



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

### EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: ATIVIDADES LÚDICAS COM O SOFTWARE JCLIC

Joseane Marques Flores<sup>1</sup>

Thais dos Santos Amaral<sup>2</sup>

Claudia Lisete Oliveira Groenwald<sup>3</sup>

**Resumo** Este artigo é um recorte do projeto denominado Educação Matemática e Tecnologias Digitais, apresentam-se as atividades desenvolvidas na pesquisa de Iniciação científica com duas bolsistas do curso de Matemática Licenciatura. A pesquisa teve por objetivo investigar e desenvolver atividades lúdicas para serem incluídas em uma sequência didática eletrônica com a temática Expressões Numéricas com Números Naturais e as seis operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), utilizando o *software* Jcllic, para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Apresentam-se as atividades desenvolvidas no *software* Jcllic. Os resultados apontam que o software escolhido possibilita uma gama de atividades que se adequou à temática Expressões Numéricas e ao nível dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa está em andamento e, no momento, as atividades estão concluídas e a próxima etapa é de aplicação das mesmas em um 6º ano do Ensino Fundamental, em escola do município de Canoas/RS.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental. Atividades Lúdicas. Expressões Numéricas.

#### Introdução

Esta pesquisa está inserida no projeto *Educação Matemática e Tecnologias Digitais*, apresenta-se, neste artigo, um recorte desta pesquisa desenvolvida em um projeto de Iniciação Científica, no ano de 2019, com duas estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), do campus Canoas/RS.

O objetivo foi investigar e desenvolver atividades lúdicas para serem incluídas em uma sequência didática eletrônica com a temática Expressões Numéricas com Números Naturais e as seis operações (adição, subtração, multiplicação, divisão,

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica da Universidade Luterana do Brasil. Licencianda em Matemática Licenciatura. E-mail: joseanemarques\_fores@hotmail.com

<sup>2</sup> Bolsista de Iniciação Científica Universidade Luterana do Brasil. Licencianda em Matemática Licenciatura. E-mail: thasummer@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca na Espanha, professora orientadora do projeto. E-mail: claudiag@ulbra.br.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

potenciação e radiciação), utilizando o *software* Jclíc, para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

Apresentam-se neste artigo os resultados da elaboração destas atividades.

### **Pensamento Aritmético e o processo de ensino e aprendizagem de Expressões Numéricas.**

Desenvolver o processo de ensino e aprendizagem da Aritmética remete ao estudo das seis operações fundamentais com Números Naturais e/ou Números Inteiros, com ênfase nos algoritmos (adição, subtração, multiplicação, divisão, potência e radiciação). Entretanto, mais que isso, a Aritmética engloba as propriedades de tais operações e as propriedades dos Números Naturais e dos Números Inteiros, sendo parte da Teoria dos Números.

Outro ponto importante no estudo da Aritmética está no procedimento de resolução de Expressões Numéricas, onde se faz necessário o estudo da ordem de resolução das operações e sua aplicabilidade em situações problemas. Segundo Alexandria (2013), normalmente quando se fala em Aritmética, seja em sala de aula ou em outros ambientes, é comum ouvir que a Aritmética é um ramo da Matemática que lida com números e as possíveis operações feitas entre eles.

Neste sentido esta pesquisa visa o desenvolvimento de uma sequência didática com a temática Expressões Numéricas, envolvendo a resolução de problemas e atividades lúdicas com a referida temática.

Dolz e Schneuwly (2004) consideraram que as sequências didáticas são organizadas pelo professor com o objetivo de alcançar a aprendizagem de seus alunos, envolvendo atividades de aprendizagem e avaliação.

Conforme Groenwald, Zoch e Homa (2009, p.2)

A vantagem do uso de uma sequência didática em uma plataforma de ensino é a possibilidade da utilização de diferentes recursos, com padrão superior de



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

qualidade, como vídeos-exemplo, textos com exemplos em movimento, ou seja, um conteúdo visual com maior qualidade. Assim, nesse ambiente virtual de aprendizagem, os alunos deixam de receber o mesmo conteúdo ao mesmo tempo e passam a percorrer caminhos diferenciados, de acordo com o seu perfil de estudante e com o seu desempenho.

A aprendizagem das expressões numéricas reflete sobre um passo importante no processo de aprendizagem matemática dos alunos, pois as mesmas estão interligadas com situações problemas do cotidiano, vivenciadas pelos alunos.

