



INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA (ILACVN)
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PARA
SÉRIES FINAIS - ENSINO FUNDAMENTAL – 6º AO 9º ANO

UNILA

Universidade Federal
da Integração
Latino-Americana

**O Raciocínio Lógico Entendido como Disciplina
no estado do Mato Grosso do Sul**

SUELLEN CRISTINA FOLETTO

INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA (ILACVN)
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PARA
SÉRIES FINAIS-ENSINO FUNDAMENTAL – 6º AO 9º ANO

***O RACIOCÍNIO LÓGICO ENTENDIDO COMO DISCIPLINA NO ESTADO
DO MATO GROSSO DO SUL***

SUELLEN CRISTINA FOLETTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática para Séries Finais – Ensino fundamental – 6º ao 9º.

Orientador: Me. Flávio de Matos Rocha

Foz do Iguaçu
2016

SUELLEN CRISTINA FOLETTTO

O RACIOCÍNIO LÓGICO ENTENDIDO COMO DISCIPLINA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática para Séries Finais – Ensino fundamental – 6º ao 9º.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Me. Flávio de Matos Rocha
UNIOESTE

Prof. Me. Leandro José Scherer

Foz do Iguaçu, 19 de março de 2016.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| O RACIOCÍNIO LÓGICO ENTENDIDO COMO DISCIPLINA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL..... | 1 |
| O RACIOCÍNIO LÓGICO ENTENDIDO COMO DISCIPLINA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL..... | 2 |
| RESUMO | 4 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 2. METODOLOGIA..... | 6 |
| 3. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS | 7 |
| 4. A LÓGICA, A MATEMÁTICA E O RACIOCÍNIO | 10 |
| 4.1. ESTABELECENDO UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PARA A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA..... | 11 |
| 5. O ENSINO DO RACIOCÍNIO LÓGICO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL | 14 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 16 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 17 |

O Raciocínio Lógico Entendido como Disciplina no estado do Mato Grosso do Sul

RESUMO

A Lógica é uma ciência que promove o desenvolvimento do raciocínio, contribuindo para o aprendizado, independente da disciplina que se pretende ensinar. Através de experiências do aprendizado do raciocínio lógico percebe-se o potencial que ele possui se ensinado para os alunos como uma disciplina, já que, para a teoria das inteligências múltiplas, todos os indivíduos possuem diversos tipos de inteligência, em diversos níveis distintos, sendo que toda inteligência pode ser aguçada e trabalhada para que demonstre-se com maior nível. Sendo assim muito melhor seria se tal inteligência contasse com um momento único e favorável para o seu desenvolvimento. Tratado como disciplina, o raciocínio lógico mostra-se como uma ferramenta extremamente importante para o desenvolvimento do aprendizado, que por meio dele parece mais significativo, já que o raciocínio lógico fundamenta com eficiência a construção do raciocínio correto, sendo ele utilizado na resolução de problemas. Por isso, em função dos muitos benefícios proporcionados pela Lógica, ela tem sido utilizada sempre que possível por professores no processo de ensino-aprendizagem nas mais variadas disciplinas, uma vez que os resultados obtidos são extremamente consideráveis. Percebendo essa situação o Estado do Mato Grosso do Sul introduziu em sua grade curricular a disciplina de Raciocínio Lógico, tornando-a uma disciplina que conta com uma hora aula semanal, o qual foi inserido no ensino fundamental das séries finais e ensino médio, trazendo assim conhecimentos específicos da lógica para o ambiente de ensino e aprendizagem, proporcionando aos estudantes mais uma ferramenta útil para o desenvolvimento do seu conhecimento científico e diário.

Palavras-chave: Teoria das inteligências múltiplas; Raciocínio; Lógica; Raciocínio Lógico

ABSTRACT

Logic is a science which promotes the development from reasoning, contributing for learning independent from the subject that it wants to teach. By the experiences of learning from logic reasoning it could realise the potential that it has its taught to the students like a subject, being that for the multiples intelligences theory, all the individuals have lots of types of intelligences in many different levels, even that all the intelligence could be promote and worked for shows with a high level. In spite, it will be much better if that intelligence could be supported like an specific moment and favorable to its development. Consider as a subject, the logic reasoning shows it like a tool extremely important for learning development, which seems more significant, since that logic reasoning grounded with efficiency the making from reasoning in a correct way, being used like solving problems. That's why, in reason of so many benefits given by the logic it has been used always that's possible by the teachers learning-teaching in the most different

subjects, once that the results gotten are extremely regarded. Realising this situation Mato Grosso do Sul's state introduced in his curricular grid the logic reasoning subject becoming it a subject which has a weekly class with an hour each, being necessary introduce it at the last classes from elementary school and middle school, bringing this specifics knowledges from logic to teaching and learning environment, providing to the students one more useful tool to development theirs scientific and daily knowledge.

