



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP)
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA (CEAD)



Adriana Horta da Silva

ÁLGEBRA E O ESTUDO DOS SABERES

Conselheiro Lafaiete

2019

Adriana Horta da Silva

ÁLGEBRA E O ESTUDO DOS SABERES

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) junto ao Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) como requisito indispensável à conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática, pelo acadêmico Adriana Horta da Silva, matrícula 14.2.0972, sob orientação da Prof. Mr. Anita Lima Pimenta.

Conselheiro Lafaiete

2019



FOLHA DE APROVAÇÃO

Adriana Horta da Silva

Álgebra e o Estudo dos Saberes

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática, modalidade a distância, da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada.

Aprovada em 06 de julho de 2019

Membros da banca

Mestre em Educação Matemática - Bruno de Almeida - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Doutor em Educação - Daniel Clark Orey - Leitor Crítico - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Doutor em Educação - Milton Rosa - Leitor Crítico - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Bruno de Almeida Dias, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 06/07/2019



Documento assinado eletronicamente por **Milton Rosa, COORDENADOR(A) DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA/CEAD**, em 25/03/2023, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0498139** e o código CRC **81B486A7**.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	05
2 REFERENCIAL TEÓRICO	06
2.1 COMPREENDENDO A ÁLGEBRA	06
2.2 O QUE É ÁLGEBRA?	06
2.3 LEITURA E INTERPRETAÇÃO	08
2.4 SINAL DE IGUALDADE (=)	09
2.5 ÁLGEBRA E ARITMÉTICA	10
3 ÁLGEBRA E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	11
4 METODOLOGIA	13
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
BIBLIOGRAFIA	16
ANEXO I	18
ANEXO II	19

RESUMO

A álgebra envolve letras, números e estudo dos saberes; reforça que é totalmente válido tudo aquilo que o aluno aprendeu nos anos iniciais do ensino fundamental. Neste trabalho será possível identificar o que é álgebra, o significado do sinal de igual e como a álgebra e a aritmética devem ser conduzidas dentro de sala de aula. A importância da leitura e da interpretação e como o professor deve abordar a álgebra nos anos iniciais no ensino fundamental respeitando as normas da BNCC.

Palavras – chaves: Álgebra. Saberes. Leitura. Interpretação. Aprendizado

1 INTRODUÇÃO

A álgebra é vista no 6° e 7° ano do ensino fundamental considerada por muitos alunos como matéria difícil por ser abstrata, ela envolve letras e números, sendo assim o aluno precisa saber interpretar o que se pede num exercício. O aluno precisa saber o que significa as palavras multiplicando, dividindo, somado a, diminuído com, o triplo de um número, o dobro de um número, o quadrado de, o cubo de, termos como esses muitos alunos não entendem. Então o educador precisa desenvolver técnicas de ensino para que a álgebra seja compreendida de maneira clara e objetiva.

O professor não pode em hipótese alguma desconsiderar a aritmética ele deve trabalhar os conteúdos juntos englobados, assim como o estudo dos números inteiros que também estão envolvidos nas equações algébricas. Para que toda a matéria seja compreendida o aluno precisa de reforçar os estudos e casa, o mesmo deve refazer exercícios aplicados em sala de aula e realizar pesquisas sobre o conteúdo.

O professor pode começar os estudos algébricos com uma introdução de: O que é álgebra?

Logo mais uma revisão dos números inteiros para identificar o nível da turma, seguindo de uma breve explicação sobre o sinal de igualdade, dando sequência a interpretação de problemas algébricos simples, sendo assim o aluno já será capaz de desenvolver uma série de exercícios envolvendo números algébricos.

É necessário mostrar ao aluno que o que ele aprendeu nos anos iniciais é válido, mas precisa-se modificar os procedimentos nas resoluções de operações.

Exemplo: Tenho 30 bolas de gude comprei mais 50. Depois dei 10 para meu amigo. Com quantos fiquei?

Então neste caso as operações na sequência somando $30+50$ e depois subtraindo o resultado por 10 chegando a um número exato.

A álgebra opera um outro raciocínio.

Sabe-se que o produto de dois números é 2523 qual será o resultado se somarmos 1 ao primeiro dos números e multiplicarmos pelo segundo?