Segundo Parmegiani: “O êxito na resolução de uma expressão numérica está ligado ao domínio das regras de prioridade dos sinais de associação e da ordem na realização dos cálculos além, é claro, da destreza do aluno em operar com os números” (PARMEGIANI, 2011, p.2).

Existe uma sequência de passos a serem seguidos e uma ordem para calcular as operações, uma vez que a expressão numérica pode ser formada por mais de uma operação, porém é importante que o aluno conclua a necessidade de aplicar esta ordem e, para isto, é importante que se utilize a metodologia de resolução de problemas envolvendo expressões numéricas. As primeiras operações a serem resolvidas devem ser a potenciação e radiciação, em seguida a multiplicação e/ou a divisão, a adição e/ou a subtração. É frequente também o uso de sinais de associação nas expressões numéricas que possuem o objetivo de organizar as expressões, que são: parênteses, colchetes e chaves, respectivamente  $()$ ,  $[]$  e  $\{\}$ , a utilização desses sinais tem um papel fundamental para o sentido e resultado da expressão e sua colocação indica a ordem que deve-se resolver as operações.

Para que o aluno obtenha êxito na resolução de uma expressão numérica, é importante que o estudante entenda e importância de manter a ordem de resolução das operações fundamentais, respeitando a ordem de eliminação dos sinais de associação. Entende-se que este conteúdo apresenta dificuldades de compreensão e



## **FÓRUM NACIONAL**

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

por isso, a metodologia utilizada pelos professores é fundamental para que os estudantes consigam resolver corretamente expressões numéricas.

### **Tecnologias digitais e o *software* Jclíc**

Na sequência desenvolvida foram utilizados recursos digitais pois considera-se um importante recurso educacional e, por isso, optou-se pelo desenvolvimento uma sequência didática eletrônica (BRAUNER, et al, 2019).

Vive-se em uma época de constantes mudanças e evoluções que levam ao uso intenso das tecnologias digitais (TD) na vida pessoal, social e profissional. Para Groenwald (2019) as tecnologias têm alterado o modo de interação e de pensamento do ser humano em relação ao mundo que o rodeia. Para a autora neste período de informatização tecnológica, no qual as atividades têm migrado para o formato digital, a Educação, e a Educação Matemática, também necessitam adequar-se a essa realidade.

Segundo Nóvoa (2007) apud Groenwald (2019), a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação mostra-se irremediavelmente associada à necessidade de reforço da profissionalização docente e de uma (re) organização das dinâmicas escolares, tornando-se importante perceber que as ações se mostrem necessárias para promover a efetiva inclusão das TIC no contexto escolar.

A utilização dos computadores, calculadoras, tablets e smartphones são recursos para a inserção das tecnologias na educação, conforme Groenwald (2013). O computador em um ambiente construtivista não deve ser usado meramente para transmitir informação, pelo contrário, deve ser uma ferramenta que apoie a experimentação e a construção do conhecimento. Para a autora o uso adequado e efetivo das TIC na educação requer que sua aplicação esteja fundamentada em teorias pedagógicas reconhecidas e experimentadas.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Sancho (2006) apud Figueiredo (2017) destaca que as TD têm a capacidade de transformar vários aspectos da vida e de fazer desaparecer e aparecer novas ocupações no mundo do trabalho, na produção científica, cultural e no lazer. Para o autor, essas tecnologias vêm reconfigurando o mundo atual, o que faz com que estejam sendo pensadas a Educação como meios para promover inovações pedagógicas, já que as pessoas necessitam dispor de habilidades e de saberes que convertam as informações adquiridas em conhecimento.

Kenski (2001. P. 74-84.) entende a tecnologia como:

“Ferramenta de transformação do ambiente tradicional da sala de aula, buscando a produção do conhecimento de forma criativa, interessante e participativa, possibilitando ao educador e educando aprenderem e ensinarem usando imagens (estática e ou em movimento), sons, formas textuais, e com isso adquirirem os conhecimentos necessários para a sobrevivência no dia a dia em sociedade”

A utilização de *softwares* na área da Educação Matemática é uma forma de encaminhamento do ensino de conteúdos matemáticos, visto que, segundo o NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2014), para uma aprendizagem significativa da Matemática, as ferramentas e a tecnologia devem ser consideradas como características indispensáveis para a sala de aula. Os computadores, os tablets, os smartphones podem ser utilizados para reunir dados, fazer pesquisas na sala de aula e para utilizar aplicações que façam cálculos, simulações, assim como para fomentar a visualização, permitindo que os alunos se envolvam com jogos que exijam habilidades para resolução de problemas (NCTM, 2014), tornando acessíveis uma gama de aplicações que auxiliam aos usuários a explorar Matemática, dando sentido aos conceitos e procedimentos, envolvendo-os com o raciocínio matemático.