Keywords: Multiples Intelligences Theory; Reasoning, Logic, Logic Reasoning

1. INTRODUÇÃO

O trabalho com o raciocínio lógico é de forma corriqueira associado ao desenvolvimento da Matemática tornando-a responsável pelo ensino do mesmo, pode-se verificar isso nos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) no momento em que o documento destaca os princípios norteadores da matemática:

“[...]o ensino de Matemática deve garantir o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos e o estímulo às formas de raciocínio como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa;” (BRASIL, 1998, p.56).

Todas as capacidades acima citadas, são utilizadas não somente na resolução de problemas matemáticos, mas, também na resolução de problemas relacionados a outras disciplinas. Sendo assim, de fato é importante o desenvolvimento do raciocínio lógico o qual oferece ferramentas que contribuem para desenvolver o pensamento correto, além de diferenciá-lo do raciocínio incorreto.

Contudo, pode-se perceber que qualquer pessoa que utilize o raciocínio como ferramenta de trabalho para resolver problemas administrativos ou econômicos, problemas matemáticos ou de física, química, biologia, português, filosofia e tantas outras disciplinas, de planejamento ou de estratégia, além de muitos outros, todos esses utilizam como princípio básico para desenvolvimento do seu trabalho a atitude de pensar e corretamente.

Ao utilizar o pensamento como princípio de atitudes do cotidiano, há um aumento cada vez maior da inserção de disciplinas que se preocupam com o aperfeiçoamento, treinamento e aplicabilidade do raciocínio lógico. Esses motivos levaram o estado do Mato Grosso do Sul a inserir na grade curricular do ensino público, mais especificamente no ensino fundamental das séries finais e ensino médio, a disciplina de Raciocínio Lógico. Essa disciplina foi inserida no ano de 2014 no estado.

A inclusão dessa disciplina no currículo defende a lógica como base para o desenvolvimento da mesma:

“Podemos definir que o princípio desse componente curricular/disciplina é a lógica que representa o aperfeiçoamento do pensamento, a arte de pensar corretamente.

O ato de pensar corretamente antes de executar qualquer ação é, comprovadamente um ponto positivo para que tal tarefa seja executada com total sucesso. Criar estratégias, relacionar informações e levantar hipóteses são habilidades essenciais não apenas para a prática escolar, mas para diversas situações do cotidiano.” (GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL,2014, p.10)

Baseando-se nessa inserção, o trabalho a seguir preocupa-se em definir alguns conceitos que possivelmente nos fará compreender que o raciocínio lógico por mais próximo que ele seja da matemática, deve ser tratado como uma disciplina que colabora para o desenvolvimento da matemática e de outras áreas da ciência, baseando-se nas ideias que a teoria das inteligências múltiplas contempla mais especificamente sobre a inteligência lógico-matemática, podendo assim propor uma ambiente propício para a aprendizagem de tal inteligência.

A partir desta introdução o trabalho então organiza-se da seguinte forma: a segunda parte um aspecto geral utilizada na metodologia do mesmo, na terceira parte, preocupa-se em refletir sobre a teoria das inteligências múltiplas, salientando a inteligência lógico-matemática, num quarto momento traz orientações para o estabelecimento de um ambiente propício para a aprendizagem da inteligência lógico-matemática, a quinta parte preocupa-se em tratar os conceitos de raciocínio, matemática e lógica, o sexto item trata da disciplina de raciocínio lógico do estado do Mato Grosso do Sul e por fim as conclusões serão descritos para finalizar este trabalho.

2. METODOLOGIA

Considera-se a seguinte definição de pesquisa qualitativa:

“[...] Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (PRODANOV, 2013, p.70)

A partir disso pode-se afirmar que o trabalho a seguir baseia-se em uma pesquisa qualitativa, o qual trata da existência da inteligência lógico-matemática, considerando a possibilidade de desenvolvê-la em um ambiente propício, citando assim o caso de considerar uma disciplina escolar que preocupa-se com o desenvolvimento do raciocínio lógico como disciplina no estado do Mato Grosso do Sul, explanando as suas características e objetivos.