Aqui não dá para realizar o passo a passo aritmético deve-se envolver uma tradução das informações gerando duas equações.

$$a \cdot b = 2523$$

$$(a + 1) \cdot b = c$$

Sendo a e b os dois números multiplicados e c o valor pedido no enunciado.

Outro ponto é o sinal = pois a turma costuma a entender que o lado esquerdo da igualdade são parcelas e o que está no lado direito é o resultado expresso por um número.

Equações como $7a + 7 = 4a + 19$, questionam essa interpretação. “7 a” e “4 a” a “ab” indicam multiplicação o sinal de igual (=) indica equivalência:

Então sendo assim é preciso construir novos conceitos é necessário explicar o que significa abc.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COMPREENDENDO A ÁLGEBRA

Para compreender a álgebra é bom voltar na história para fazer o estudo dos grandes matemáticos e entender como e onde a álgebra se inicia, quem compõe essa história, quais povos estão envolvidos deste meio.

Outro fator importante é a igualdade pois na álgebra ele tem o sentido de equivalência, no qual o aluno precisa compreender para desenvolvimento dos estudos algébricos.

A álgebra não pode se desvincular da aritmética, ambas devem caminhar juntas, para que o aluno venha a compreender o sentido das letras numa expressão algébrica.

Sendo assim, quatro tópicos definirão os pontos citados acima para entender a álgebra.

2.2 O QUE É ÁLGEBRA?

Entendendo a aplicação abstrata da álgebra podemos defini-la com frase do filósofo Galileu Galilei.

A filosofia está escrita em um grande livro que está diante dos nossos olhos e este é o universo, mas não podemos entender este livro sem antes não aprendermos a linguagem e compreendermos os símbolos no qual está escrito. Este livro está escrito em linguagem matemática sem a qual nos perdemos em vão por um labirinto escuro. (HACKER, 2010, p.193)

Uma frase profunda do filósofo que define a física, a química e outras áreas não tão diferentes da álgebra também por esse motivo é necessário entendermos a dinâmica do conteúdo e compreendermos todos os seus pontos para chegarmos a uma linguagem clara e objetiva.

Assim como Galileu muitos filósofos fizeram uma reflexão do que é a álgebra e o Coxford faz isso muito bem quando diz que a álgebra é uma arte e se ela é uma arte a mesma não se limita a letras e números a álgebra vai muito além de pensamentos algébricos, denominando nomes para explicar símbolos e símbolos para exemplificar operações, ou seja, o triplo de um número ($3x$), o quadrado de um número somado a outro número ($x^2 + x$), são frases que podem ser representadas de maneira algébrica como destaca MC LANE; BIRKHOFF, 1967.

A álgebra começa como a arte de manipular somas, produtos e potências de números. As regras para essas manipulações valem para todos os números, de modo que as manipulações podem ser levadas a efeito com letras que representam os números. Revelam-se então que as mesmas regras valem para as diferentes espécies de números [...] e que as regras, inclusive se aplicam a coisas [...] que de maneira nenhuma são números. Um sistema algébrico [...] consiste em um conjunto de elementos de qualquer tipo sobre os quais operam funções como a adição e a multiplicação, contanto apenas que essas operações satisfaçam certas regras básicas. (COXFORD; SHULTE, 1995, p. 9 apud MACEDO, ZANETTI, SILVESTRE, 1996, p.3).

Segundo BAUMGART (1992) “a palavra álgebra é originada da palavra “aritmética”, que deriva do grego arithmos (números). E é uma variante latina da palavra árabe al-jabr usada no título do livro Hisab al-jabr w'al-muqabalah, escrito em Bagdá por volta do ano 825 pelo matemático árabe Mohammed ibn-Musa al Khowarizmi.” (apud RIBEIRO 2019, p.47)

Uma tradução do título do livro Hisab al-jabr w'al-muqabalah para o português seria “ciência da transposição e cancelamento”, ou ciências das equações, neste livro al-jabr faz a simplificação da equação $x + x^2 + 5x^2 + 3x^2 + 2x^2 + 4x^2$ facilitando o entendimento e a escrita da mesma.