Os *softwares* educacionais são programas que buscam atender uma necessidade tecnológica para a educação, em uma situação específica de ensino e aprendizagem, utilizando para isto uma metodologia que oriente esse processo com a integração das TD no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Um *software* apropriado para o desenvolvimento de atividades lúdicas é o Jclic. O Jclic, que é um *software* de desenvolvimento de atividades que podem ser utilizados em sala de aula em qualquer nível de ensino e em qualquer disciplina. Neste projeto foi utilizado para atividades da disciplina de Matemática para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Entende-se que as atividades que são desenvolvidas neste *software* são recursos de exercícios favoráveis na consolidação do conhecimento matemático.

De acordo com Reina (2008) o Jclic é um *software* de autoria, desenvolvido por Francesc Busquest, na língua espanhola e catalã. Trata-se de uma ferramenta desenvolvida na plataforma Java5, para criação, realização e avaliação de atividades educativas multimídias. É uma aplicação de *software* livre, baseada em modelos abertos em diversos ambientes operacionais (*Linux, Mac OS-X, Windows e Solaris*).

Entende-se que a utilização do Jclic, como ferramenta pedagógica, contribui para o processo de ensino e aprendizagem, pois permite ao professor abordar diversos conteúdos em áreas de conhecimento diferenciados, possibilitando um trabalho interdisciplinar, levando-se em consideração a faixa etária e o estágio cognitivo do aluno. Possibilita, também, o intercâmbio de projetos entre professores de escolas diferentes, ou mesmo de cidades e países e culturas diferentes, através da utilização e adaptação de projetos disponíveis na internet (VIEIRA, 2011).

Em relação aos alunos, encontra-se no *software* Jclic, um ambiente motivador, desafiador, interativo, lúdico, rico em recursos multimídias, onde ele aprende brincando e brinca aprendendo, sempre de forma prazerosa, uma aprendizagem significativa e contextualizada (VIEIRA, 2011).

O Jclic apresenta-se em três ferramentas: *Jclic player*, serve para executar as atividades; o *Jclic Author* é um módulo de criação e edição de atividades e jogos; o *Jclic reports*, que permite gerenciar uma base de dados, de onde se recolhe os resultados obtidos pelos alunos, e possibilita gerar informações estatísticas dos resultados.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

O Jclic possibilita a criação de 16 atividades, que são: Ecrã de informação (apresenta o texto), Resposta escrita (escrever o nome do que se pede), Exploração (clique em trechos do texto e aparece a imagem correspondente), Quebra cabeça duplo (arrastar partes embaralhadas para formar a sequência correta abaixo ou ao lado), Quebra cabeça de troca e Quebra cabeça com lacuna; Texto: Identificar elementos (selecionar no texto palavras solicitadas), Identificar células (selecionar a célula que corresponde à questão solicitada), Associação complexa (ligar elementos 1 para muitos), Sopa de letras (descobrir as palavras escondidas entre as letras), Texto: preencher lacunas (completar texto com lista de opções), Associação simples (ligar 1 para 1) e Jogo da memória (associar imagem e nome).

### Metodologia da investigação

A pesquisa de Iniciação Científica está incluída em um projeto mais amplo intitulado *Educação Matemática e Tecnologias Digitais*, do grupo de Estudos Curriculares em Educação Matemática (GECM), coordenado pela professora Claudia Lisete Oliveira Groenwald, registrado no CNPq desde o ano de 2006.

Na Iniciação Científica a pesquisa foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa os bolsistas participaram de reuniões semanais de orientação e discussão sobre o desenvolvimento das atividades e sobre a necessidade de escolha de um *software* que atendesse ao tema de estudo (Expressões Numéricas) e adequado ao nível de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Na segunda etapa foi realizado o estudo do *software* Jclic e o desenvolvimento de atividades com a temática Expressões Numéricas.

