



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

MATEMÁTICA NA COMUNIDADE: O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO EM UM CONTEXTO DE APRENDIZAGEM SOCIAL

Neura Maria De Rossi Giusti¹

Claudia Lisete Oliveira Groenwald²

Eixo: 05 – Resolução de problemas, Modelagem Matemática, Investigações

Matemáticas. **Modalidade:** Comunicação Científica

Categoria: Professores do Ensino Superior

Resumo

Neste artigo apresentamos um recorte de uma pesquisa desenvolvida no município de Vacaria, no estado do Rio Grande do Sul, com o objetivo de investigar a integração e divulgação de conhecimentos matemáticos na comunidade, a partir de um contexto educativo para a socialização de conceitos da Educação Básica. Tendo em vista a aprendizagem social e, em especial, o desenvolvimento do Pensamento Algébrico na perspectiva de observar se foi utilizado o Pensamento Algébrico na resolução de tarefas e se os conceitos escolares matemáticos são utilizados nessas resoluções. Na investigação-ação foram utilizadas entrevistas dirigidas a comunidade participante e registros fotográficos com as resoluções das tarefas. A escolha das tarefas se apoiou na Base Nacional Comum Curricular e nas Demandas Cognitivas. Consideramos as diferentes formas de aprender a aprender Matemática, o interesse, as formas de resoluções e de raciocínio matemático empregado perante as tarefas apresentadas. Constatamos que os conhecimentos relacionados ao desenvolvimento do Pensamento Algébrico ofereceram alguns empecilhos na interpretação e na compreensão da simbologia algébrica, visto que operar com letras e outros símbolos requer conhecimentos da linguagem algébrica para que se possa estabelecer generalizações, análises e resoluções e, ainda, destacamos a importância da escola sobre o desenvolvimento de competências básicas.

Palavras-chave: Educação Matemática; Pensamento Algébrico; Aprendizagem Social; Competências para o século XXI.

A pesquisa: Matemática na Comunidade

Vygotsky (2007) concebe o desenvolvimento pessoal como uma construção cultural, que se realiza por meio de uma determinada cultura e mediante a realização de atividades sociais compartilhadas. Um processo de interação entre o sujeito e o meio. Assim, entendemos o aprendizado e as relações entre o aprender e o saber, na participação da comunidade em contexto educativo de aprendizagem com a finalidade de potencializar e ressignificar a construção de novos conhecimentos. A partir deste cenário, as ações da pesquisa

¹ Universidade Pitágoras (UNOPAR – Polo Vacaria/RS), neuragiusti@gmail.com ² Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), claudiag@ulbra.br



Matemática na Comunidade foram iniciadas em fevereiro de 2020, na cidade de Vacaria³, no estado do Rio Grande do Sul, tendo como problema de investigação: *Como socializar, promover e discutir os conhecimentos matemáticos desenvolvidos na escola formal, da Educação Básica, na comunidade em geral?*

O objetivo foi investigar a socialização dos conhecimentos matemáticos da Educação Básica na comunidade, discutindo e buscando despertar o interesse dos jovens em seguir carreiras relacionada às Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Tudo isso, de modo a intervir positivamente na forma como esta comunidade vê e entende a Matemática com perspectivas práticas e críticas sobre o seu ensino e aprendizagem. Para o desenvolvimento do projeto foi fixado na parede externa de um estabelecimento comercial, em frente a praça da cidade, quadro verde e giz. A dinâmica consistiu em postar no quadro, situações problemas (tarefas) de Matemática que contemplassem as competências mencionadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017; 2018). Visando que os passantes que caminhassem ou transitassem de carro por este local visualizassem as tarefas e se sentissem encorajados para deixar suas resoluções ou respostas juntamente com a sua assinatura.

Acreditamos que a discussão da pesquisa venha contribuir de forma positiva sobre a importância da função social da escola, como promotora dos conhecimentos formais da Matemática e como socializadora de questões sociais para o seu ensino. Nesta perspectiva, apresentamos o suporte teórico sobre o tema proposto, a metodologia, as análises e discussões e, por fim, as considerações finais.

