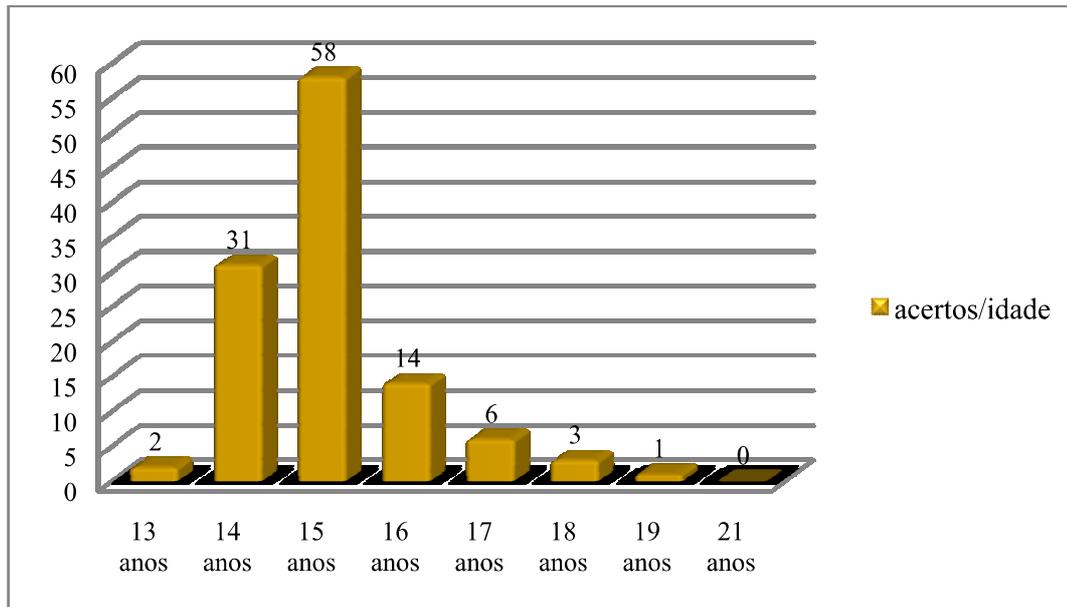
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

De acordo com o gráfico 7 que corresponde a sexta questão, os alunos conseguiram apenas 64 acertos do total de 160 questionários. Totalizando um percentual de não mais que 40% deste mesmo total.

A sexta questão apresentava um grau de dificuldade um pouco maior se comparado com os outros itens do questionário, esta questão além de envolver figuras, trabalhava vários temas Matemáticos, tais como: sequência, contagem, multiplicação e soma explorando bem a capacidade de raciocínio Lógico – Matemático dos educandos.

Se comparado de forma separada a quantidade de acertos dos alunos pelas suas idades, os alunos com idade igual e menor a 15 anos como os de idade acima, ambos obtiveram um percentual de 40%. Onde desta vez a percentagem analisada mesmo que de forma separada foram iguais. Mas, o que chama a atenção nesta questão é que os alunos com idades de 18, 19 e 21 anos não conseguiram obter nenhum acerto diante da questão. Mostrando além de um baixo desempenho intelectual Lógico-Matemático pelos alunos com estas idades, da mesma maneira que a grande dificuldade apresentada por todos os alunos do 1º ano devido a questão envolver diferentes temas Matemáticos.

Gráfico 8 - Total de acertos por idade dos alunos (7ª Questão)