Pode-se definir álgebra de duas maneiras:

Álgebra antiga (elementar) que estuda as equações e métodos de resolvê-las, Álgebra moderna (abstrata) que estuda a estrutura matemáticas.

2.3 LEITURA E INTERPRETAÇÃO

Se o aluno não sabe ler e interpretar o que está escrito ele terá uma dificuldade em desenvolver os pensamentos algébricos, visto que na educação infantil de maneira primária esses pensamentos são introduzidos nas atividades assim como define as normas da BNCC, então se o processo de alfabetização não for bom esse aluno terá sérios problemas, de compreensão, segundo SCHNEIDER (2013, p. 11)

[...] o estudo algébrico envolve uma interpretação de enunciados, o que exige a transposição da linguagem escrita para a linguagem matemática e, muitas vezes, as dificuldades apresentadas pelos alunos nesta tradução residem na compreensão. Não sendo capaz de interpretar, o aluno não conseguirá representar formalmente a situação (apud COSTA, AZEVEDO, RODRIGUES, HAUSCHILD, DULLIUS, 2016, p.162).

A álgebra inclui uma série de conceitos e linguagens para o seu desenvolvimento, pois a mesma trabalha com a abstração se os demais conceitos não forem bem estruturados pode ser que o aluno tenha dificuldade de desenvolvê-los.

Seguindo a posição do autor podemos indicar dois pontos que caracteriza a dificuldade dos alunos a primeira está ligada ao processo de desenvolvimento cognitivo, a segunda é qual a metodologia usada pelo professor, pois muitos decorrem da mecanização onde o aluno deve encontrar uma resposta final exata sem se preocupar em compreender como os resultados foram encontrados.

Hoje, devido aos baixos salários muitos professores aumentam suas cargas horárias e atendem a várias turmas assim não conseguem fazer um planejamento de aula com elementos diferentes e dinâmicos; para que esses alunos possam ter mais qualidade de ensino. Sem contar que a escola muitas das vezes não dispõe de recursos e laboratórios equipados para o desenvolvimento cognitivo destes alunos, acabando por ficarem no lápis, caderno, borracha e papel.

Todavia, o tempo para desenvolver as atividades se torna curto, pois muitos professores estão preocupados em passar o conteúdo esquecendo da qualidade assim sendo é necessária uma dedicação do aluno em casa explorando vídeos, blogs e sites direcionando o uso constante da internet para fins didáticos.

2.4 SINAL DE IGUALDADE (=)

Muitos alunos tem uma interpretação equivocada do sinal de igualdade, pois nos anos iniciais o sinal é visto somente para definir o resultado de uma operação

De acordo com Ponte, Branco e Matos(2009)”apontam três significados que podem ser atribuídos ao sinal de igualdade: o primeiro relacionado à noção operacional; o segundo, envolvendo a ideia de equivalência; e, por último, a noção relacional.“ (apud TRIVILIN e RIBEIRO, 2015, p.44)

Nos anos iniciais o sinal de igual para as crianças significa o resultado de uma sentença matemática logo após uma operação depois de armar e efetuar a igualdade aparece e logo a resposta na direita da soma, da multiplicação, da subtração e da divisão que está à esquerda. Então exercícios como:

$$2 + 3 =$$

$$4 : 5 =$$

$$6 + 2 =$$

São apresentados nos problemas e o aluno veem o sinal de igual como resposta da operação. Neste primeiro momento não se tem noção de equivalência para isso acontecer situações com a balança de dois pratos podem ser realizados e de forma abstrata define o centro da balança como sendo um sinal de igual onde o lado direito seja igual ao lado esquerdo para manter a balança em equilíbrio e descobrir o valor dos elementos x, no qual até o presente momento o aluno não sabe quanto vale, pois para isso é necessário montar a fórmula e desenvolver a expressão algébrica para chegar a uma expressão numérica.

Figura1- Balança de dois pratos



Assim, o aluno se perguntará *tudo que está no prato da direita tem que ser igual a medida do prato a esquerda* para se obter um equilíbrio que é na verdade a equivalência que corresponde ao sinal igual.