O desenvolvimento do Pensamento Algébrico

A educação para o século XXI está inserida em uma sociedade conectada com exigências que necessitam de bases de conhecimento forte, estruturado em compreensão e aplicação do desse conhecimento em situações da vida moderna. Para isso, há a necessidade do aprender a aprender⁴ em um processo que nunca termina, no qual as descobertas e as aprendizagens acontecem constantemente, gerando e exigindo autonomia, criatividade, inovação e produção de novos conhecimentos (CACHAPUZ, SÁ-CHAVES, PAIXÃO, 2004;

³ Situada na região denominada de Campos de Cima da Serra (Rio Grande do Sul), Vacaria possui uma área territorial de 2.124,58 km² e uma população estimativa de 66.575 habitantes (2020). Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/vacaria/panorama>

⁴ Cachapuz *et al.* (2004, p.28) concebe o aprender a aprender (estratégia de sistematização, organização e avaliação da informação para transformar em conhecimento) entre os saberes básicos entendidos como competências fundacionais.



DELORS, 2003). Ao contemplarmos o documento da BNCC (BRASIL, 2017; 2018) referente ao Ensino Fundamental e Médio para a área da Matemática, observamos o desenvolvimento de um ensino contextualizado. Visando que, além de aprender conceitos e procedimentos matemáticos, os estudantes sejam capazes de aplicar o que sabem no seu dia a dia. Também, sugere que o contexto social seja utilizado no ensino e que as situações desenvolvidas envolvam aspectos do cotidiano dos estudantes, possibilitando prepará-los para a vida pessoal, social e para um futuro profissional. Como é possível observarmos a BNCC (BRASIL, 2018) tem o foco na aprendizagem para o desenvolvimento de competências e habilidades, além de ajudar os estudantes a compreenderem onde e como aplicar essas competências na vida em sociedade. Ao viabilizar o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos na comunidade, integrando e socializando os conhecimentos matemáticos do currículo da Educação Básica com uma aprendizagem social. Buscamos, também, despertar o interesse dos jovens em seguir carreiras relacionada as Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM)⁵.

Neste aspecto, trazemos no recorte escolhido para este artigo considerações referentes ao desenvolvimento do Pensamento Algébrico. A BNCC (BRASIL, 2018) trouxe alterações na organização dos conteúdos com as unidades temáticas e as áreas de ensino, ganhando destaque a Álgebra e a Probabilidade e Estatística. No que se refere ao ensino da Álgebra, que aqui optamos pela utilização da expressão *Pensamento Algébrico*, elegemos pelos conhecimentos que deveriam ser focados na construção de significados e no desenvolvimento do Pensamento Algébrico. Os pesquisadores Blanton e Kaput (2005) e Groenwald e Becher (2010) afirmam que o ensino de Álgebra, na Educação Básica deve ser centrado no desenvolvimento das competências para formar o Pensamento Algébrico e não somente na utilização de técnicas e símbolos. Os conhecimentos deveriam ser focados na construção de significados e no desenvolvimento do Pensamento Algébrico para que houvesse, de fato, uma aprendizagem significativa. Groenwald e Becher (2010, p. 5) nos lembram que “[...] o Pensamento Algébrico consiste em um conjunto de habilidades cognitivas que contemplam a representação, a resolução de problemas, as operações e análises Matemáticas de situações tendo as ideias e conceitos algébricos como seu referencial” e, para isso, é desejável que “[...]”

⁵ Para Ninow, Olgin e Groenwald (2020), STEM na educação é uma abordagem pedagógica focada na aprendizagem criativa, que faz com que os estudantes sejam agentes ativos do seu aprender na busca de soluções a partir de problemas propostos.



o professor seja capaz de orientar o processo de aprendizagem nos procedimentos, estratégias e conteúdos”. Neste sentido, o projeto *Matemática na Comunidade* possui, em um dos aspectos investigados, o ensino da Álgebra na perspectiva de observar se foi utilizado o Pensamento Algébrico na resolução de situações problemas e se os conceitos escolares matemáticos são utilizados nessas resoluções. Recorte que apresentamos neste artigo.

