Produto Educacional
Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades

Me. Ivanilce Bessa Santos Correia

Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Rio Branco

2019

Significando a Tela Inicial

“Algo me mantinha presa tentando significar a imagem do produto educacional de ***Ivanilce*** naquela tarde chuvosa e nublada de 07 de março de 2020, e o que ela me proporcionava a ver. Entrelacei as mãos e fixei o olhar para aquela pintura. Suspirei e balbuciei baixinho, tantas informações a partir de nosso primeiro encontro de orientação. Você chegou com aquela confiança de um projeto já pronto com a finalidade de utilizar a *Teoria de Ausubel* com conceitos de Aprendizagem Significativa e eu lhe disse, isso você já domina e que tal adentrarmos ao mundo de sua pintura e misturarmos as tintas e conhecermos um outro caminho?

Um caminho mais atual com teorias Pós -Estruturalistas. Outra atitude metódica? A chamada Terapia Desconstrucionista com foco em Wittgenstein e Derrida. Em que juntas recorreremos a conceitos como ***Usos/Significados, formas de vida, Semelhanças de Família em uma visão wittgensteiniana e a conceitos de rastros, enxertias, desconstrução em uma visão derridiana.***

Não pense, mas veja!
Veja o que está manifesto.
O que está manifesto é expresso pelo jogo.
Ou melhor, pelo jogo de linguagem.
Mas o jogo de linguagem deve aqui salientar que o falar da linguagem é uma parte de uma atividade ou de uma forma de vida...
Não é a palavra que importa, mas sua significação...
E as significações se fazem...
Nos usos, nas práxis, em atividades, nos jogos de linguagem....
nas pinceladas na tela que vão ganhando forma...
O que é penetrado em sua tela de pintura?
Tintas que ganham forma e brilho!

Quanto brilho?

Cores Fortes?

Veja?

Não pense?

Penso sim!

Deu aquele Clic!

Você vê o que vejo ***Ivanilce***?

Mas o que você vê ***Professora Simone***?

Vejo o surgimento do seu ***Produto Educacional*** sendo pincelado igual a esse quadro: a "***Calculárea"*** criada através de atividades problematizadas e apresentadas através de ***Jogos Cênicos***.

E você ***Ivanilce***, o que vê?

Vejo um turbilhão de atividades significadas a cada aula encenada e dialogada na Formação Inicial, na Formação Continuada, na Formação Básica....Que alegria!

Enfim, conseguimos penetrar através da pintura do quadro e significar o que foi manifesto a cada pincelada de fato, o que foi sendo significado e aqui são apresentadas através de ***cinco propostas de atividades***, denominadas "**Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades"** advindas da **Dissertação intitulada, "*Usos terapêuticos desconstrucionistas da calculadora em práticas culturais matemáticas no contexto escolar".***

(Texto elaborado por Bezerra, 07 de março de 2020 com base em Wittgenstein (1999), Investigações Filosóficas).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - MPECIM

Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades

RIO BRANCO
2019

Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades

IVANILCE BESSA SANTOS CORREIA

SIMONE MARIA CHALUB BANDEIRA BEZERRA

Produto Educacional apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, referente ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), para o exame de defesa, sob orientação da profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra (UFAC).

Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Ciência e Matemática.

Rio Branco

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

C824u Correia, Ivanilce Bessa Santos, 1976 -

Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades / Ivanilce Bessa Santos Correia e Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra. – 2019.

43 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional (Dissertação) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPCIM), Rio Branco, 2019.

Inclui referências bibliográficas e apêndices.

1. Terapia desconstrucionista. 2. Práticas culturais. 3. Contexto escolar I. Bezerra, Simone Maria Chalub Bandeira. II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecário: Uéliton Nascimento Torres CRB-11º/1074.

IVANILCE BESSA SANTOS CORREIA

DESCONSTRUINDO PRÁTICAS CULTURAIS MATEMÁTICAS COM O USO DA CALCULÁREA: COLETÂNEA DE ATIVIDADES

Produto Educacional apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, referente ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), para o exame de defesa, sob orientação da profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra (UFAC). Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática.

Aprovada em: Rio Branco-AC, 12 de dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

.....

Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra - CCET/UFAC (Orientadora/ Presidente)

.....