A pesquisa possui caráter bibliográfico a fim de evidenciar situações as quais tratam o assunto, confiando no que diz Lakatos,2003, p.183):

“...a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.”

Sendo assim a teoria das inteligências múltiplas, foi abordada, considerando principalmente a inteligência lógico-matemática, preocupando-se em definir tal inteligência e destacando algumas atitudes que podem favorecer um ambiente para a aprendizagem da mesma.

Como a preocupação do trabalho é colaborar para o entendimento do raciocínio lógico como disciplina a ser inserida no ambiente escolar, foi necessário realizar o estudo de alguns documentos que consideram o ensino do raciocínio lógico como disciplina, sendo essas as orientações sobre os componentes curriculares da disciplina de raciocínio lógico do estado do Mato grosso do Sul são abordados no trabalho.

Fazendo essas considerações pode-se tratar a pesquisa como pesquisa documental, baseada em arquivos públicos e particulares, sendo esses definidos por Lakatos, 2003 como:

- Arquivos públicos: podem ser municipais, estaduais e nacionais.
- Arquivos particulares: considerando o caso de instituição privada, mais particularmente escola.

Levando em conta a definição dada por Kauark 2010, p.28: “Pesquisa Exploratória: objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipótese.”, pode-se considerar que a pesquisa possui caráter exploratório, pois busca-se um estreitamento com o tema desenvolvido, através da pesquisa bibliográfica, tornando possível o apontamento de algumas considerações, para a construção do trabalho.

Sendo assim buscar-se-á na conclusão, relevar que algumas possíveis mudanças no entendimento do raciocínio lógico não somente como uma habilidade, mais sim como uma habilidade a ser desenvolvida podendo ser trabalhado como uma disciplina, possa de fato auxiliar no desenvolvimento de habilidades referentes à resolução de problemas propostos independentes da disciplina em que encontra.

3. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

Segundo Armstrong, (2001, p.13) em algum momento da história da educação, precisou-se de alguma forma, medir a inteligência de alguns indivíduos, afim de evitar um suposto fracasso conduzido por eles. Isso aconteceu em 1904 quando o ministro da educação pública de Paris solicitou ao psicólogo francês Alfred Binet para que junto de uma equipe, criassem um meio de identificar quais eram os alunos que corriam risco de

possível reprovação, para que fosse proposto a esses uma atenção remediadora afim de evitar a situação. Sendo assim, os primeiros testes que mediriam a inteligência foram criados. Mais tarde a grande potência mundial, os Estados Unidos fez a importação do método de testagem da inteligência, tornando-a reconhecida pelo restante do mundo, sendo ela um método que media a inteligência de forma objetiva, pontuando a inteligência em um total de escore, sendo esse método o famoso QI (Quociente de Inteligência).

Para o bem de uma educação futura um psicólogo de Havard chamado Howard Gardner afirmou em uma obra chamada Estruturas da Mente (Gardner,1983) que a inteligência era definida de forma muito limitada, a qual era considerada única e quantificável, sendo assim, propôs a existência de pelo menos sete inteligências básicas em níveis distintos para cada indivíduo. Posteriormente em 1999 Howard Gardner discutiu a existência de pelo menos nove inteligências. Logo em sua teoria, a teoria das inteligências múltiplas passou a ser considerada uma forma adequada de definir a inteligência.

Campbell (2000), afirma que Howard Gardner sugere uma definição para inteligência, sendo ela:

“a capacidade para resolver problemas encontrados na vida real; a capacidade para gerar novos problemas a serem resolvidos; a capacidade para fazer algo ou oferecer um serviço que é valorizado em sua própria cultura.”(Campbell, 2000, p.21)

Considerando a teoria das inteligências múltiplas, pode-se concluir que as inteligências existem em todas as pessoas em níveis distintos e ainda são influenciadas pela cultura desse indivíduo, sendo assim, utilizadas como ferramentas para a resolução de problemas os quais pertencem ao ambiente desse indivíduo, dessa forma é interessante essa resolução, proporcionando ao “inteligente” a compreensão, o conhecimento e a utilidade deste conhecimento para novas situações.

As sete inteligências elencadas por Howard Gardner (1995) são:

- Inteligência Linguística;
- Inteligência Lógico-Matemática;
- Inteligência Espacial;
- Inteligência Cinestésico-Corporal;
- Inteligência Musical;
- Inteligência Interpessoal;
- Inteligência Intrapessoal;

Mais tarde outras duas inteligências passaram a ser consideradas pelo autor:

- Inteligência Naturalista;

- Inteligência Espiritual.