A Metodologia

Para o desenvolvimento do projeto imprimimos uma pesquisa qualitativa de investigação-ação (FLICK, 2013). A coleta de dados foi concebida fazendo uso de questões abertas visando que os participantes respondessem espontaneamente por meio de narrativas e histórias de vida pessoal e profissional. Os sujeitos residem na comunidade do município de Vacaria, do Rio Grande do Sul. Destes, 7 (sete) foram entrevistados e nomeados pelas iniciais de seus nomes: L.B, 15 anos; A.R.C, 31 anos; A.C, 37 anos; V.V, 39 anos; M.M, 44 anos; J.M, 56 anos; e P.A, 63 anos. Em relação a escolaridade, 1 (um) possui Ensino Fundamental, 3 (três) possuem Ensino Médio, 3 (três) Ensino Superior. Na ocupação profissional, 1(um) é estudante, 1 (um) é empresário, 1 (um) é aposentado, 1 (um) é faturista e os demais comerciários. Os entrevistados foram escolhidos a partir dos registros das assinaturas deixadas nos quadros verdes e, ainda, pelas conversas paralelas realizadas durante a exposição e resolução das tarefas, no período de agosto a novembro de 2020. Embora muitos contribuíram deixando seus apontamentos, alguns não puderam ser identificados, mas colaboraram de forma positiva manifestando interesse ao participar do desenvolvimento das atividades.

As ações articuladas aos objetivos da pesquisa consistiam em: apresentar situações problemas (tarefas) envolvendo o ensino e a aprendizagem da Matemática; selecionar tarefas para o desenvolvimento de competências da Educação Básica (as tarefas foram adaptadas tendo como base livros didáticos e, também, a partir do cotidiano da comunidade local); a exposição das mesmas foi por meio de quadro verde e giz, em local de uso comum da comunidade; o *feedback* das resoluções das tarefas consiste em permitir que todos pudessem visualizar e se apropriar dos conhecimentos lá expostos. A rotina de apresentação das tarefas se fez na disposição de atividades semanais, apresentando diferentes competências Matemáticas de forma não linear, com o propósito de maior participação e interesse da comunidade. As tarefas apresentadas para o desenvolvimento do Pensamento Algébrico



foram selecionadas a partir da adaptação de livros didáticos e outras criadas pelas pesquisadoras em uma sequência não rígida, e nem tão pouco cumprem toda a amplitude desta área de conhecimento. Apresentamos como exemplos: a identificação da figura n de uma dada sequência figurativa; sequência que siga determinado padrão; o uso da Aritmética como domínio para a expressão e a formalização da expressão algébrica; características sobre Progressão Aritmética e Geométrica; razão; ideias simples de criptografia; conceito de função entre outras tarefas que envolviam, na resolução, competências do Pensamento Algébrico.

Para a coleta de dados houve o acompanhamento e registro semanal dos achados, bem como o desenvolvimento das entrevistas dirigidas (individuais) a comunidade participante. Foram realizados registros fotográficos com as resoluções, evidenciados o interesse, o raciocínio matemático desenvolvido para a resolução das tarefas, as compreensões e significados dados a esta área de conhecimento no âmbito da comunidade local como promotora da aprendizagem social da Matemática. Para isso, consideramos a classificação das tarefas por Demandas Cognitivas (SMITH; STEIN, 1998; PENALVA; LLINARES, 2011). *Nível 1: tarefas de memorização*: reproduzir fórmulas, regras, fatos ou definições previamente aprendidos ou dirigidos. *Nível 2: tarefas de procedimentos sem conexão*: são algorítmicas; utilização de procedimentos com base na informação anterior; produzir respostas corretas em vez de desenvolver compreensão Matemática. *Nível 3: tarefas de procedimentos com conexão*: centradas no significado do conceito ou procedimento; utilização dos procedimentos; têm conexões estreitas com as ideias conceituais ao invés de algoritmos; requer algum grau de esforço cognitivo. *Nível 4: tarefas que requerem “fazer Matemática”*: requer um pensamento complexo e não algorítmico; requer a compreensão de conceitos, processos ou relações Matemáticas; requer considerável esforço cognitivo.

Análises e discussões

No trabalho analisamos exemplos de tarefas propostas à comunidade envolvendo os conhecimentos algébricos. Com isso, mencionamos duas competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental (EF): a competência 2 (dois), que promove o desenvolvimento do raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo”; e sobre a competência 3 (três), compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática, na Aritmética, Álgebra, Geometria,

Estatística e Probabilidade (BRASIL, 2017). Na temática Álgebra (BRASIL, 2017) damos ênfase ao desenvolvimento do Pensamento Algébrico, este, essencial para a compreensão e utilização de modelos matemáticos fazendo uso de letras e outros símbolos, na medida em que o desenvolvimento de uma linguagem algébrica. Para o EF anos finais torna-se importante compreender os diferentes significados das variáveis numéricas, assim como estabelecer conexões entre um valor desconhecido e uma sentença. A seguir apresentamos exemplos de atividades e a análise das resoluções.