Profa. Dra. Leila Márcia Ghedin - IFRR – RR (Membro Externo)

Gilberto Francisco Alves de Melo

.....

Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo – CAp/ UFAC (Membro Interno)

Adriana Ramos dos Santos

.....

Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos – CELA/UFAC (suplente)

AS AUTORAS

Me. Ivanilce Bessa Santos Correia

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática através do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre - UFAC. Pós-Graduada em Gestão do Trabalho Pedagógico e Supervisão Escolar. Graduação em Pedagogia (2012), em Ciências Biológicas (1994) e em Direito (2013) Professora efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Rio Branco – SEME e técnica em assuntos educacionais da UFAC. Tem experiência na área de Formação de Professores, Educação de Jovens e Adultos e Assistência Estudantil.

E-mail: ivabessa@gmail.com e ID Lattes: **0359053266291111**

Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Doutora em Educação, Ciências e Matemática através do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMT/UEA/UFPA, (2016), Profa. da Universidade Federal do Acre (CCET/MPECIM). Mestra em Desenvolvimento Regional, UFAC (2009) e Licenciada em Matemática, UFAC (1989). Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Linguagens, Práticas Culturais em Ensino de Matemática e Ciências (GEPLIMAC-UFAC). Professora Orientadora do Programa Institucional de Residência Pedagógica – UFAC. Desenvolve pesquisas na formação do professor com foco na terapia Wittgensteiniana e na desconstrução Derridiana.

E-mail: simonechalub@yahoo.com e simonemcbbezerra@gmail.com

Site/Rede Social do Grupo: https://geplimac.wixsite.com/ufac

ID Lattes: **2526434368355538 - https://orcid.org/0000-0002-3520-7533**

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Título da dissertação: Usos terapêuticos desconstrucionistas da calculadora em práticas culturais matemáticas no contexto escolar

Título do produto educacional: Desconstruindo práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea: coletânea de atividades

Sinopse descritiva: O presente produto educacional se configura como um recurso e apoio pedagógico que desenvolve a partir do uso da calculadora práticas culturais matemáticas em contexto escolar. É um conjunto 5 (cinco) de atividades que irão contribuir com o professor a (re)significar as aulas de matemática com o auxílio da calculadora.

Autora discente: Me. Ivanilce Bessa Santos Correia

Autora docente: Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Público a quem se destina o produto: Professores de educação básica e da Educação de Jovens e Adultos

Url do produto: http://www2.ufac.br/mpecim/menu/produtos-educacionais

Validação: o produto foi validado por três professores doutores que compuseram a banca de defesa da Dissertação.

Registro: Biblioteca da UFAC-Campus Sede, 2019.

Acesso online: Sim

Incorporação do produto ao sistema educacional: Sim

Alcance em processos de formação: Sim

RESUMO

Este produto educacional foi elaborado a partir das pesquisas realizadas para a dissertação de mestrado intitulada "*Usos terapêuticos desconstrucionistas da calculadora em práticas culturais matemáticas no contexto escolar*" desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre. A referida pesquisa foi desenvolvida em 3 escolas municipais de Rio Branco, com estudantes da formação inicial do curso de Matemática (alunos em Residência Pedagógica – Subprojeto Matemática e cursando a disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II) e com professores de Ensino Fundamental Anos Iniciais. Para descrever a pesquisa tivemos como base os escritos de Ludwig Wittgenstein e Jacques Derrida, autores que surgem durante o movimento denominado virada linguística e trazem para a pesquisa o ato metódico terapêutico desconstrucionista como forma de escrever e narrar a pesquisa através de atos cênicos. Também outros conceitos surgem com esses autores e são trazidos no percurso narrativo, como: usos/significados, semelhanças de família, enxertias, desconstrução, rastros e formas de vida que são trazidos através de cenas ficcionais nas vozes dos personagens descrevendo como se deu em momentos de atividades o uso da calculadora e a posteriori o da Calculárea como forma de significar no uso em momentos de atividades as problematizações realizadas com tais recursos tecnológicos. Assim, com o aprofundamento da pesquisa surgiu a ideia de uma calculadora que se denomina Calculárea, recurso tecnológico base desse produto. Para tanto, buscamos contribuir com o desenvolvimento do ensino em sala de aula e consequentemente a aprendizagem do aluno, visando a melhoria na qualidade da educação matemática.