A teoria propõe que toda pessoa tem capacidades nas nove inteligências propostas, porém a combinação e o funcionamento demonstram-se de maneira única para cada pessoa. Uma grande parte das pessoas demonstra-se altamente desenvolvida em algumas inteligências e modestamente desenvolvida em outras. Porém as pessoas podem desenvolver as oito inteligências num nível razoavelmente elevado de desempenho, claro, desde que seja dada atenção para que o estímulo e a instrução sejam apropriados.

Outro aspecto que destaca Armstrong, (2001), é de que as inteligências, normalmente funcionam juntas, ou seja, elas interagem umas com as outras, a fim de desenvolver algo de maneira efetiva e concreta. Um bom exemplo é uma criança jogando bola, nesse momento a inteligência corporal-cinestésica, espacial, linguística e interpessoal estão relacionadas, para bem desenvolver a atividade proposta ao indivíduo.

Algo importante e interessante é possibilidade de uma mesma inteligência mostrar-se com características distintas em um mesmo indivíduo. A inteligência linguística, por exemplo, pode demonstrar-se na forma da oralidade e não na forma da escrita, uma pessoa pode não saber escrever, mas, pode contar histórias lindamente.

A conclusão da teoria das inteligências múltiplas (IM) baseia-se o que Armstrong (2001, p.24), afirma: “a Teoria da IM é um modelo *cognitivo* que tenta descrever como indivíduos usam suas inteligências para resolver problemas e criar produtos.”

3.1 A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

A inteligência lógico-matemática manifesta-se através de vários componentes: cálculos matemáticos, raciocínio lógico, resolução de problemas, raciocínio dedutivo e indutivo e discernimento de padrões e relacionamentos, mas o centro dessa capacidade é o reconhecimento de um problema e a resolução do mesmo. Essa inteligência abrange três campos amplos, que se inter-relacionam: a matemática, a ciência e a lógica.

Para Campebell, (2000, p.52) pode-se identificar algumas características em indivíduos que tenham essa inteligência:

- reconhecimento de objetos e sua função no ambiente;
- familiaridade com os conceitos de quantidade, tempo, causa e efeito;
- utilização de símbolos para representação de objetos e conceitos concretos;
- demonstração na habilidade de resolução de problemas;

- percepção de padrões e relacionamentos;
- levantamento e testagem de hipóteses;
- realização de estimativas e de cálculos de algoritmos;
- interpretação de estatística;
- representação visual de informações em forma gráfica;
- interesse em cálculo, física e programação de computadores;
- pensamento organizado em etapas: reunião de evidências, criação de hipóteses, formulação de modelos, desenvolvimento de contra exemplos e construção de argumentos.

hipóteses, formulação de modelos, desenvolvimento de contra exemplos e construção de argumentos.

- utilização da tecnologia para resolução de problemas;

É importante destacar que essa competência não demonstra-se apenas em pessoas que estudam especificamente esses temas, mas, também em pessoas como os pedreiros ou mestres de obra, os quais interpretam as plantas das construções além de realizarem cálculos estimando as quantidades necessárias de cada material para a construção, entre outras necessidades matemáticas e lógicas de uma construção predial.

O fato é de que uma inteligência se demonstra em pessoas que possuam ou não um ensino adequado para desenvolvê-la, interessante seria estabelecer um ambiente de aprendizagem adequado para melhor desenvolver as habilidades de uma inteligência.

4. A LÓGICA, A MATEMÁTICA E O RACIOCÍNIO

Baseando-se em Matheus e Candido (2013), o desenvolvimento do raciocínio lógico é de fato associado ao estudo da Matemática. Porém, a preocupação da Lógica, enquanto ciência, e do raciocínio dito lógico, é o desenvolvimento da boa argumentação. Sendo assim, percebe-se que o argumentar não é requisito somente para a disciplina de matemática e nem tampouco depende do estudo da matemática. A boa argumentação depende da apropriação da língua materna e da organização do pensamento. Pode-se fazer uma relação entre esses dois terrenos de aprendizado tão fascinantes: o raciocínio lógico não é dependente da matemática, porém a matemática é muito bem desenvolvida se baseando no raciocínio lógico.