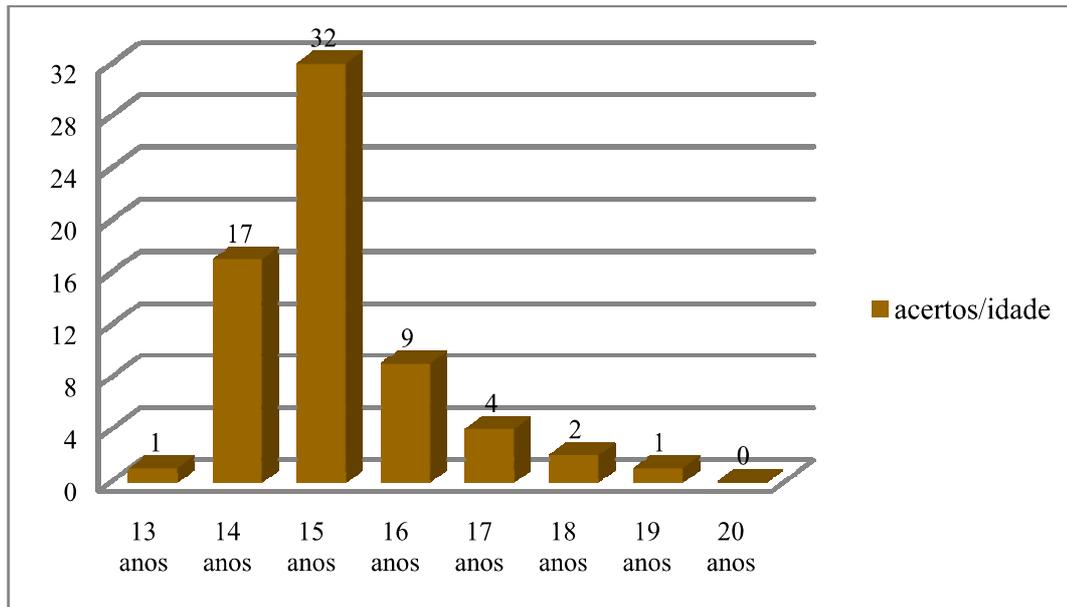
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

Foi possível analisar a través do gráfico 8 que os alunos atingiram um ótimo desempenho em relação a sétima questão, os mesmos conseguiram 115 acertos de 160 questionários aplicados, chegando a um percentual de 71,88% de acertos.

A questão acima mencionada envolvia uma sequência de números correspondendo com as letras do alfabeto de forma crescente. Neste item o educando teria que descobrir qual era a ordem e ficar atento com a relação dos números com as letras alfabetos incluindo as novas letras k, w e y para conseguir responder de forma exata a sétima questão. Uma questão simples que exige bem as qualidades da inteligência Lógico-Matemática. Mas, que necessitava de muita atenção para se obter o resultado.

Observando o desempenho dos alunos de forma distinta, comparando a quantidade de acertos pelas idades dos mesmos, conclui-se que os alunos com faixa etária igual e menor a 15 anos conseguiram um percentual de acertos de 75,84% em relação ao total de alunos com estas idades, enquanto os alunos com faixa etária superior a 15 anos tiveram um percentual de 60% em relação ao seu total. Nesta questão todos os alunos mostraram um ótimo desempenho intelectual Lógico-Matemático. Mas, mesmo assim os alunos com idade igual e menor a 15 anos tiveram melhor resultado chegando a ter um percentual ainda maior do que o total de todos os alunos.

Gráfico 9 - Total de acertos por idade dos alunos (8ª Questão)



Fonte: Dados da pesquisa 2017.

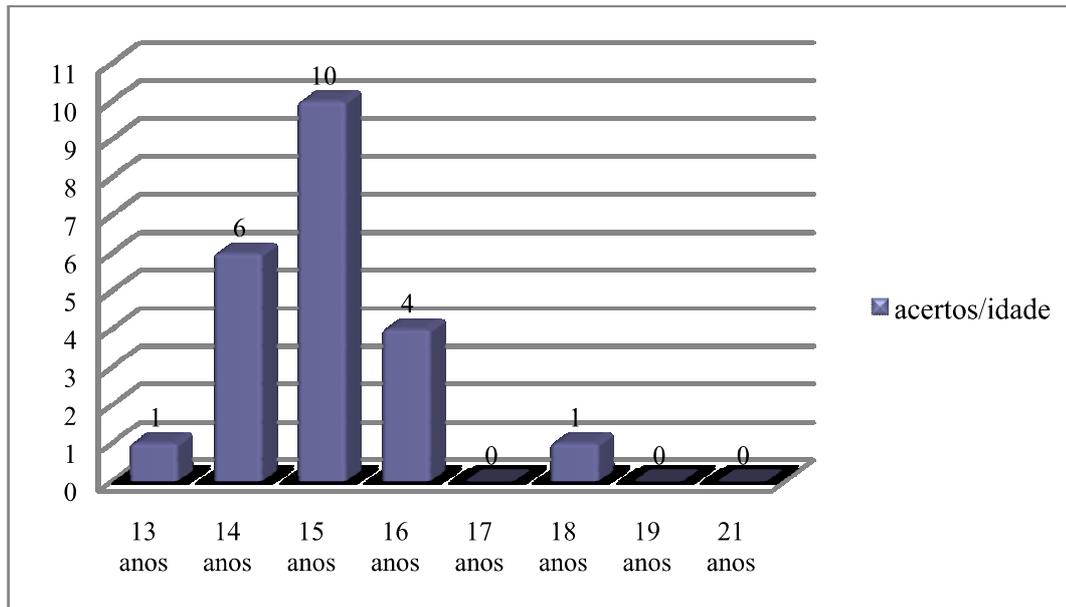
Diante dos dados expostos pelo gráfico 9 referente a oitava questão, o percentual de acertos dos educandos foram de 41,25% do total. Que corresponde a 66 de 160 alunos que conseguiram acerta o item.