Palavras-chave: Calculárea; Recurso Tecnológico; Ensino; Matemática.

ABSTRACT

This educational product was elaborated from the researches carried out for the master's thesis entitled “Deconstructive therapeutic uses of the calculator in mathematical cultural practices in the school context” developed in the Professional Master in Science and Mathematics Teaching at the Federal University of Acre. This research was developed in 3 municipal schools in Rio Branco, with students from the initial formation of the Mathematics course (students in Pedagogical Residence - Mathematics Subproject and taking the subject Supervised Internship in Extension and Research II) and with teachers from Elementary School Years Initials. To describe the research we had as a basis the writings of Ludwig Wittgenstein and Jacques Derrida, authors who appear during the movement called linguistic turn and bring to the research the deconstructive therapeutic methodical act as a way of writing and narrating the research through scenic acts. Also other concepts arise with these authors and are brought in the narrative path, such as: uses / meanings, family similarities, grafting, deconstruction, traces and forms of life that are brought about through fictional scenes in the voices of the characters describing how it happened in moments of activities the use of the calculator and a posteriori that of the Calculárea as a way to signify in the use in moments of activities the problematizations made with such technological resources. Thus, with the deepening of the research came the idea of a calculator that is called Calculárea, the basic technological resource of this product. To this end, we seek to contribute to the development of classroom teaching and, consequently, student learning, with a view to improving the quality of mathematical education.

Keywords: Calculárea; Technological Resource; Teaching; Mathematics.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO.....11

2. INTERAGINDO COM O MATERIAL 12

3. COLETÂNEA DE ATIVIDADES 16

3.1 PROPOSTA 1 - MULTIPLICAÇÃO E SUAS REGULARIDADES 16

3.2 PROPOSTA 2 – ÁREA E PERÍMETRO.....20

3.3 PROPOSTA 3 – FRAÇÕES 24

3.4 PROPOSTA 4 - PORCENTAGEM 29

3.5 PROPOSTA 5 - ÁREA DO TRIÂNGULO RETÂNGULO 31

4 UM PONTO DE PARADA PARA LAVAR O PINCEL.....36

5 REFERÊNCIAS.....38

6 DESENHANDO UM NOVO CENÁRIO PARA UMA NOVA PINTURA 39

7. PRODUTO EDUCACIONAL - *PEN CARD*..... 42

8. *UMA NOVA TELA A SER PINTADA*.....43

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

DESCONSTRUINDO PRÁTICAS CULTURAIS MATEMÁTICAS COM O USO DA CALCULÁREA: COLETÂNEA DE ATIVIDADES surge a partir das ações desenvolvidas durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre.

A pesquisa teve como objetivo descrever como os usos/significados da calculadora podem ressignificar o ensinar e o aprender matemáticas em sala de aula, durante as observações para a narrativa que deu origem a dissertação surgiu este produto que tem por objetivo descrever as práticas culturais matemáticas que foram desenvolvidas com o uso do recurso tecnológico denominado Calculárea, recurso que foi criado no período de desenvolvimento da pesquisa intitulada ***USOS TERAPÊUTICOS DESCONSTRUCIONISTAS DA CALCULADORA EM PRÁTICAS CULTURAIS MATEMÁTICAS NO CONTEXTO ESCOLAR.*** A referida dissertação descreve a *espectralidade* que amedrontam os professores quanto ao uso da calculadora em sala de aula e as possibilidades que esse recurso traz quando utilizado em aulas de matemática, no texto podem se ouvir as vozes coletivas dos alunos em busca de elementos que dinamizem as aulas e as tornem estimulantes para ambos, professor e aluno, priorizando a ação do aluno como sujeito ativo no processo ensino aprendizagem levando-os a ver como, ou seja a ver por outro ângulo as práticas culturais matemáticas que são trabalhadas na escola e em outros espaços formativos.

A Coletânea apresenta 5 (cinco) propostas de atividades que foram desenvolvidas com diversos sujeitos e em diversos contextos como: Formação Continuada de Professores; Formação Inicial de Professores de Matemática; com Estudantes de 5º ano do Ensino Fundamental e de Educação de Jovens e Adultos, no entanto, o referido produto destina-se a esses contextos, como aos demais que mobilizem práticas culturais matemáticas em seu dia a dia.