2.5 ÁLGEBRA E ARITMÉTICA

A representação algébrica possibilita novos caminhos, mas os alunos estão acostumados com a representação numérica, a álgebra é abstrata ao contrário da aritmética que é concreta. Assim os alunos ficam perdidos e o professor deve fazer essa transição de forma articulada envolvendo as letras e números e os pensamentos algébricos expondo situações do dia a dia.

“[...] nesta passagem dos números para as letras, os elementos básicos, a matéria prima da matemática deixa de serem objetos, coisas, números... concretos, e as letras passam a ocupar o seu lugar, sejam como incógnitas, números genéricos, parâmetros ou variáveis. [...]”. (KLUSENER 2001, p.185apud SILVA,2013, p.22)

“Outro fator importante é como deve ser visto a igualdade pois os alunos conhecem a propriedade comutativa $2 + 4 = 4 + 2$ mas não exploram o seu significado na álgebra obtendo um equívoco depois do sinal de igualdade” SCARLASSARI (2007). Para eles, aparentemente a resposta está depois do sinal igual, sendo assim eles não exploram o sentido de equivalência, para que o aluno obtenha essa visão questões como “ $2 + x = 4 + 2$ ” podem ser exploradas e assim o aluno terá uma percepção do sentido de equivalência numa propriedade comutativa.

É comum no 6º ano expressões do tipo “ $2x + 3 = 4$ para $x = 2$ ” e “ $2x^2 + 3 = 4$ ” são expressões semelhantes, mas com abordagens diferentes, neste caso pode utilizar a álgebra com contexto aritmético.

“A álgebra não tem por finalidade somente encontrar o x como já constatado em pesquisas anteriores” COSTA (2007) ela possibilita ao aluno aplicar os conhecimentos algébricos em situações do cotidiano, os mesmos sentem-se seguros ao repetir o que já está pré-estabelecido ao invés de entender o que está escrito.

3 ÁLGEBRA E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A Matemática é passada desde cedo para as crianças. Na infância, quando as mesmas estão formando seus pensamentos cognitivos, sociais e afetivos, segundo o referencial curricular nacional para a educação infantil.

A intervenção do professor é necessária para que, na instituição de educação infantil, as crianças possam, em situações de interação social ou sozinhas, ampliar suas capacidades de apropriação dos conceitos, dos códigos sociais e das diferentes linguagens, por meio da expressão e comunicação de sentimentos e ideias, da experimentação, da reflexão, da elaboração de perguntas e respostas, da construção de objetos e brinquedos etc. (Brasil, 1998, p.30).

O professor regente da turma é quem orientará o passo a passo destes pensamentos para a formação desta criança sempre respeitando cada qual com a sua diversidade, a forma com que o professor repassa esses conceitos e procedimentos pode dificultar o entendimento do aluno , visto que a álgebra possui métodos e procedimentos complexos e necessita de realizar manipulações algébricas para diminuir o grau de dificuldade e transformar uma expressão complexa em algo de simples entendimento.

A matemática deve ser realizada utilizando todas as expressões orais, visuais e escrita e não apenas em códigos e símbolos escritos para que seja desenvolvida em diferentes contextos algébricos. O professor será o mediador sendo parceiro e propiciando um ambiente onde a criança queira estar sendo assim os jogos, brincadeiras, modos, gestos, usos de linguagens de reflexões irão ajudar na formação cognitiva desta criança e a matemática com seus números, códigos e letras ampliará o conhecimento destas crianças para sua formação escolar e profissional.

Na instituição de educação infantil o professor constitui-se, portanto, no parceiro mais experiente, por excelência sendo assim sua função é propiciar e garantir um ambiente rico, prazeroso, saudável e não discriminatório de experiências educativas e sociais variadas. (Brasil 1998, p.30).

O professor deve explorar o conhecimento adquirido pelas crianças em casa junto aos familiares e na vida cotidiana. Então as aulas devem ser expositivas dinâmicas demonstrando fatos reais trazendo mais conhecimento para os alunos se inteirarem.

A Matemática é de suma importância para os alunos nos anos iniciais do ensino fundamental desenvolvendo o pensamento lógico que posteriormente ajudará o aluno em outras áreas do conhecimento como destacado nos Parâmetros Nacionais Curriculares:

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p.29).