A partir disso pode-se fazer uma distinção entre lógica e raciocínio acerca de suas definições. O raciocínio é uma prática do pensamento, o qual é ativo no momento em que nos é proposto um questionamento, um desafio ou simplesmente uma informação adquirida. Segundo Vasconcelos (2002, p.20) transpondo o raciocínio para uma situação didática pode-se evidenciar algumas etapas do raciocínio, são elas: reconhecimento,

integração, elaboração de um “plano”, defesa e constatação, generalização, demonstração, reflexão. Sendo assim o raciocínio é uma atividade mental que precisa de reconhecimento e organização.

Segundo Scolari, Bernardi e Cordenosi (2007, p.2 *apud* COPI,1978): “O estudo da Lógica é o estudo dos métodos e princípios usados para distinguir o raciocínio correto do incorreto.”. A lógica então, pode ser entendida como uma disciplina que se preocupa em desenvolver o raciocínio, tornando-o válido, correto, verdadeiro.

4.1. ESTABELECENDO UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PARA A INTELIGÊNCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

Baseando-se na teoria de Piaget Antunes (1998, p.73) afirma que antes dos seis anos de idade o desenvolvimento mental de uma criança pode ser estimulado através de materiais manipuláveis, jogos, e situações que envolvam a atividade física. Nessa fase, são interessantes os estímulos que despertam algumas ideias de conjuntos e grandezas do tipo: grande/pequeno, alto/baixo, maior/menor, largo/estrito, grosso/fino, frente/atrás, inteiro/meio, comprido/curto. Além dessas ideias, podem ser desenvolvidas as grandezas de zero a dez, e a relação entre o símbolo e a quantidade que a grandeza representa. Podem compreender simplesmente e sempre com apoio de um material concreto, as noções de adição e subtração, de tempo (horas/minutos/segundos), de quilos (quilograma/grama) e os instrumentos de medida.

A partir dos seis anos de idade a criança começa a perceber a capacidade que ela tem de classificar e relacionar os agrupamentos, além de perceber as sequências dentro de um agrupamento, o que começa a possibilitar a exploração da inteligência lógico-matemática.

Atividades relacionadas ao dia a dia de uma criança podem favorecer o desenvolvimento da inteligência lógico-matemática, a lista abaixo proposta por Antunes, (1998,p.74),cita situações que estimulam o pensamento, organização e atitude:

- A criança deve aprender a administrar o seu tempo: organizar o seu dia a partir das atividades que deseja realizar.
- A criança deve pensar a respeito das atividades diárias: deve decidir, opinar, perguntar-se o “por quê” e o “como” dos acontecimentos.
- A criança deve encontrar a ideia principal das coisas: leitura, filmes, desenhos e atividades realizadas em casa ou na escola.
- A criança deve comparar o novo com o conhecido: ela já conhece diferentes

tipos de animais: cachorro, papagaio, tubarão entre outros, ela deverá associar com as categorias: mamíferos, aves, peixes.

- A criança deve elaborar projetos: projetos que devem ser organizados em planejamento, desenvolvimento e conclusão.
- A criança deve ser crítica: fazendo interrogações sobre o que vivencia e tentando adquirir respostas para suas perguntas.
- A criança deve conhecer os passos para resolver um problema: os passos para se resolver um problema são: compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução do plano, retrospecto, (POLYA, 2006).
- A criança deve ser desafiada a realizar atividades criativas: fazer rimas e paródias,
- responder o que é o que é, realizar jogos dos sete erros e quebra- cabeças, entre outras atividades.
- A criança deve expressas suas ideias de diferentes formas: pela fala, escrita, desenho, música, mímica, dança, e uma infinidade de outras formas.
- A criança deve aprender a usar a tecnologia para seu benefício: proponha uma pesquisa à criança, fazendo com que ela elabore uma apresentação com o desenvolvimento dessa pesquisa.

Essas atitudes, assim como tantas outras, devem ser propostas a criança com a finalidade de desenvolver o seu pensamento crítico e científico. Na escola, mais especificamente, deve-se incentivar ao aluno deixar de ser passivo e passar a ser um aluno ativo. O aluno ativo é aquele que demonstra interesse e disposição quando é desafiado a resolver um problema, o qual aplicará seu conhecimento prévio, além de ter que aprender novos conceitos para que tenha eficiência na resolução. Esse aluno é bem definido por Polya (2006, p.1): “O estudante deve adquirir tanta experiência pelo trabalho independente quanto lhe for possível.”

O professor deve desempenhar um papel de auxiliar, direcionando o aluno ao uso de ferramentas favoráveis e fazendo abordagens relevantes que o façam pensar e dessa forma o aluno torna-se o agente principal no processo de ensino e aprendizagem.