2 INTERAGINDO COM O MATERIAL

Esta coletânea compõe atividades advindas da pesquisa **Usos terapêuticos desconstrucionistas da calculadora em práticas culturais matemáticas no contexto escolar** frente ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre. O objetivo do material é descrever as práticas culturais matemáticas que foram desenvolvidas com o uso da Calculárea.

A Calculárea é um recurso tecnológico criado durante as aulas do mestrado, tendo como objetivo oportunizar ao aluno outras formas de ver o ensino, como afirma Wittgenstein, "*ver como*", ver de outra forma, ver as semelhanças existentes entre conteúdos matemáticos, ver a interrelação entre cada conceito estudado, assim como desfazer confusões mentais das matemáticas. *Ver como* descreve Gottschalk (2006, p. 77-78)

> Ver e ver como para Wittgenstein pressupõe determinadas capacidades aprendidas, são atitudes diferentes de um mesmo processo constitutivo dos significados que atribuímos a nossa experiência. Ambas atitudes permitem a descrição do que dizemos vivenciar imediatamente (o que vemos) ou do que dizemos vivenciar após um determinado intervalo de tempo (o que vemos como) [...] o ver como permite a introdução de um aspecto dinâmico na construção do conhecimento dinâmico.

Para Wittgenstein a atitude de *ver como* leva a ampliação do conhecimento matemático, possibilitando sua transformação. Além do que introduz o aspecto dinâmico em nossa percepção da realidade, pressupondo-se, é claro, a familiaridade com nossas formas de ver habituais" (GOTTSCHALK, 2006, p. 79)

Assim, a presente coletânea descreve 05 (cinco) atividades que podem ser desenvolvidas com o apoio da Calculárea nos anos iniciais do ensino fundamental, (re)significando práticas escolares de mobilização de cultura matemáticas, ou seja, por meio de materiais concretos, recursos tecnológicos, materiais manipulável podemos (re)significar as práticas de como ensinar, contribuindo para o desenvolvimento do aprendente.

Atualmente encontramos calculadora por toda a parte, esse recurso de apoio ao cálculo não depende de internet, e todo aluno que possui um celular, possui uma calculadora, hoje ela é um recurso importante a ser trabalhado em sala de aula, como afirmam Selva e Borba (2010) que o uso da calculadora é uma estratégia a mais em sala de aula e não vem para substituir o papel e lápis, ou substituir o movimento de pensar e descobrir do aluno, mas como um subsídio para os cálculos ajudando-o a desenvolver seus caminhos, métodos e resoluções das atividades realizadas em sala de aula e que a grande vantagem desse uso é a descoberta de novas possibilidades de aprendizagem dos alunos devido as suas especificidades. Assim a calculadora pode ser usada em diversos jogos de linguagem como “explorar conceitos, verificar resultados obtidos por meio de outra representação, realizar cálculos etc.” As autoras “defendem que a calculadora pode auxiliar os estudantes no raciocínio matemático de diferentes formas e enfatizam as vantagens de se introduzir este instrumento, que por suas especificidades promove novas possibilidades de aprendizagem dos alunos”. Selva e Borba (2010, p. 47).

Bigode (2005, p. 307) enfatiza que “uso da calculadora possibilitamos que os alunos possam perceber movimentos ou conceitos complexos, porém compreensíveis antes reservados às séries mais avançadas”, logo (re)significar os conteúdos matemático com o auxílio da Calculárea poderá tornar o ensino da matemática mais leve e compreensível, além de motivar os alunos por estarem trabalho com recursos tecnológicos em sala de aula. Nesse sentido, Selva e Borba (2010, p. 51) destacam que, “Na construção de conceitos: a discussão do cálculo, que passa a ser possível fazer com o uso da calculadora, vem enriquecer a construção de muitos conceitos como, por exemplo, os de número, operações, regularidades, propriedades, entre outros”.