É necessário frisar que, vários trabalhos acadêmicos de instituições federais estão a cerca de explicar o porquê a dificuldade dos alunos para compreender a álgebra. Dentre as pesquisas destaca-se o artigo investigando as dificuldades apresentadas em álgebra por alunos do oitavo ano do ensino fundamental revista destaques acadêmicos, lajeado, v. 8, n. 4, 2016; e reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de álgebra escrito por katia Henn Gil, as mesmas frisam pontos importantes do desenvolvimento dos conhecimentos algébricos por parte dos discentes; demonstrando como o professor pode diagnosticar o desenvolvimento de seus alunos estes são materiais de suma importância para os docentes que ajuda no desenvolvimento de estratégias para a compreensão de uma matemática tão abstrata como a álgebra.

Todavia os pensamentos algébricos já estão sendo introduzidos nos anos iniciais do ensino fundamental como afirma a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas suas competências de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental que apresenta em seus documentos preliminares:

“Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística Probabilidade) “[...] (BNCC, 2017, p.263).

4 METODOLOGIA

A intervenção pedagógica foi realizada no estágio junto a turma do 8º ano do EJA onde o professor aplicou os estudos da álgebra depois de ser apresentado o conteúdo de potenciação. Muitas das vezes o professor fica sem saber o que fazer visto que os alunos não compreendem o que é $2x + x$ eles têm uma dificuldade enorme de entender as interpretações matemáticas.

Depois da explicação da matéria o professor lançou exercícios para que os alunos viessem a resolver, todas questões fechadas mesmo assim eles não entendem os pontos principais da álgebra como exemplo:

- 1) O triplo de um número somado ao dobro de outro número.
- 2) Se $P = 2x + 4$ e $x = 3$, qual o valor de P.

Exercícios simples somente para substituir o x pelo valor numérico é muito complexo para os alunos.

Ao resolver as listas de exercícios o professor circula toda a sala, pois são muitas dúvidas pois eles estranham as letras envolvidas nos números.

Sendo assim a intervenção pedagógica se faz necessária para identificar as principais dificuldades e eliminar de vez possíveis dúvidas.

Intervenção pedagógica é um meio de introduzir novos elementos para que o aluno elabore pense de forma diferenciada quebrando padrões anteriores de relacionamento com as ideias.

A álgebra por ser abstrata torna-se complexa para os alunos do 8º ano do EJA.

Como metodologia criou-se o um jogo chamado trilha algébrica, neste jogo é possível identificar possíveis dúvidas dos alunos com relação a álgebra. Foi usado um dado, dois carrinhos e um tabuleiro no qual apresentava casas. Quando o aluno acerta ele continua no jogo quando o aluno erra ele passa a vez e não ganha os pontos indicados, o tabuleiro é feito de casas contínuas e tem uma linha inicial e uma linha final. Ganha o jogo o aluno que chegar primeiro na reta final.

O jogo foi aplicado para alunos do 8ºano do EJA na Escola Municipal Monsenhor João Castilho Barbosa.

O Jogo é uma maneira de aprender brincando e sem perceber o aluno desenvolve toda a matéria sem se dar conta que já aprendeu o conteúdo, e num jogo o professor consegue obter o diagnóstico da turma, ou seja, o que o aluno sabe e onde o aluno precisa melhorar.

A competição é outro ponto importante do jogo pois tira da a criança autonomia de lidar com as situações, com o medo de perder, visto que tem muitos alunos que se afastam das atividades coletivas sendo assim os mesmos precisam adquirir autoconfiança e autoestima e num jogo os movimentos estimulam esses pontos.

É necessário frisar que, o que estimula os alunos é somente os pontos que eles ganham para somar com as notas bimestrais, então não há um interesse pessoal em desenvolver os trabalhos.

Com o jogo foi possível detectar quais pontos da álgebra precisa ser trabalhado o professor teve uma panorâmica da turma, visto que os alunos fazem um estudo em voz alta e as respostas neste jogo têm que ser claras e precisas.

Sendo assim, estes alunos do 8º ano do EJA não conseguiram corresponder ao que o professor estava esperando pois os mesmos não respondiam a questões básicas de álgebra tiveram muita dificuldade de desenvolver as etapas do jogo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A defasagem dos alunos era visível quando o mesmo não consegue responder quanto é $2x + x$, questionamentos simples de álgebra que o aluno não compreende. Sendo assim é necessário mudar métodos de ensino para que o mesmo compreenda os pontos principais da álgebra e desenvolva diversos exercícios.