As ações realizadas na Iniciação Científica, com duas estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Luterana do Brasil, no ano de 2019, estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Ações de Pesquisa



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Etapa 1 do projeto Educação Matemática e Tecnologias Digitais – Iniciação Científica	
Levantamento de <i>softwares</i> educacionais	20 horas
Estudo da temática Expressões Numéricas (6º ano do Ensino Fundamental)	40 horas
Estado da Arte - plataforma do Google Acadêmico e na plataforma dos Periódicos da Capes	20 horas
Reuniões semanais de pesquisa	10 reuniões de 3 h
Etapa 2 do projeto Educação Matemática e Tecnologias Digitais – Iniciação Científica	
Estudo do software Jclic	20 horas
Análise dos Livros didáticos com a temática Expressões Numéricas	40 horas
Investigação de atividades com Expressões Numéricas	20 horas
Desenvolvimento das atividades com a temática Expressões Numéricas	40 horas
Total de horas dedicadas ao projeto	230 horas

Fonte: a pesquisa.

Todas as atividades desenvolvidas foram apresentadas ao grupo de pesquisa, onde eram discutidas e analisadas, para posterior reformulação e reorganizadas para estarem em condições de aplicação para os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

### Exemplo de atividades no *software* Jclic com a temática Expressões Numéricas

A seguir apresentam-se exemplos de atividades didáticas, que podem ser utilizadas pelos professores da Educação Básica, com o tema Expressões Numéricas com o uso do *software* Jclic.

Na Figura 2 apresenta-se um exemplo de associação complexa visando que o aluno resolva o problema proposto que está localizado na parte de cima da tela, ligando com o resultado da expressão que está na parte de baixo da tela.

Figura 2 – Atividade de ligar com Expressões Numéricas

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Um tanque tinha 120 litros de água. Dele foram retirados seis baldes de 10 litros cada um e seis vasilhames com capacidade para 4 litros cada. Quantos litros de água restaram no tanque?

$120-6x(10+4)$	$120-6x10+4$	$120-6x10-4$
----------------	--------------	--------------

Fonte: Acervo das autoras.

Na Figura 3 apresenta-se um exemplo de texto: completar o texto, nesta atividade os alunos irão resolver alguns passos da expressão. Nela temos a sequência da resolução da expressão e a cada espaço em branco o aluno irá preencher com o resultado correto. Caso a resposta esteja errada o resultado fica em vermelho e se estiver correto, azul.

Figura 3 – Atividade Expressões numéricas



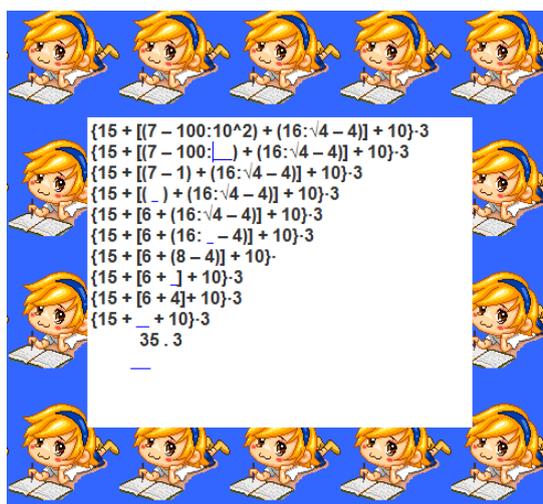
## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

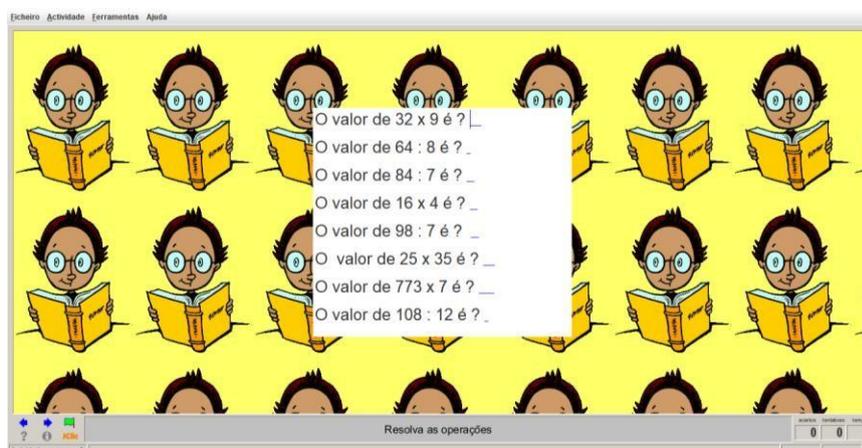
Comunicação Científica



Fonte: Acervo das autoras.