Em sala de aula atitudes simples podem colaborar para a aprendizagem ativa melhorando o raciocínio lógico dos alunos. Para Campbell (2000, p.53) o uso de questionamentos na abordagem de um novo conteúdo e a proposta de problemas abertos, fazem os alunos raciocinarem a respeito das respostas e resolução, criando assim, um ambiente de discussão e aprendizagem de novos conceitos. Outro fator que auxilia na aprendizagem é solicitar que os alunos tentem demonstrar e justificar suas afirmações,

podendo utilizar diferentes formas de expressão. O fato de proporcionar oportunidades de observação e investigação relacionados a outras disciplinas ou fatores que estão presentes na vida real, fará com que o aluno construa um significado para que seu aprendizado sendo ele efetivo.

Contudo, as habilidades desenvolvidas nesse processo, ajudarão no crescimento do raciocínio lógico, beneficiando o aluno nos demais campos de estudo que exercerá.

4.2. O ENSINO DO RACIOCÍNIO LÓGICO

Pode-se notar nos PCN's o tratamento que essa ciência recebe:

“Embora nestes Parâmetros a Lógica não se constitua como bloco de conteúdo a ser abordado de forma sistemática no ensino fundamental, alguns de seus princípios podem ser tratados de forma integrada aos demais conteúdos, desde as séries iniciais. Tais elementos, construídos por meio de exemplos relativos a situações-problema, ao serem explicitados, podem ajudar a compreender melhor as próprias situações” (Brasil, 1998, p.49).

Dentro desse contexto é considerável fazer alguns questionamentos com relação a essa ideia: será que de fato a lógica pode ser abordada com eficiência pela matemática ou até mesmo por outra disciplina? Quais metodologias seriam necessárias para que isso se realizasse de forma considerável? Os professores estão aptos a realizar tal trabalho? A quantidade de tempo disponível para realizar um trabalho considerável existe? E tantos outros questionamentos cabem nesse momento, porém, o fato é que a resposta para eles chegarão ao mesmo lugar, pode-se concluir baseando-se em Oliveira e Rocha (2011,p.04 *apud* BASTOS,1991 p.13) que:

“[...] a lógica é a disciplina que trata das formas de pensamento, da linguagem descritiva do pensamento, das leis da argumentação e raciocínios corretos, dos métodos e princípios que regem o pensamento humano. Portanto não se trata de uma arte, mas também de uma ciência.”

Logo conclui-se que a lógica não pode ser tratada como está sendo, como uma parte, diga-se assim, da matemática ou de qualquer outra disciplina, ela é uma ciência que deve ser desenvolvida com exclusividade, tornando-se base para o desenvolvimento das demais ciências.

Scolari, Bernardi e Cordenosi (2007, p.2) ao estudar a teoria de Piaget percebe que os diferentes estágios de desenvolvimento de uma criança são fontes de compreensão para o funcionamento de sua aprendizagem. Com relação aos estágios deve-se considerar o chamado operatório formal, sendo esse o momento em que se desenvolve o pensamento como o de um adulto, tornando-o assim construtor de ideias

abstratas, desenvolvendo o seu raciocínio lógico, levando em consideração que essa fase está localizada cronologicamente entre 12 e 15 anos do indivíduo, pode-se considerar o quão importante é desenvolver o raciocínio lógico nesse momento.

Levando em consideração esse estágio, pode-se argumentar a inclusão da disciplina de raciocínio lógico a partir do sexto ano do ensino fundamental, assim como foi realizado pelo estado do Mato Grosso do Sul, como uma decisão coerente. Por isso é conveniente analisar como está organizada a estrutura curricular que norteia o trabalho realizado na disciplina de raciocínio lógico.

5. O ENSINO DO RACIOCÍNIO LÓGICO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

O raciocínio lógico é cobrado com uma frequência considerável em provas de concurso, em alguns psicotestes, de certas empresas no momento da seleção de colaboradores, também são aplicados para cargos específicos, além de colaborar de forma efetiva na resolução de problemas, sejam eles de potencial científicos ou diários.

Dessa forma, deve-se considerar que o ensino do raciocínio lógico não deve ser mais uma disciplina na qual são transferidos dados, os quais serão colocados em prática no momento da avaliação. De fato é um momento de desenvolvimento de estratégias que colaborarão para diversas que situações-problemas sejam concluídas baseadas em argumentos válidos e coerentes, trazendo assim a resolução correta da situações-problemas propostas.