Analisando o desempenho dos alunos correlacionando o total de acertos pelas idades, os alunos com idade igual e menor a 15 anos tiveram um percentual de 41,67% em relação ao seu total e os alunos com idade superior 40%.

Esta questão trabalha bem a capacidade de raciocínio do aluno no que se refere à Inteligência Lógico-Matemática. Haja vista ser uma questão que traz além de figuras que ilustram as cartas do baralho, assim como uma sequência numérica com uma operação Matemática envolvendo subtração. A questão faz com que o aluno além de conseguir descobrir a sequência numérica descubra também qual é a carta de baralho correspondente ao valor do resultado.

Nesta questão, os alunos tiveram um índice de desenvolvimento Intelectual Lógico-Matemático baixo, os mesmos demonstraram dificuldades para relacionar a carta de baralho ao resultado. Mas, mesmo assim, o percentual dos alunos com idade igual e menor a 15 anos demonstra-se superior, tanto ao total dos alunos, como também os alunos de idades acima de 15 anos.

Gráfico 10 - Total de acertos por idade dos alunos (9ª Questão)



Fonte: Dados da pesquisa 2017.

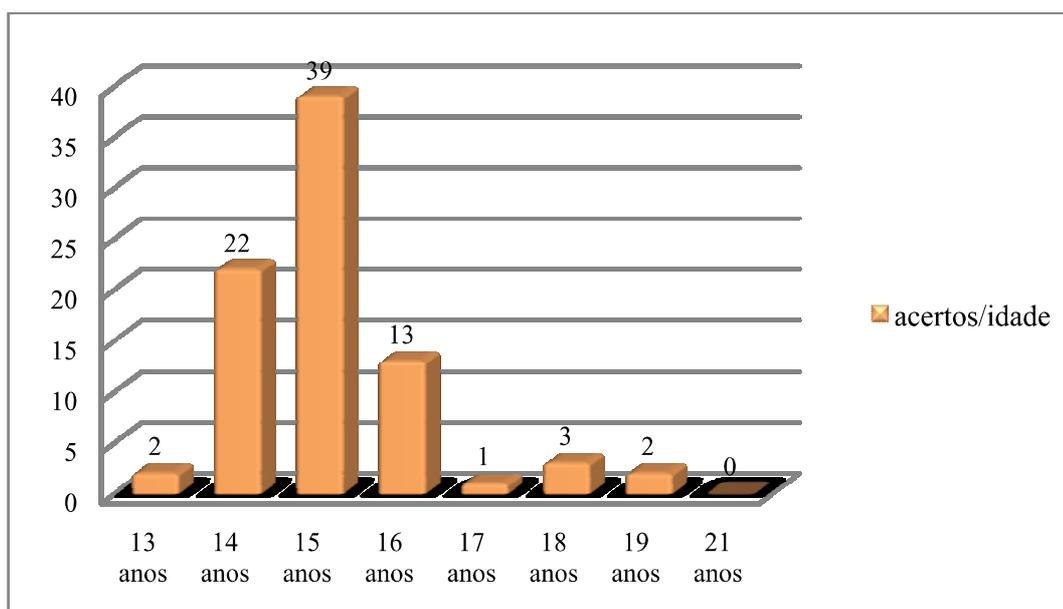
Através do que expõe o gráfico 10 em relação à nona questão, dentre os 160 questionários aplicados, apenas 22 alunos conseguiram acertar a questão. Foi o menor percentual de acerto deste questionário, a percentagem obtida corresponde a 13,75% do total.