Na figura 4 apresenta-se um exemplo de texto: completar texto, nesta atividade os alunos irão resolver multiplicações e completar as expressões com os valores corretos.

Figura 4 – Atividade Expressões numéricas



Fonte: Acervo das autoras



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Na figura 5 apresenta-se um exemplo de associação complexa, nesta atividade os alunos irão ligar a resposta escrita da tela da esquerda com a expressão da tela da direita.

Figura 5 – Atividade Expressões numéricas

Quíntuplo de dezoito menos cinco	Seis vezes a soma de dois com nove	Quarenta e cinco dividido pela diferença entre quinze e seis	$5 \times 18 - 5$	$6 \times (2 + 9)$	$9 + 12 - 2 \times 2$
Dezoito mais o triplo de quatro	Dobro de nove menos três	Nove vezes sete mais dois	$2 \times 9 - 3$	$45 : (15 - 6)$	$3 \times (12 - 7)$
Três vezes a diferença entre doze e sete	Nove mais doze menos o dobro de dois	Quatro vezes a soma de nove com onze	$18 + 3 \times 4$	$9 \times 7 + 2$	$4 \times (9 + 11)$

Fonte: Acervo das autoras.

Na figura 6 apresenta-se um exemplo de Associação simples nesta atividade os alunos irão resolver as expressões e ligar a expressão ao valor correto.

Figura 6 – Atividade Expressões numéricas



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

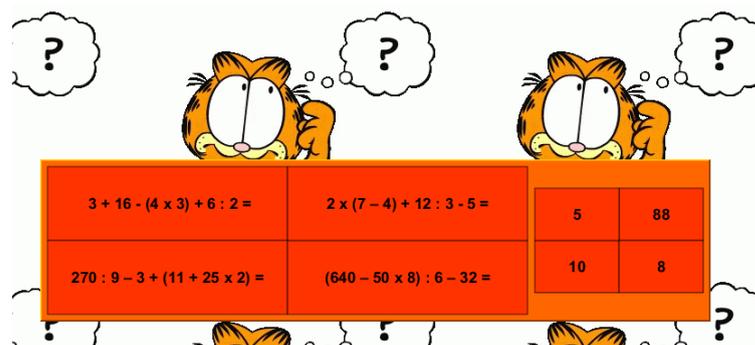
Comunicação Científica



Fonte: Acervo das autoras.

Na figura 7 apresenta-se um exemplo de associação simples onde o aluno irá resolver a expressão que está no lado esquerdo e ligar ao resultado do lado direito.

Figura 7 – Atividade Expressões numéricas



Fonte: Acervo das autoras.

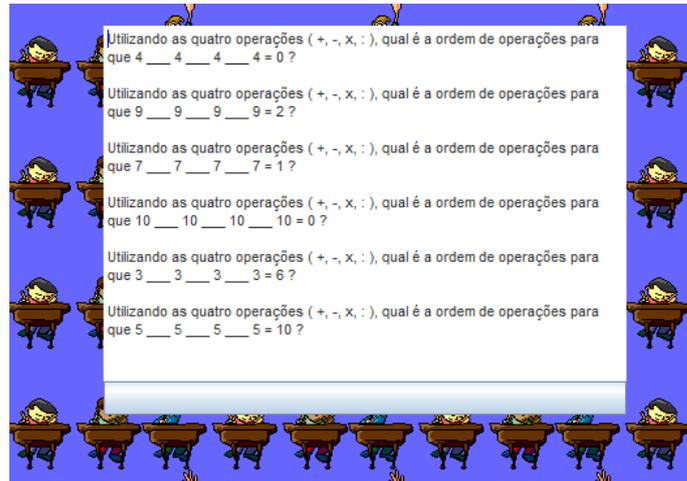
Na figura 8 apresenta-se um modelo de Texto completar texto, sendo que nesta atividade os alunos terão que completar a expressões com os sinais corretos para chegar ao resultado certo.