Quando o jogo foi aplicado na turma, o professor já havia passado toda a matéria e para o mesmo a turma já estava pronta para desenvolver outros exercícios que envolva monômios e polinômios.

Para se obter um resultado satisfatório de modo que os alunos compreendam melhor uma matéria abstrata é necessária outros métodos de ensino que envolvam músicas, jogos, vídeo aulas e aulas mais dinâmicas com exposição de problemas vivenciados no cotidiano destes alunos.

Quebrar regras e paradigmas de modo que o professor deixe de lado o quadro, o giz e as carteiras enfileiras, para envolver os alunos em outras atividades dinâmicas e expositivas.

Na turma do EJA existe alunos mais velhos que sempre questionaram se a questão estava certa esses não se misturavam aos outros alunos mais novos e tinham um interesse uma confiança maior para desenvolver as atividades.

E tiveram um interesse maior em participar da roda de discussões depois dos jogos algébricos.

Esses alunos tinham em mãos folha e lápis para anotar possíveis dúvidas e questionamentos com relação a matéria, demonstrando assim um ponto positivo para com o aprendizado.

Essa roda foi aberta para os alunos se questionarem e discutirem sobre temas algébricos, então um perguntava ao outro e o outro respondia, caso não soubesse a resposta o professor intervia.

Este espaço foi proveitoso para o conhecimento sendo assim os alunos pediram uma nova aula com os jogos algébricos, mas devido ao curto espaço de tempo não foi possível cumprir com o pedido.

Mas, abrir espaço para discussões e deixar o aluno se expressar é bom para que o mesmo crie confiança e autonomia.

BIBLIOGRAFIA:

Revista educação <<http://www.revistaeducacao.com.br/aprendizado-em-jogo/>> acessado: 01/05/2019

Brinque e aprenda <<http://brinqueeaprenda.blogspot.com/2009/05/ludico-piaget-x-vygotsky-o-jogo.html>> acessado: 01/05/2019

TYBEL, Douglas, referencial teórico – evite 9 erros perigosos <https://guiadamonografia.com.br/referencial-teorico-9-erros-perigosos/#Referencial_Teorico_8211_Estrutura_dos_paragrafos> acesso em 8 de maio de, 2019

Relatório Saeb (Aneb e Anresc) 2005-2015: panorama da década <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/livro_saeb_2005_2015_completo.pdf> acesso em 05 de maio de 2019

AZEVEDO, Guto, BNCC Matemática | Álgebra no 1º ano do Ensino Fundamental | Aula do Guto

<<https://www.youtube.com/watch?v=CuPODRIQhF4>> acesso dia 05 de maio de 2019

Citação Direta e Citação Indireta nas Regras – Normas ABNT

<<https://www.normaseregras.com/normas-abnt/citacao-direta-indireta/>> acesso dia 05 de maio de 2019

XAVIER, Andressa <<https://www.tecmundo.com.br/tutorial/834-aprenda-a-usar-as-normas-da-abnt-citacao-2-de-4-.htm>> acesso em 04 de maio de 2019

FERREIRA, Miriam Criez Nóbrega; RIBEIRO, Alessandro Jacques; RIBEIRO, Carlos Miguel; Álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: primeiras reflexões à luz de uma revisão de literatura <https://www.researchgate.net/publication/310808434_algebra_nos_anos_iniciais_do_ensino_fundamental_primeiras_reflexoes_a_luz_de_uma_revisao_de_literatura> acesso em 4 de maio de 2019.