Observando de maneira distinta o total de acertos dos alunos e comparando com as idades dos mesmos, os alunos com idade igual e menor a 15 tiveram um percentual de 14,16% em relação ao total de alunos com estas idades, do mesmo modo que os alunos com idade acima de 15 anos tiveram um percentual de apenas 12,50% em relação ao seu total.

A nona questão era a questão que apresentava o maior grau de dificuldade em relação às outras questões, no que se refere à Inteligência Lógico-Matemática. Esta questão exigia-se muito por parte dos alunos para que o mesmo pudesse chegar ao resultado correto, neste item trabalhava-se tanto as operações Matemáticas de subtração e multiplicação quanto às operações Matemáticas de divisão e soma, nestas ordens.

Diante dos resultados, percebe-se o grau de dificuldades dos alunos diante da questão, pois os mesmos demonstraram um índice de desenvolvimento Intelectual Lógico-Matemático muito baixo, principalmente pelos alunos com idade acima de 15 anos. Que do total de 40 alunos, apenas 5 conseguiram acertar a questão, mas, mesmo assim os alunos com idade igual e menor a 15 anos obtiveram um percentual maior de acertos diante dos demais alunos.

Gráfico 11 - Total de acertos por idade dos alunos (10ª Questão)



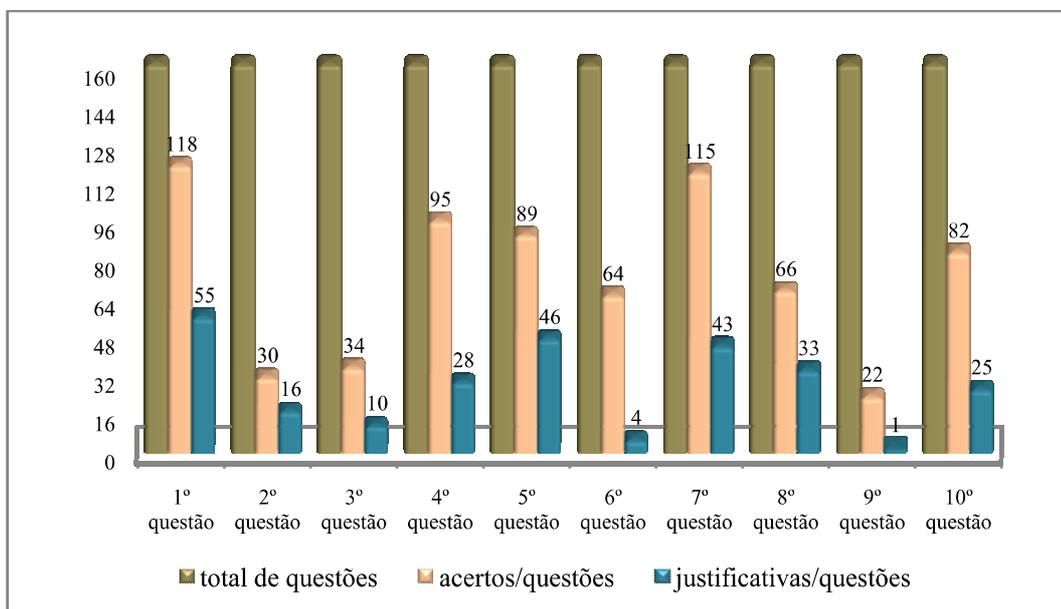
Fonte: Dados da pesquisa 2017.

De acordo com o gráfico 11 em relação ao total de acertos da décima e última questão, houve um total de 82 acertos dos 160 questionários aplicados, um número de acertos bem maior no tocante ao item anterior, estes 82 acertos representam um percentual de 51,25% dentre o total.

Diante do que se encontra no gráfico e, analisando de maneira distinta o total de acertos dos alunos pelas suas idades, o percentual de acertos dos alunos com idade igual e menor a 15 anos e com idade superior, será respectivamente de 52,50% e 47,50%, isto em relação ao total das idades de cada um deles.

A décima questão é uma questão que envolve apenas figuras, mais não figuras simples, figuras que envolvem formas geométricas e sequências obedecendo a padrões lógicos e matemáticos, como também de interpretação. Os dados acima demonstram que estes alunos tiveram um desempenho intelectual Lógico-Matemático razoável nesta última questão. Mas, sempre os alunos com idade igual e menos a 15 anos foram os que mostraram melhor desempenho para com a Inteligência Lógico-Matemática.