Figura 8 – Atividade Expressões numéricas

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

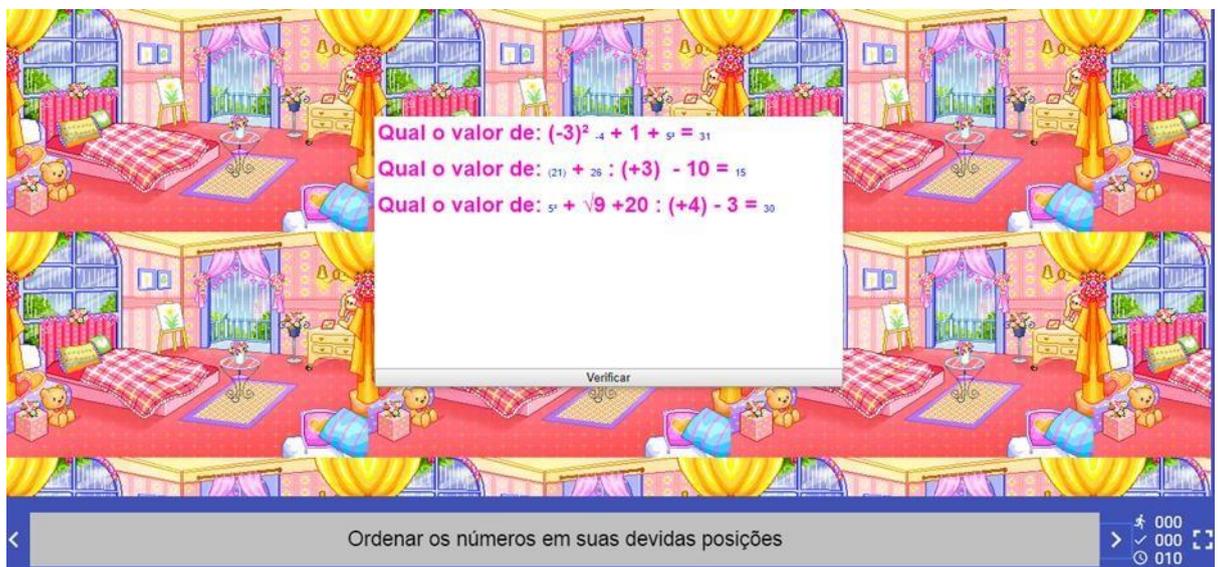
Comunicação Científica



Fonte: Acervo das autoras.

Na figura 9 apresenta-se um exemplo de Texto: Ordenar elementos, onde nesta atividade os alunos terão de colocar os números nas suas devidas posições para que a expressão esteja devidamente correta, caso ele erre algumas das posições o número aparecerá em vermelho e assim ele saberá onde está o erro.

Figura 9 – Atividade Expressões numéricas



ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Fonte: Acervo das autoras.

Na figura 10 apresenta-se um modelo de Associação complexa com problemas envolvendo compras, onde o aluno devera montar a expressão conforme o que é dito na caixa de texto, ele então deve ligar o problema com a expressão que está de acordo. Nesse jogo terão quatro caixas de texto com problemas e seis com as expressões.

Figura 10 – Atividade Expressões numéricas

Na padaria aline comprou doze balas e deu para Júlia 4 e ganhou mais 3 de Joice. Qual expressão correta?	$12 + 4 + 3 =$
João tinha 15 balas e deu para seu irmão 7 e mais 3 para seu primo. Qual expressão correta?	$12 - 4 + 3 =$
Maria tinha R\$ 14,50. Foi a loja e comprou um pirulito de R\$ 1,50 mais uma trufa de R\$ 3,50. Qual expressão correta?	$23,50 - 5,50 + 7,00 =$
Júlia ganhou de sua mãe R\$ 23,50 para ir ao mercado, chegando lá ela comprou um bombom de R\$ 5,50 chegando em casa ganhou mais R\$ 7,00. Qual expressão correta?	$15 - 7 - 3 =$
	$14,50 - 1,50 - 3,50 =$
	$15 + 4 - 3 =$

Qual expressão?

000  
000  
013

Fonte: Acervo das autoras.

Foram desenvolvidas 28 atividades com a temática referida.

## Considerações Finais

Entende-se que a inserção das tecnologias está ganhando grande ênfase no ambiente escolar, pois as mesmas, como mostra a pesquisa, são favoráveis no processo de ensino e aprendizagem de temas de Matemática, proporcionando um ambiente diversificado e inovador.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

Percebe-se, também, que o *software* JCLIC possibilita uma gama de atividades que pode ser utilizada com diferentes conteúdos, no entanto nesta pesquisa foram desenvolvidas atividades com expressões numéricas.