1. Encontre o valor numérico das expressões algébricas de acordo com os códigos dados. A sequência de tarefas apresentadas na Figura 1 registram momentos diferentes em que a comunidade contribuiu deixando as resoluções. O objeto de conhecimento envolveu o valor numérico de expressões algébricas utilizando ideias simples de criptografia. A Demanda Cognitiva das tarefas foi de nível 3, pois requer a utilização de procedimentos a fim de desenvolver uma compreensão de conceitos e ideias matemáticas.



Figura 1: Valor numérico de expressões algébricas.

Fonte: A pesquisa.

A partir da Figura 1 vamos analisar a decodificação e a resolução das expressões algébricas para numéricas observando os procedimentos e propriedades das operações indicadas. No segundo quadro verde percebemos as operações de potenciação, radiciação, multiplicação, divisão e soma de números naturais. As expressões de potenciação e radiciação foram resolvidas com êxito, entretanto para a última expressão houve dois registros de respostas, um valendo zero e outro 6 (seis). Vejamos: $(R : C) + (Q \times B) \times (\text{quadrado})$, a primeira reposta indicada foi zero. Acreditamos que o primeiro autor tenha vislumbrado que toda a expressão apresentada tenha sido multiplicada por zero (quadrado) no final e, que toda a multiplicação de um número por zero resulta o produto igual a zero. Porém, não houve o



cuidado em perceber que haviam entre as operações dos parênteses uma soma de resultados. Desse modo, a divisão dos números naturais deveria ser acrescida com o resultado da multiplicação. O que sugere a segunda autoria, que indicou o resultado 6 (seis).

Os entrevistados ao serem perguntados sobre facilidades e dificuldades na resolução das tarefas, a grande maioria apontou como facilidade as tarefas relacionadas a juros, porcentagem, acréscimos, decréscimos e taxas, pois estas atividades fazem parte do cotidiano e atividades profissionais. Entre as dificuldades, registramos, na grande maioria, as tarefas relacionadas ao ensino da Álgebra. Para A.C, *“Não gosto de questões que envolvam letras, eu geralmente não sei responder atividades assim”* (Entrevista, ago./2020). Também para V.V, *“[...] tenho dificuldade daquelas em que você coloca letras. Tem que adivinhar quanto vale A mais B ou A menos B, por exemplo. Sei que tem ‘regrinhas’, mas eu não me lembro mais”* (Entrevista, set./2020). Ao mesmo tempo, P.A informa que nem tenta resolver porque não sabe por onde começar a resolução, *“Espero os outros colocarem as respostas e depois a correção”* (Entrevista, nov./2020). Para M.M, A.R.C e J.M, as tarefas que envolvem um valor desconhecido utilizando letras, não se recordam a forma como trabalhar. Lembram que viram na escola, mas que, ao passar dos anos, acabaram esquecendo os procedimentos necessários para a resolução das atividades. O ensino da Álgebra, na fase escolar, nos leva a inferir que não trouxe sentido e significado para a aplicação em diferentes situações e, ainda, não proporcionou a compreensão de seus procedimentos. Acreditamos que ensino mecânico não contribui para uma aprendizagem significativa e duradoura. Pensar algebricamente, segundo Caraça (1998), significa pensar o número sem a presença do numeral, mas sim no entendimento que o número contém, a partir das necessidades do dia a dia e da própria Matemática. Neste sentido, o objetivo de pensar algebricamente é contribuir boas experiências para a assimilação de importantes conceitos matemáticos, bem como a realização de abstrações e generalizações sobre o estudo da Aritmética.

2. Encontre os valores das operações.

O objeto de conhecimento envolveu o valor numérico de incógnitas a partir de operações Matemáticas e valor algébrico. A Demanda Cognitiva foi identificada como nível 4, que requer a compreensão de conceitos, processos ou relações Matemáticas e considerável esforço cognitivo. A Figura 2 exibe as tarefas apresentadas à comunidade.