Gráfico 12 - apresenta uma análise geral de todos os dados referentes ao total dos questionários aplicados, o total de acertos dos alunos por cada questão e a quantidade de alunos que conseguiram justificar a questão.



Fonte: Dados da pesquisa 2017.

Diante de todos os dados obtidos, observando o gráfico de 12 e os gráficos anteriores percebe-se um índice de acertos razoável de todos os alunos referente ao questionário aplicado, dentre algumas questões.

Em relação as justificativa dos alunos que conseguiram responder de forma correta cada item, nem todos os alunos que acertaram a questão conseguiram justificar o motivo de sua resposta. Do total de 10 questões, apenas na oitava questão, dos 66 alunos que acertaram o item, 33 alunos além de responder de forma correta conseguiram justificar a questão, isso representa um percentual de 50% de justificativas em relação ao total de acertos por parte dos alunos, demonstrando não só a dificuldade para responder ao item como também para conseguir explicar com suas próprias palavras o que tinha feito diante da questão exposta.

Outro fato que chamou a atenção no questionário aplicado foi o questionário respondido pelo aluno com 21 anos de idade, onde o mesmo conseguiu apenas acertar uma questão, a questão de Nº 1 dentre as 10 questões aplicadas a cada um, este mesmo aluno, em suas justificativas comentou também em todas as questões que não entendia a questão que estava sendo aplicada e que nunca tinha visto uma questão desse tipo.

Em síntese, todas as questões que foram selecionadas e aplicadas aos alunos, são questões que tem relação tanto com a Matemática quanto com o raciocínio lógico, qualidades estas, específicas da Inteligência Lógico-Matemática. Estas foram questões que não estão e

não trazem as contas já prontas para que os alunos possam apenas resolvê-la, mas questões com figuras e cálculos que necessitam do raciocínio e da interpretação para que possa se chegar ao resultado, questões que envolvem as principais operações Matemáticas tais como: a soma, a subtração, a multiplicação e a divisão em que os mesmos pensem de como podem e devem ser resolvidas cada uma delas e quais os melhores caminhos para que se possa chegar à resolução do problema que esta sendo exposto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo, uma análise da Inteligência Lógico-Matemática e das Inteligências Múltiplas (IM) citadas por Gardner e de como o estudo destas mesmas Inteligências podem e devem ser desenvolvidas e praticadas em sala de aula para ajudar o aluno no seu processo ensino-aprendizagem.

Diante da pesquisa e da análise dos dados obtidos conclui-se que os alunos com idade igual e menor a 15 anos mostrou de fato um melhor desempenho intelectual Lógico-Matemática do que os alunos com idade superior. Idade esta, estipulada e tida como idade certa pela LDB e CNE para o aluno que está matriculado na devida série de ensino. Não que isto vem a dizer que estes alunos sejam mais inteligentes do que os outros, não. Porque os alunos com idade igual e menor a 15 anos também mostraram desempenho razoável em relação ao total de acertos por cada questões. Mas, que tanto os alunos com idade menor e igual a 15, quantos alunos com idade superior precisam de um olhar diferenciado ao processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática, tendo em vista, esta ser a disciplina que melhor trabalho o desenvolvimento da Inteligência Lógico-Matemática dos alunos em sala de aula.

Diante dos fatos expostos nesta pesquisa percebe-se a importância de trabalhar o desenvolvimento das Inteligências Múltiplas nos educandos, e que as mesmas vêm a auxiliar o professor em seu processo de ensino e que possam ter uma visão mais ampla do seu fazer pedagógico e educador, aonde que o centro de sua preocupação vem a ser o educando. Contudo, a teoria das Inteligências Múltiplas apresenta uma nova possibilidade de construção curricular, estimulando as IM dos alunos e valorizando as suas potencialidades, além de novas estratégias educacionais que contribuem para o sucesso escolar de todos os educandos. Além do mais, a estimulação e o desenvolvimento das IM devem ser sempre contínuas, a fim de propiciar resultados sempre significativos e interessantes para a educação dos educandos.

O professor como educador deve estar sempre atento aos diferentes tipos de Inteligências de cada aluno, com a finalidade de desenvolver da melhor forma possível o conhecimento intelectual de cada educando “qualquer ideia, disciplina ou conceito importante de ser ensinado de várias formas, as quais devem, através de argumentos, ativar as diferentes inteligências ou combinações de inteligências” (GARDNER 2010, p. 21).