BELTRAME, Juliana Thais; Concepções da Álgebra nos Livros Didáticos: a necessidade de uma inter-relação para o desenvolvimento do pensamento algébrico

<http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebiapem2008/upload/218-1-A-gt11_beltrame_ta.pdf> acesso em 03 de maio de 2019

MAGALHÃES, Ayrton Góes DE; Construção de conceitos algébricos com alunos do 7º ano
<<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1570/1/2016AyrtonGoesdeMagalhaes.pdf>>
acesso em 04 de maio de 2019

SILVA, Rossieli Soares da Silva, *Base Nacional Comum Curricular*
<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica-no-ensino-fundamental-anos-iniciais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>>
acesso em 03 de março de 2019

Relatório saeb/ana 2016 panorama do brasil e dos estados
<<file:///c:/users/adriana/downloads/relat%20saeb-ana%202016%20panorama%20do%20brasil%20e%20dos%20estados.pdf>> acesso em 05 de março de 2019

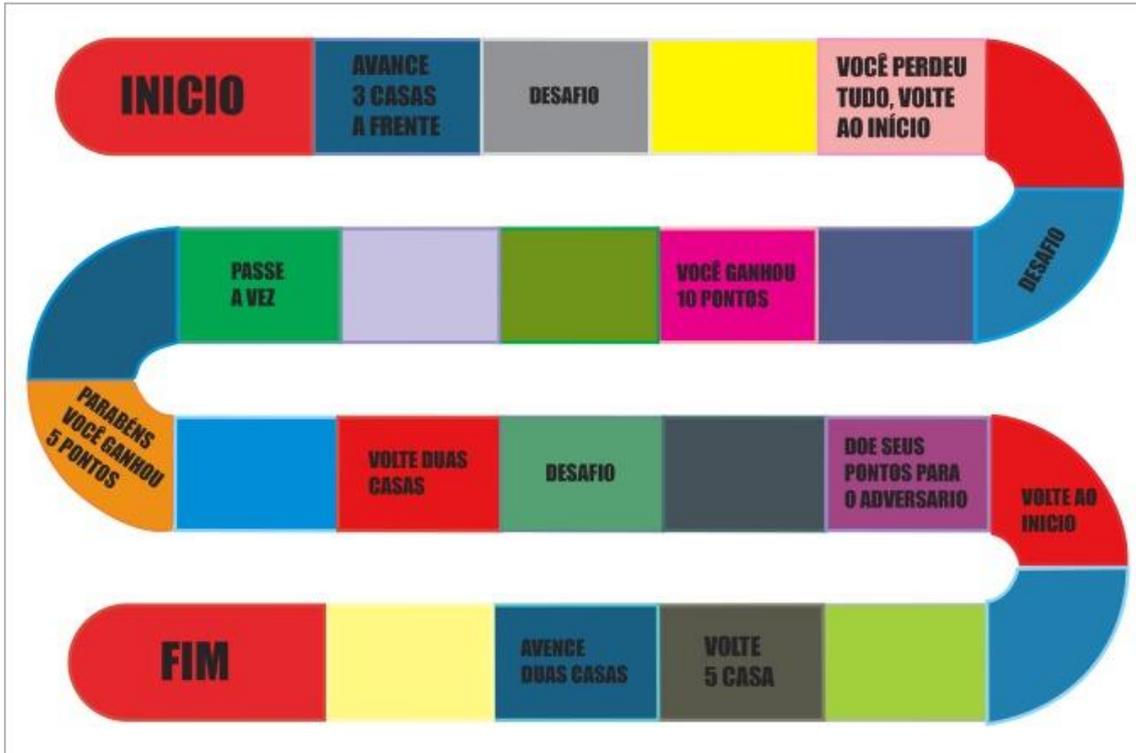
Alfabetização no sistema de avaliação da educação básica <<https://medium.com/@inep/a-alfabetiza%C3%A7%C3%A3o-no-sistema-nacional-de-avalia%C3%A7%C3%A3o-da-educa%C3%A7%C3%A3o-b%C3%A1sica-641f31a0d8c5>> acesso em 06 de maio de 2019

ALVES, Luana Leal, A importância da matemática nos anos iniciais
<<https://wp.ufpel.edu.br/geemai/files/2017/11/a-import%C3%A2ncia-da-matem%C3%A1tica-nos-anos-iniciais.pdf>> acesso em 12 de março de 2019

NASCIMENTO, Débora Soares do, AMARAL Vanessa Braga Ramos do, A matemática desenvolvida na educação infantil com crianças de 5 anos
<<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/57413.pdf>> Acesso em 02 de maio de 2019.