Encontro Gaúcho de Educação Matemática
Edição Virtual - 2021 - UFPel

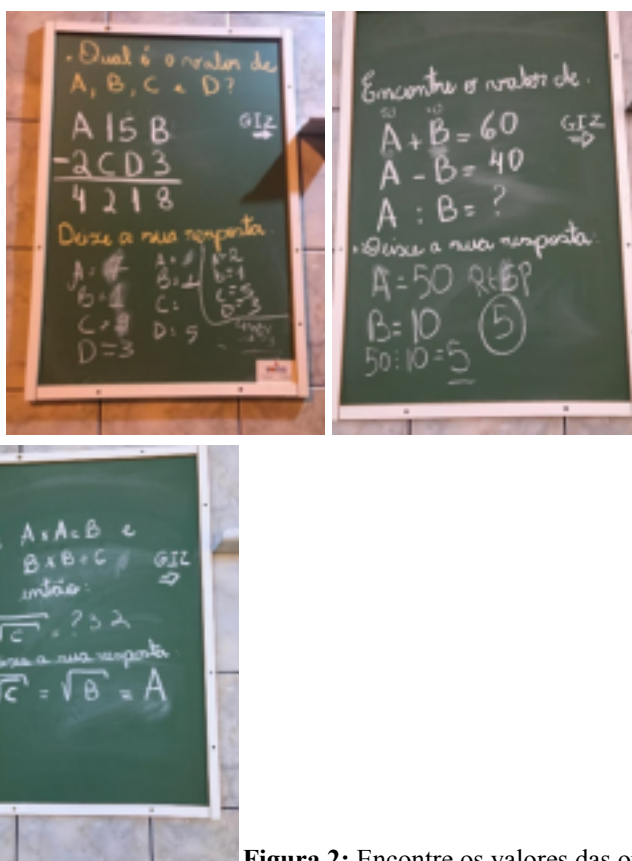


Figura 2: Encontre os valores das operações.

Fonte: A pesquisa.

No conjunto de três tarefas expostas em períodos diferentes, analisamos por quadro verde. O primeiro registra uma subtração em que os valores de A, B, C e D deveriam ser satisfeitos para a diferença apresentada. Houve três registros, sendo que o primeiro satisfaz a resolução: $A=7$, $B=1$, $C=9$ e $D=3$. Os demais, um registro incompleto e o outro parcial, com duas assertivas para as incógnitas B e D. No segundo quadro a comunidade deveria determinar os valores das incógnitas A e B, sendo que os resultados necessitariam satisfazer as operações. Uma resposta contemplou a resolução. O autor fez a demonstração da divisão de A por B acrescida do resultado 5 (cinco). Para o último quadro houve uma participação, mas a resposta considerada não foi solução para a operação de radicais, pois ela envolvia a resolução de uma forma algébrica considerando as propriedades dos radicais e conceitos de potenciação. Vejamos: se $A \times A = B$ e $B \times B = C$, então, $\sqrt{\sqrt{C}}$ é? Considerando que $\sqrt{C}$ é igual a B e que $\sqrt{B}$ é igual a A, logo, a resposta A é solução para a tarefa. Percebemos que a última tarefa ofereceu empecilhos na compreensão e utilização da simbologia algébrica, visto que

operar com letras e outros símbolos requer o desenvolvimento de uma linguagem algébrica para que se possa estabelecer generalizações, análises e resoluções.

Sobre o que motivou o interesse para responder a(s) atividade(s) exposta(s) no quadro recebemos dos entrevistados afirmativas como de A.C: *“Eu me senti desafiado, depois que a gente lê o problema ele fica ‘martelando’ na cabeça. Não sai do pensamento, até que a gente ache uma resposta”* (Entrevista, ago./2020). Já para J.M: *“Essa Matemática é bem diferente do que eu aprendi lá atrás. Eu aprendi matemática fazendo muitos cálculos (contas). Problema para resolver ou interpretar eram muito raros. Acho que agora tenho que aprender de novo”* (Entrevista, set./2020). Ao ser solicitado a J.M por que a Matemática é diferente,

8



respondeu: *“Diferente porque tem que ler o problema e pensar o que está pedindo, não é só fazer o cálculo e achar uma resposta. Aí acho que eu tenho muito que aprender com essa ‘nova Matemática’ (risos)”* (Entrevista, set./2020). O depoimento pode identificar que a Matemática aprendida no período em que J.M estudou não fez sentido para a resolução das tarefas, pois como informou, aprendeu a fazer cálculos na escola e, ainda, resolver e interpretar problemas não eram atividades comuns, mas sim, raras. A necessidade de aprender a aprender (CACHAPUZ *et al.*, 2004; DELORS, 2003) se faz presente nos dias atuais e futuros. Assim, destacamos a importância do papel da escola sobre o desenvolvimento de competências básicas descritas no documento da BNCC.