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1998.

_____. **As Inteligências Múltiplas e seus Estímulos**. 3º. ed. Campinas-SP, Editora Papirus, 1998.

_____. **As Inteligências Múltiplas e seus Estímulos**. 8º. ed. Campinas-SP, Editora Papirus, 2002.

_____. **As Inteligências Múltiplas e os seus Estímulos**. Porto: Asa Editores, 2005.

_____. **Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2008.

_____. **As Inteligências Múltiplas e seus Estímulos** 15º. ed. Campinas-SP: Papirus 2009.

ARMSTRONG, T. **Inteligências Múltiplas na Sala de Aula**. 2º ed., Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei Nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006. **Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade**. Brasília, DF. 6 de fevereiro de 2006.

_____. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 14 de janeiro de 2010** - Define Diretrizes Operacionais para a implantação do Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de janeiro de 2010, Seção 1, p. 31.

_____. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de outubro de 2010** - Define Diretrizes Operacionais para a matrícula no Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de outubro de 2010, Seção 1, p. 17.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. 3º e 4º ciclos do ensino fundamental – Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMPBELL, Linda; CAMPBELL, Bruce; DICKINSON, Dee. **Ensino e Aprendizagem por meio das Inteligências Múltiplas**. 2º. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995.

Dicionário Didático de Língua Portuguesa: ensino fundamental 1. Editor responsável: RAMOS, Rogério de Araújo, 2º ed. São Paulo: Edições SM 2011.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994.

_____. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1994.

_____. **Inteligências Múltiplas: a Teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

_____. **Estruturas da mente: A teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

_____. **Inteligências Múltiplas: ao redor do mundo**. Porto alegre: Artmed, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GUIMARÃES, R. Delfino. **A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS**. Disponível em: <<https://www.cesvale.edu.br/a-teoria-das-inteligencias-multiplas/>> Acesso em 10 de ago. de 2017.

IBGE Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-bento/panorama>> Acesso em 06 de jun. de 2017.

OBREGON, R. F. A.; ULBRICHT, V. R.; VANZIN, T.; ZANDOMENEGHI, A. L. O. (orgs). **Inteligências Múltiplas e Identificações de Perfil**. Florianópolis: Pandion, 2009.

OLIVEIRA, Éric. **Logística – Paraíba:** infraestrutura logística. Disponível em: <<http://makelogistics.blogspot.com/p/logisticainfraestrutura.html>> Acesso em 09 de set. de 2017.

PARDAL, L.; LOPES, E. S. **Métodos e Técnicas de Investigação Social.** 1º ed. Porto: Areal Editores, 2011.

PIAGET, J. **A Equilibração das Estruturas Cognitivas. Problema central do desenvolvimento.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. PIAGET, Jean. **Para Onde vai à Educação?** Trad. Ivette Braga. 17º ed. RJ: José Olympio, 2005.

SHAFFER, David W.; SERLIN, Ronald C. **What good are statistics that don't generalize? Educational Researcher,** vol. 33, nº 9, pp. 14-25, 2004.

APÊNDICE A: Questionário aplicado ao 1º ano do Ensino Médio da ECIT de S. Bento/PB.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

Este questionário trata de um instrumento de coleta, numa pesquisa que tem o objetivo de investigar como está o desenvolvimento intelectual da Inteligência Lógico-Matemática, na disciplina de Matemática, com os alunos que acabaram de concluir o Ensino Fundamental. Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Exatas – UEPB / Campus VII – Patos.

Aluno: Wedson dos Santos Silva

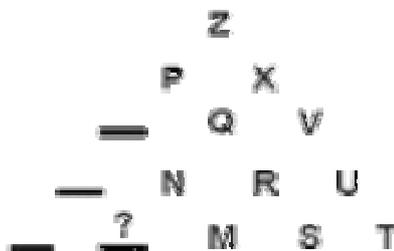
Orientadora: Carolina Soares Ramos

Agradecemos a sua colaboração.

Idade: _____

Série: _____

01) Na figura abaixo se tem um triângulo composto por algumas letras do alfabeto e por alguns espaços vazios, nos quais algumas letras deixaram de ser colocadas.¹



¹ Questões retiradas e adaptadas <<https://calculemais.com.br>>.