Visando contribuir com as práticas culturais matemáticas desenvolvidas nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos propomos uma coletânea de atividades que são desenvolvidas com a partir da Calculárea, pois, assim como Selva e Borba (2010, p. 53), acreditamos que “ por meio de atividades que permitam o uso da calculadora, o aluno pode investigar propriedades, verificar possibilidades de manipulação, tomar decisões em contextos variados. São fatores importantes e decisivos no desenvolvimento de uma atitude de pesquisa e investigação nas aulas de matemática”.

Ao mobilizar as práticas culturais matemáticas com o uso da Calculárea é possível ampliar a compreensão dos conceitos, mas é preciso fomentar o registro, sempre que necessário, dos passos intermediários do desenvolvimento das estratégias, para que os alunos possam analisar possíveis alterações a serem feitas em seus procedimentos de cálculo". (SELVA E BORBA, 2010, p. 57)

Mobilizar práticas culturais matemáticas com o apoio de um recurso tecnológico, como a Calculárea, facilita a compreensão de conceitos matemáticos, possibilitando o aluno a ir além do simples cálculo, tarefa que por vezes é enfadonha e cansativa. O aluno poderá interagir não somente com livros didáticos, mas com recursos que o levaram a repensar suas conclusões e ver como a matemática é intrigante e ao mesmo tempo fácil de assimilação.

A prática de como ensinar com a Calculárea poderá despertar o aluno para ir além do conteúdo trabalhado, o que contribuirá para um olhar mais amplo e um pensamento mais reflexivo, pois com esse recurso o aluno não se fixará apenas em cálculos escritos e extensos, mas em poderá refletir as estratégias utilizadas em cada processo, as novas possibilidades de respostas e caminhos a serem seguidos e/ou alcançados.

Aqui não há lugar, na visão wittgensteiniana da compreensão, para a crença em conhecimentos prévios ou significados prévios, mas toda a compreensão acontece no uso, nos jogos de linguagem que mantém entre si, no máximo, semelhanças de família que não são caracterizadas como conhecimentos prévios que transitam de um jogo para o outro[1] .

A coletânea que se apresenta foi desenvolvida em sala de aula por diversos sujeitos, por isso envolve conteúdos matemáticos diversos como: Multiplicação, Fração, Porcentagem, Área e Perímetro de Figuras Planas e Área do Triângulo Retângulo, conteúdos trabalhados em diversas etapas do ensino fundamental ou do ensino de jovens e adultos, mas como afirma Bigode (2005) as possibilidades de uso da calculadora vai depender da arquitetura dos sistemas de cada uma possui, assim como suas respectivas capacidades de memória, função e outros atributos, o que na Calculárea é diferente das demais calculadoras encontradas no mercado, pois as suas funcionalidades são especificas para ampliar o trabalha os conteúdos apresentados acima.

[1] Bezerra (2016, p. 121-122).

O recurso Calculárea, no entanto, não se fecha em desenvolver apenas os conceitos apresentados, o professor poderá explorar outros, pois as como afirma Ghedin (2018, p. 43)

> As práticas culturais desenvolvidas no espaço da sala de aula poderão incluir a linguagem matemática trazida pelos estudantes de seu grupo cultural privado. Essa atitude poderá provocar nos estudantes uma vontade intrínseca de expressar como são resolvidos os problemas matemáticos no seu entorno familiar, essas expressões vão se integrando com as expressões dos outros estudantes presentes na sala e todas com as expressões do professor, que já não utiliza a mesma linguagem formal utilizada inicialmente, agora há um novo jogo regrado que identifica esse novo grupo cultural. É possível que os conhecimentos escolares e os conhecimentos trazidos pelos estudantes se integrem e se transformem em jogos de linguagem, de tal maneira, que todos do grupo possam compreender.

É importante que outras relações ocorram a partir das propostas por essa coletânea, pois esse jogo possibilitará ao aluno ampliar seus significados e observá-los em outras formas de vida. Esse exercício é apenas o início de uma relação ampla entre o aluno e o objeto do conhecimento, relação que poderá ser ampliada a cada descoberta ou a cada regra apreendida, como afirma Gottschalk (2013, p. 147)