Considerações finais

A partir das evidências percebemos que os conhecimentos relacionados ao desenvolvimento do pensamento e raciocínio algébrico ofereceu empecilho para muitos cidadãos da comunidade. A mecanização de procedimentos de resolução não imprime, de forma alguma, a sua compreensão e interpretação. Ao desenvolverem a aptidão de pensar algebricamente, os alunos (pessoas) têm a oportunidade de praticar experiências algébricas articuladas com a aprendizagem de Aritmética. Entendemos que deva ser desenvolvido outro olhar pedagógico sobre o Pensamento Algébrico, muito embora o documento da BNCC enfatize as habilidades que expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos e as competências necessárias para o ensino da Matemática para a mobilização dos conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores. Também, é possível identificar na

BNCC que a álgebra está indicada com menos ênfase em excessos de algebrismos, mais ênfase na leitura e interpretação, mais resolução de problemas com uso da álgebra, focando no estudo de equações e dos princípios aditivos e multiplicativos desde o 6º ano do ensino fundamental, devendo ser ampliado a cada ano do ensino fundamental. Entendemos que esta abordagem está mais adequada a formação do Pensamento Algébrico do que a anterior utilizada nas escolas. Porém, entendemos que mais pesquisas devem ser realizadas para que se possa identificar se os estudantes vão desenvolver os conceitos algébricos de forma que consigam aplicar os conceitos na resolução de problemas. No que se refere às áreas relacionadas a Educação STEM foi identificado o interesse de 4 (quatro) entrevistados, sendo que 1(um) iniciou o curso de Engenharia Mecânica no período do desenvolvimento do

9



projeto. Isso pode demonstrar o alcance que o projeto produziu na comunidade local. Esperamos que a pesquisa possa contribuir com um olhar diferenciado sobre os contextos de aprendizagens formais. A escola tem papel fundamental na vida dos alunos e das pessoas e deve cumprir com excelência e de maneira significativa sua função social diante de uma sociedade em transformação. Pois, a transposição dos conteúdos aprendidos na escola para situações do dia a dia, da vida social e profissional que a Matemática se mostra tão importante, principalmente para a vida do século XXI.

Referências

- BLANTON, M. L.; KAPUT, J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, 2005, [s.l.], v. 36, n. 5.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 nov. 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 nov. 2020.
- CACHAPUZ, A.; SÁ-CHAVES, I.; PAIXÃO, F. **Saberes Básicos de todos os cidadãos no século XXI**. Lisboa, CNE, 2004.
- CARAÇA, B.J. **Conceitos fundamentais da Matemática**. Portugal: Gradiva, 1998. 2ª. Ed.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ed. São Paulo: Cortez. Elabore três tipos de fichas (citação, resumo e analítica) com base no texto: “Os 4 pilares da Educação” de Jacques Delors. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.
- FLICK, U. **Introdução a metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

GROENWALD, C. L. O.; BECHER, E. L. Características do Pensamento Algébrico de Estudantes do 1o Ano do Ensino Médio. **Educação Matemática Pesquisa**, 2010. v. 12, n. 2.

NINOW, V; OLGIN, C.A.; GROENWALD, C.L.O. **Educação STEM como formadora de competências para estudantes do ensino médio**. Texto em fase de publicação.

PENALVA, M. C.; LLINARES, S. Tareas Matemáticas en la Educación Secundaria. In: GOÑI, Jesus María (coord) et al. **Didáctica de las Matemáticas**. Colección: Formación del Profesorado. Educación secundaria. Barcelona: Editora GRAÓ, 2011, Vol. 12, 27-51.

SMITH, M. S; STEIN, K., M Selecting and Creating Mathematical Tasks: From Research to Practice. **Mathematics Teacher in the Middle School**, 1998. v.3, n.5, p. 344-350.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.