Pensando dessa forma a disciplina de raciocínio lógico foi desenvolvida no estado do Mato Grosso do Sul organizando-se numa estrutura que segue uma grade curricular própria, porém ela é relacionado aos quatro eixos que estruturam a disciplina de matemática, sendo eles no ensino fundamental são: números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas, tratamento da informação. E no ensino médio: números e operações, funções, geometria e análise de dados e probabilidade. Sempre relacionando com o raciocínio lógico-matemático, e dessa forma consequentemente desenvolvendo o raciocínio lógico.

A grade curricular da disciplina é organizada respeitando as séries e os bimestres de um ano letivo. Conteúdos como sequências lógicas, conectivos, problemas de correlacionamento, procedimentos de decisão, verdades e mentiras entre outros são abordados no sexto ano do ensino fundamental. A grade completa está em anexo ao trabalho.

A disciplina deve estimular o estudante a resolver problemas, tomando

decisões que o façam perceber regularidades, fazendo com que ele analise dados podendo discutir e aprender, para colocar em prática esse novo conhecimento. Para isso é necessário que as atividades propostas sempre tragam desafios e problemas a serem resolvidos, proporcionando dessa forma, que o estudante sinta-se capaz de resolver, podendo construir, modificar, integrar novas ideias.

Com base no documento que estabelece a disciplina o professor deve se basear em conteúdos que contemplem as seguintes linhas: resolução de problemas, cálculo, argumentação e linguagem matemática. Uma das metodologias mais ressaltadas na grade curricular da disciplina de raciocínio lógico são os jogos.

Acredita-se que os jogos quando utilizados como estratégia de ensino-aprendizagem propicia um momento de criatividade, que se reverte em motivação para a realização e conclusão do desafio, além de promover um ambiente de várias situações de socialização, proporcionando conquistas cognitivas, emocionais e morais.

Outra ferramenta muito útil é a tecnologia, contando com softwares e sites que proporcionam a realização de desafios e jogos de lógica. Uma preocupação que se demonstra na estrutura da disciplina são alguns aspectos que a aula de raciocínio lógico deve considerar, são eles:

- A intensidade das atividades: elaborar as atividades baseadas em níveis diferenciados respeitando uma ordem crescente, faz com que os alunos sintam uma evolução do seu raciocínio lógico.

- A quantidade das atividades: a repetição de atividades com características parecidas pode tornar-se cansativo e não produtivo, da mesma forma pode-se considerar para os mesmos resultados quando a atividade não é explorada o suficiente.

- A qualidade das atividades: uma atividade bem elaborada pode se tornar um momento prazeroso de aprendizado. Dessa forma a qualidade das atividades deve ser sempre um dos principais critérios no momento da elaboração ou escolha da atividade que seja aplicada.

- A heterogeneidade da turma: os diferentes tipos de atividades contemplam a heterogeneidade presente nas salas de aula, causando assim um ambiente de aprendizado amplo e de qualidade.

Outra preocupação da disciplina é proporcionar um momento de interdisciplinaridade, trazendo assim maior significado para o aprendizado. Em todas as áreas podem ser aplicados ou relacionados conhecimentos interdisciplinares. Alguns deles são:

- Linguagem: extração e compreensão de ideias que se encontram implícitas,

relação entre objetos e situações, compreensão de indicações, instruções e comandos, fazer inferências, relacionando e sintetizando algo já conhecido. Esses são alguns dos objetivos que são alcançados pelo raciocínio lógico colaborando com outra área de conhecimento.

- Matemática: conceituar, formular, generalizar um dado problema, elaborando assim uma solução para tal problema, além de fazer conexões com o conhecido e o concreto.
- Ciências humanas: História e geografia são disciplinas que trabalham com fatos, nesse sentido a análise e interpretação das causas e dos determinantes, por exemplo, do tempo cronológico e tempo atmosférico, além de fazer a testagem de hipóteses e formular explicações.
- Ciências da Natureza: aqui a sequência lógica encontra-se presente no método científico, que busca a compreensão de um fenômeno a partir da observação, coleta de dados, análise de dados, trazendo a formulação e generalização do fenômeno estudado.

Independente do tema a ser discutido ou problema a ser resolvido, deve ser mostrado aos alunos o quão é importante defender uma ideia tornando-a solução para determinada necessidade. Partindo disso ele deve ser encorajado, diga-se assim, a compreender, fazendo conexões com o conhecido, buscando o desconhecido, classificando e ordenando as suas descobertas afim de validar as suas afirmações.