> É nesta porção do conhecimento transmitida pelo professor que diversos elementos atuam como regras na constituição dos significados: palavras envolvidas com gestos, ações, objetos empíricos, sensações etc. Compreender algo, portanto, pressupõe o domínio destas regras, o que envolve um certo treino, pois estas regras são aprendidas, não são extraídas do empírico e tampouco são inatas. São de natureza convencional. Fazem parte de uma forma de vida[2]. “Em outras palavras, é no interior dos jogos de linguagem da matemática que o aluno vai adquirindo convicção de seus axiomas e das conclusões que são deduzidas a partir deles, não há uma evidência a priori de determinados enunciados. Embora para o professor de geometria seja evidente que “por dois pontos quaisquer, só é possível traçar uma única reta”; para o aluno, haveria várias ações possíveis diante da ordem dada. Para quem está aprendendo, traçar uma reta pelos pontos dados é uma entre várias outras possibilidades, como vimos inicialmente. Aquela afirmação é uma evidência para o professor, e não para o aluno

DESCONSTRUINDO PRÁTICAS CULTURAIS MATEMÁTICAS COM O USO DA CALCULÁREA: coletânea de atividades apresenta cinco propostas de atividades a serem desenvolvidas com uma calculadora, mas isso não significa o fim do ensino das operações, mas outras possibilidade ou estratégias de desenvolver conteúdos matemáticos em sala de aula.

---

[2] Gottschalk (2013, p. 671).

3. COLETÂNEA DE ATIVIDADES

3.1 PROPOSTA 1 - MULTIPLICAÇÃO E SUAS REGULARIDADES

Objetivo – (Re)significar as regras e regularidades da multiplicação de 1 ao 10.

Público alvo - Anos Inicias do Ensino Fundamental ou Educação de Jovens e Adultos – Ensino Fundamental I

Recursos – Calculárea, computador (um por aluno ou um por grupo) e data show.

1º MOMENTO

Inicialmente o professor deverá permitir que os alunos explorem a Calculárea identificando suas funções e fazendo inferências sobre cada uma delas. Após minutos de interação com o recurso o professor pode problematizar a atividade a partir das seguintes indagações:

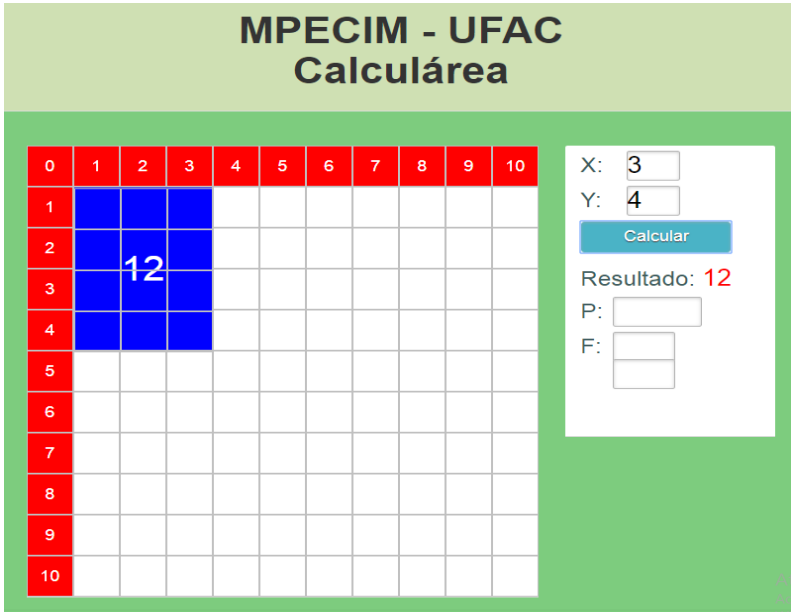
1. Que funções vocês descobriram nessa calculadora?
2. Como ela representa o produto de dois fatores?
3. Se multiplicarmos os mesmos fatores, mas em eixos diferentes teremos a mesma projeção, ou seja 3 x 4 terá a mesma projeção de 4 x 3? Mas a quantidade de espaços delimitados foi semelhante?
4. Ao multiplicarmos um número qualquer pelo 1, depois pelo 2, pelo 3 e assim sucessivamente, o que se observa?
5. Se multiplicarmos o número 1 pelos números das colunas de 1 a 10 o que se obtém?
6. Ao realizarmos a multiplicação do número 2 pelos números que estão nas colunas de 1 a 10 o que se pode perceber?