Considerando que a ordem alfabética adotada exclui as letras K, W e Y, então, se as letras foram dispostas obedecendo a determinado critério. A letra que deveria estar no lugar do ponto de interrogação é:

- a) H b) L c) J d) U e) Z

Justifique:

02) Considere os conjuntos de números:

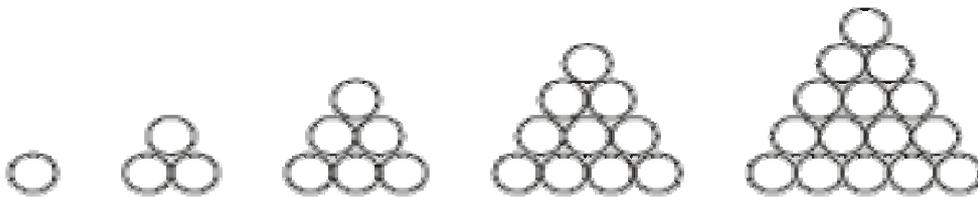
$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \quad 5 \\ \hline 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \quad 8 \\ \hline x \end{array}$$

Mantendo para os números do terceiro conjunto a sequência das duas operações efetuadas nos conjuntos anteriores, para se obter o número abaixo do traço. É correto afirmar que o número X é:

- a) 10 b) 12 c) 13 d) 15 e) 18

Justifique:

03) Considere que a sucessão de figuras abaixo obedece a uma lei de formação.

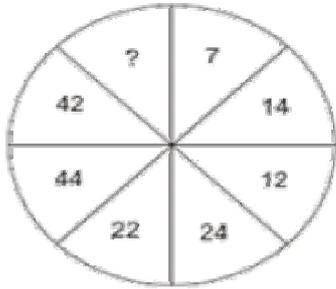


O número de circunferências que compõem a 11ª figura dessa sucessão é?

- a) 42 b) 49 c) 51 d) 66 e) 71

Justifique:

04) Considere que, no interior do círculo abaixo os números foram colocados, sucessivamente e no sentido horário, obedecendo a um determinado critério.



Se o primeiro número colocado foi o 7, o número a ser colocado no lugar do ponto de interrogação está compreendido entre:

- a) 50 e 60. b) 60 e 70. c) 70 e 80. d) 80 e 90. e) 90 e 100.

Justifique:

05) No quadro seguinte, os símbolos substituem as operações que devem ser efetuadas em cada linha a fim de obter-se o correspondente resultado que se encontra na coluna da extrema direita.

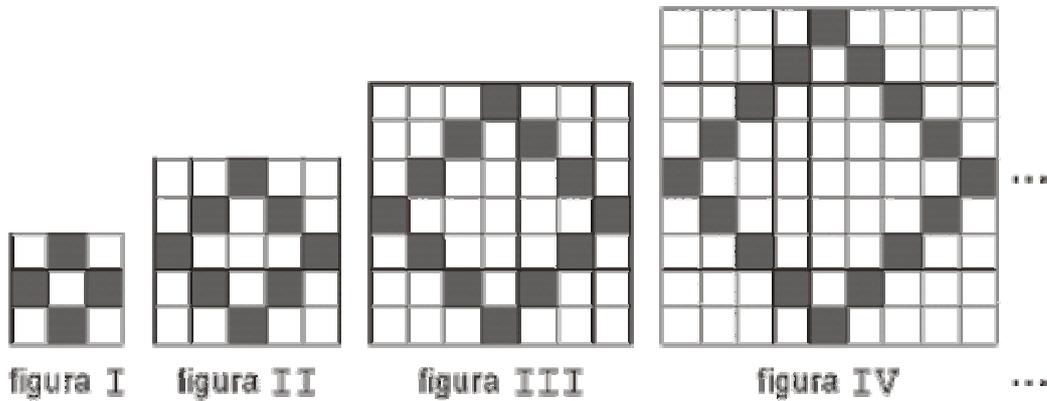
18	♦	2	♠	5	=	4
44	♦	4	♠	6	=	5
65	♦	5	♠	4	=	?

Para que o resultado da terceira linha seja o correto, o ponto de interrogação deverá ser substituído pelo número:

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 11 e) 12

Justifique:

06) Na seqüência de quadriculados abaixo, as células pretas foram colocadas obedecendo a um determinado padrão.