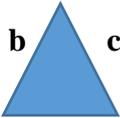
OLIVEIRA, Silvânia Cordeiro de, LAUDADES, João Bosco, Pensamento algébrico: uma relação entre álgebra, aritmética e geometria
<<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/pensamento-alg%C3%A9brico-uma-rela%C3%A7%C3%A3o-entre-%C3%A1lgebra-aritm%C3%A9tica-e-geometria.pdf>> acesso em 02 de maio de 2019

ANEXO I



ANEXO II

CARTAS DO JOGO

<p>QUAL A EXPRESSÃO ALGÉBRICA QUE REPRESENTA O PERÍMETRO DA FIGURA?</p>  <p style="text-align: center;">X</p> <p>2PTS</p>	<p>QUAL A EXPRESSÃO ALGÉBRICA QUE REPRESENTA O PERÍMETRO DA FIGURA?</p>  <p style="text-align: center;">2a</p> <p>2PTS</p>	<p>EFETUE $(3X^2)^3$</p> <p>1PT</p>
<p>EFETUE $(2a^2b^3)^4$</p> <p>2PTS</p>	<p>VALOR DE X=?</p> <p>$3X+4=0$</p> <p>2PTS</p>	<p>$3(X-8)$ P/ $X=2$</p> <p>3PTS</p>
<p>$2X^4+4X-5$ P/ $X=3$</p> <p>3PTS</p>	<p>O QUE É ÁLGEBRA?</p> <p>3PTS</p>	<p>M^3+5M $M=2$</p> <p>2PTS</p>
<p>O DOBRO DE UM NÚMERO SOMADO A 3 É IGUAL A 17.</p> <p>1PT</p>	<p>A DIFERENÇA ENTRE UM NÚMERO E O DOBRO DO MESMO NÚMERO É IGUAL A 36.</p> <p>1PT</p>	<p>PARA PAGAR ALGUMAS PEÇAS DE ROUPA DEI R\$28,00 REAIS DE ENTRADA E O RESTANTE EM 5 PRESTAÇÕES IGUAIS. QUAL O VALOR DE CADA PRESTAÇÃO.</p> <p>3PTS</p>

$\frac{\sqrt{A+B}}{\sqrt{A} + \sqrt{B}}$ <p>A=64 E B=36</p> <p>3PTS</p>	<p>$6X^2-4XY$</p> <p>X=5 E Y=6</p> <p>2PTS</p>	<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>X+X+X=?</p> <p>1PT</p>
<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$3Y+Y$</p> <p>1PT</p>	<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$2AB^2C+5AB^2C+AB^2C$</p> <p>1PT</p>	<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$0,3AB-2,1AB-AB$</p> <p>1PT</p>
<p>DÊ UMA ADIÇÃO DE MONÔMIO QUE O RESULTADO DÊ $5A^2B$</p> <p>2PTS</p>	<p>CALCULE O VALOR ALGÉBRICO $13X^2+8Y-4$</p> <p>X=1 E Y=2</p> <p>3PTS</p>	<p>$2x^4 + 3x+5$</p> <p>X=4</p> <p>1pt</p>
<p>$X^2-2xy+y^2$</p> <p>X=2 e x=4</p> <p>2PTS</p>	<p>$x^{-1}-x^{\frac{1}{2}}$</p> <p>x=4</p> <p>2PTS</p>	<p>A=2X+4Y-5</p> <p>B=2X+2Y-3</p> <p>C=4X-Y-4</p> <p>ENTÃO; A-B+C é:</p> <p>3PTS</p>
<p>UM QUADRADO TEM LADOS IGUAIS A 2X. CALCULE O PERÍMETRO DESTA FIGURA SABENDO QUE X=3</p> <p>2PTS</p>	<p>A QUINTA POTENCIA DA QUARTA PARTE DO NÚMERO a ?</p> <p>2PTS</p>	<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$5Y+8+6Y-18$</p> <p>2PTS</p>
<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$5(X+3)+3(X-5)$</p> <p>1PT</p>	<p>SIMPLIFIQUE</p> <p>$9X-4X+X$</p> <p>1PT</p>	<p>$[2.(X^2Y).(3X^2Y^3)] : (X^2Y^2)$</p> <p>3pts</p>