A pesquisa está em andamento e, no momento, as atividades estão concluídas e a próxima etapa é de aplicação das mesmas em um 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola do município de Canoas/RS.

### Referências

ALEXANDRIA, Elaine Cristina Souza .Obstáculos didáticos na resolução de expressões numéricas no 6º ano do ensino fundamental. **Ponto de Partida: Revista Acadêmica Discente do Campus de Marabá**, nº 2, 2013. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, 28-39. Disponível em: <<http://revistapontodepartida.ufpa.br/index.php/rpp/article/download/59/20> >. Acesso em 20 out. 2019. .

BRAUNER, Elen Klimeck; ZIMMER, Elisiane Sansonovick; FLORES, Joseane Marques; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Educação matemática e tecnologias digitais: projeto com expressões numéricas no 6º ano do ensino fundamental. **ExpoUlbra** de 2019. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/sic/sic25/paper/view/12968> >. Acesso em 16 de dez. 2019.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michele; SCHNEUWLY, Bernard. Seqüências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. . In: SCHNEUWLY, Bernard.; DOLZ, Joaquim. e colaboradores. **Gêneros orais e escritos na escola**. [Tradução e organização: Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro]. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2004.Disponívem em: <<https://docplayer.com.br/47254417-4-sequencias-didaticas-para-o-oral-e-a-escrita-apresentacao-de-um-procedimento-1-joaquim-dolz-michele-noverraz-2-bernard-schneuwly.html>>. Acesso em 29 out. 2019.

FIGUEIREDO, Fabiane Fischer. Design de problemas com a utilização das tecnologias digitais na formação inicial de professores de matemática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Canoas, 2017. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/3943>>. Acesso em 02 nov. 2019.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; ZOCH, Lisiane Neto; HOMA, Agostinho laqchan Ryokiti. Sequência didática com análise combinatória no padrão SCORM. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, v.22, p.27-56, n.34, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221876003>>. Acesso em 29 out. 2019.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Incorporando as Tecnologias na sala de aula de Matemática. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática- XIII CIAEM**. Disponível em: <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/14738> >. Ano de 2013. Acesso em 29 out. 2019.

GROENWALD, Cláudia Lisete Oliveira Groenwald. **Refletindo sobre a inclusão das tecnologias digitais na formação inicial de professores de matemática**. Revista Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, ano de 2019. Disponível em:< <http://conferencia.ciaem-redumate.org/index.php/xvciaem/xv/paper/viewFile/1114/608>>. Acesso em 16 de dez. 2019.

KENSKI, V.M. **Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais**. In: BARRETO, R. G. (Org.) **Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74-84. Acesso em 15 nov. 2019.

NCTM. (2014). **Principles to actions: ensuring mathematical success for all**. Reston: National Council of Teachers of Mathematics. Acesso em 10 dez. 2019

PARMEGIANI, R. Contextualizando o ensino das expressões numéricas no ensino fundamental. 2011. **IN: Anais do II Congresso Nacional de Educação matemática**. Ijuí - Rs. 2011. Disponível em: <<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/re/PDF/RE64.pdf>> Acesso em 15 dez. 2019

PERON, Denise Aparecida. As operações de adição e subtração: uma possibilidade para o ensino e aprendizagem de Matemática por meio do software Jclíc. **O professor pde e os desafios da escola pública paranaense**. Volume 1, Paraná,2012. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_fecilcam\\_mat\\_artigo\\_denise\\_aparecida\\_peron.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_fecilcam_mat_artigo_denise_aparecida_peron.pdf)>. Acesso em 15 dez. 2019.



## FÓRUM NACIONAL

sobre Currículos de Matemática:  
Práticas Educativas em Pesquisa e Educação Matemática

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

2021

Comunicação Científica

REINA, Rosileno. O Uso Pedagógico do Software JCLIC pelos Professores de Matemática das Salas de Apoio à Aprendizagem. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde**. Volume II, Paraná, 2014. Disponível em

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unioeste\\_mat\\_pdp\\_rosileno\\_reina.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_mat_pdp_rosileno_reina.pdf). Acesso em 15 out. 2019

VIEIRA, Josiane Maria Frota. As contribuições e possibilidades do software jclic no processo ensino-aprendizagem. **Repositório Digital Institucional da UFPR**. Curitiba, 2011. Disponível em:<

<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/33566/JOSIANE%20MARIA%20FROTA%20VIEIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em 15 dez. 2019.