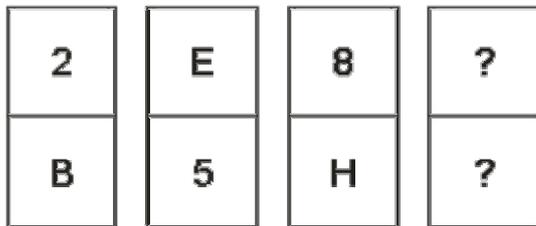


Mantendo esse padrão, o número de células brancas na Figura V será?

- a) 101
- b) 99
- c) 97
- d) 83
- e) 81

Justifique:

07) Considere a seqüência das figuras abaixo.



A figura que substitui corretamente as interrogações é:

- a)

J
3
- b)

L
9
- c)

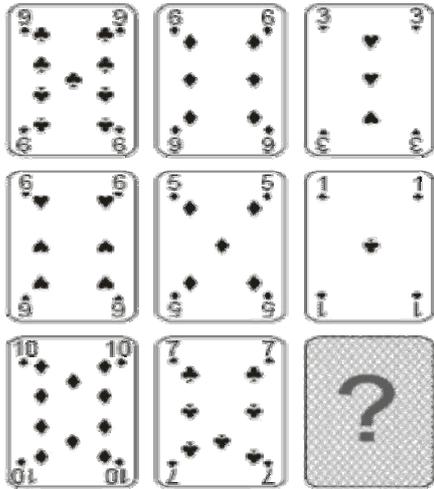
K
11
- d)

6
22
- e)

9
L

Justifique:

08) Observe atentamente a disposição das cartas em cada linha do esquema seguinte.

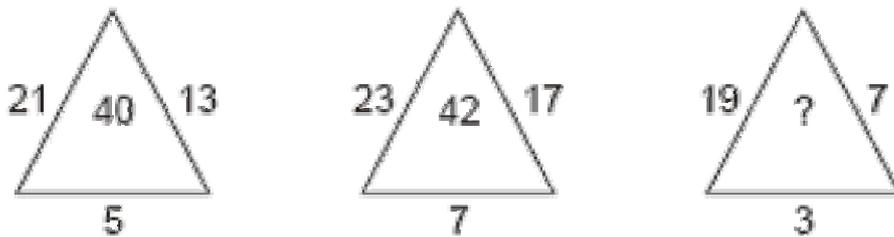


Seguindo o mesmo padrão, a carta que está oculta na interrogação é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Justifique:

09) Observe que, na sucessão de figuras abaixo, os números que foram colocados nos dois primeiros triângulos obedecem a um mesmo critério.

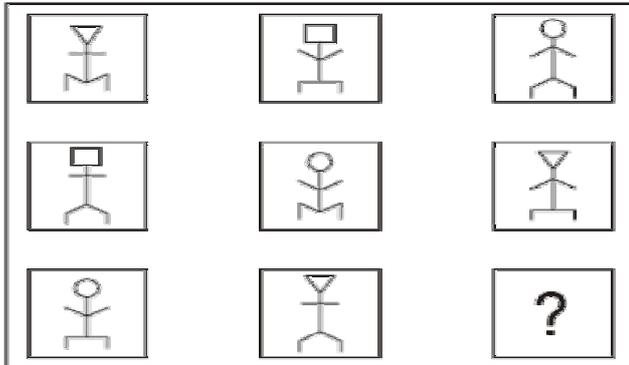


Para que o mesmo critério seja mantido no triângulo da direita, o número que deverá substituir o ponto de interrogação é

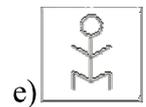
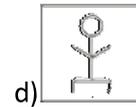
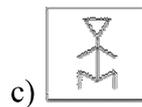
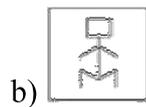
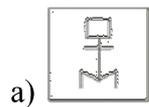
- a) 32
- b) 36
- c) 38
- d) 42
- e) 46

Justifique:

10) Em cada linha do quadro abaixo, as figuras foram desenhadas obedecendo a um mesmo padrão de construção.



Segundo esse padrão, a figura que deverá substituir corretamente o ponto de interrogação é:



Justifique:

Gabarito:

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
B	D	D	D	B	A	C	A	B	B