Contudo, a proposta do Raciocínio Lógico como disciplina almeja um aluno com ferramentas para desenvolver não só as atividades proposta pela própria disciplina, mas também, realizar atividades diárias que demandem tal conhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho preocupou-se em destacar a importância do raciocínio lógico entendido como uma disciplina, estando presente na grade curricular do ensino fundamental nas séries finais e também do ensino médio, uma atitude que o estado do Mato Grosso do Sul com o intuito de proporcionar aos estudantes possibilidades de compreender e saber utilizar o raciocínio lógico, não só quando se trata de resolução de problemas científicos, mas, também de possíveis problemas presentes no cotidiano de cada indivíduo.

Considerando a teoria das inteligências múltiplas, pôde-se perceber que cada

indivíduo possui inteligências distintas em níveis distintos, tendo assim, facilidades e fragilidades. No caso da inteligência lógico-matemática, se for do interesse, preocupou-se em determinar algumas atitudes que podem ser tomadas para desenvolver tal inteligência sendo assim o fato de entender o raciocínio lógico como disciplina ganha reforço para estabelecer-se como tal, além de considerar o fato de que existe uma fase, a qual Piaget chama de operatório formal que começa aos 12 anos de idade indo até os 15 anos, onde o indivíduo está pré-disposto a aprender e abstrair conhecimentos.

Percebeu-se o quão próximo estão a matemática e o raciocínio lógico, sendo em alguns momentos resumidos em um único conceito. De fato a proximidade existe e pode-se considerar que a matemática pode sim influenciar positivamente o desenvolvimento do raciocínio lógico, porém, há outros conceitos que devem ser abordados pelo raciocínio lógico que não são tratados pela matemática, demonstrando-se assim a real necessidade de estabelecer uma disciplina que conte com momentos únicos para que o seu desenvolvimento seja abordado de forma ampla, podendo assim, tratar conceitos que são exclusivos da lógica, proporcionando ao estudante momentos de aprendizado significativo, no que diz respeito ao raciocínio lógico, preparando esse aluno para diversas situações que exijam o conhecimento específico do mesmo.

Com tudo acredita-se que o trabalho atingiu os objetivos esperados, tornado possível um interesse pelo tema discutido, podendo tornar-se posteriormente um trabalho que contemple uma revisão bibliográfica com mais preocupação em fazer um levantamento do andamento da disciplina de Raciocínio Lógico do estado do Mato Grosso do Sul, tratando de resultados e reflexos existentes após a inserção de tal disciplina, além de buscar outros lugares que tenham as mesmas características.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antunes, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Celso Antunes. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

Armstrong, Thomas. **Inteligências múltiplas na sala de aula**. Thomas Armstrong; trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC / SEF, 1998.

Campbell, Linda. **Ensino e Aprendizagem por meio das Inteligências Múltiplas**. Linda Campbell, Bruce Campbell e Dee Dickinson. 2.ed. trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Governo do Estado do Mato Grosso do Sul- Secretaria de Estado de Educação- Superintendência de Políticas de Educação. Comunicação interna circular N.002/2014.

Campo Grande- MS, 2014. Disponível em: http://www.escolapresidentevargas.com.br/base/www/escolapresidentevargas.com.br/media/attachments/596/596/552d9989cad28324dbecdf673d7c9c1ec68cf0df42693_referencial-curricular-producoes-interativas-e-raciocinio-logico.pdf.

KAUARK, Fabiana. **Metodologia da pesquisa**: guia prático / Fabiana Kauark, Fernanda Castro Manhães e Carlos Henrique Medeiros. – Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** 1 Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

Matheus dos R.A.; Candido,C.C.; (2013) **A matemática e o desenvolvimento do raciocínio lógico**. Produção técnica. Disponível em: <http://rpm.org.br/rpm/img/conteudo/files/6_mc11.pdf>.

Prodanov, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Polya, George, 1887-1985. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro; Interciência, 2006.

Scolari, A. T.; Bernardi, G.; Cordenonsi, A. Z. (2007) “O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem”, In: RENOTE - **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre: UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Dezembro. Vol. 5 Nº 2. ISSN 1679-1916. Disponível em : <http://www-usr.inf.ufsm.br/~andrezc/publicacoes/renote_v5_n1_2007.02.pdf>.

Vasconcelos, de M.C., UM ESTUDO SOBRE O INCENTIVO E DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO DOS ALUNOS, ATRAVÉS DA ESTRATÉGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS. 2002. 81 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82419/195597.pdf?sequence=1>.