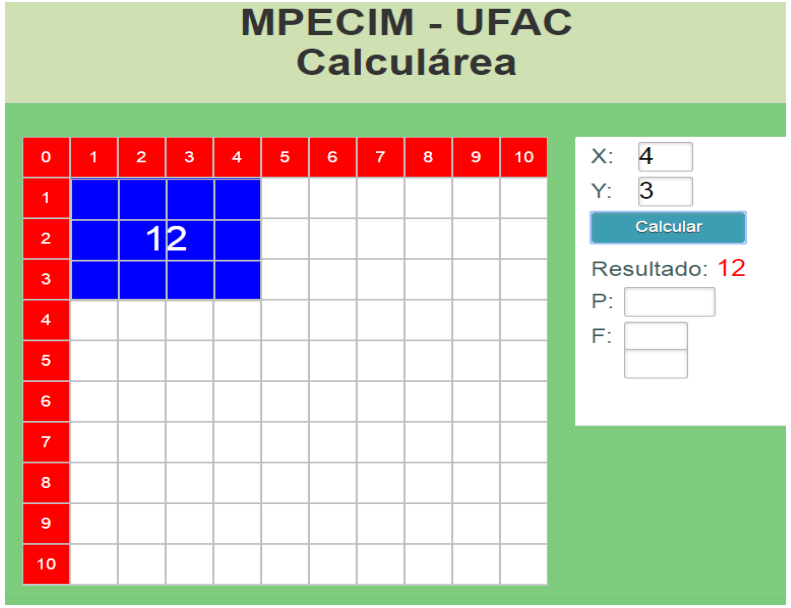
Essas indagações podem ser exploradas por cada aluno, estando cada um ou em dupla de posse de uns computados ou o professor pode convidar cada dupla para demonstrar como se executa os comandos problematizados e que conclusão a dupla ou turma consegue perceber com o questionamento.

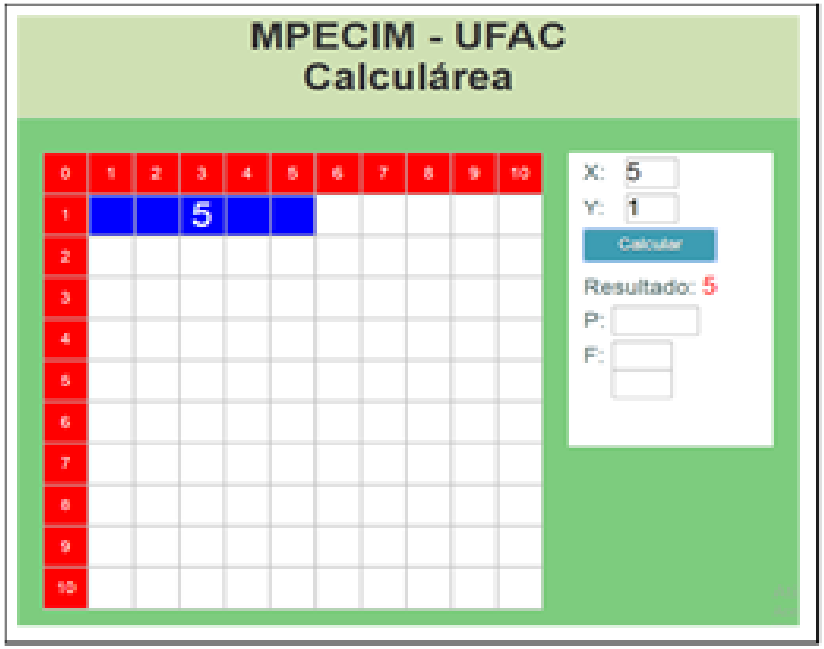
É importante que os alunos registrem suas conclusões em cada situação e que o professor interaja com a turma discutindo cada proposição e os usos e significados defendidos por cada aluno a partir da exploração do recurso. E o professor pode, ainda, questionar sempre o aluno para observar como os eles estão pensando.

As problematizações podem ser discutidas uma a uma levando o aluno a perceber as regras e regularidades apresentadas em cada proposição e devem ser exploradas de forma a levar o auno a perceber as relações entre os números e as propriedades da multiplicação, assim como as regras e regularidades da multiplicação como:

PROPRIEDADE COMUNTATIVA – Exemplo 1

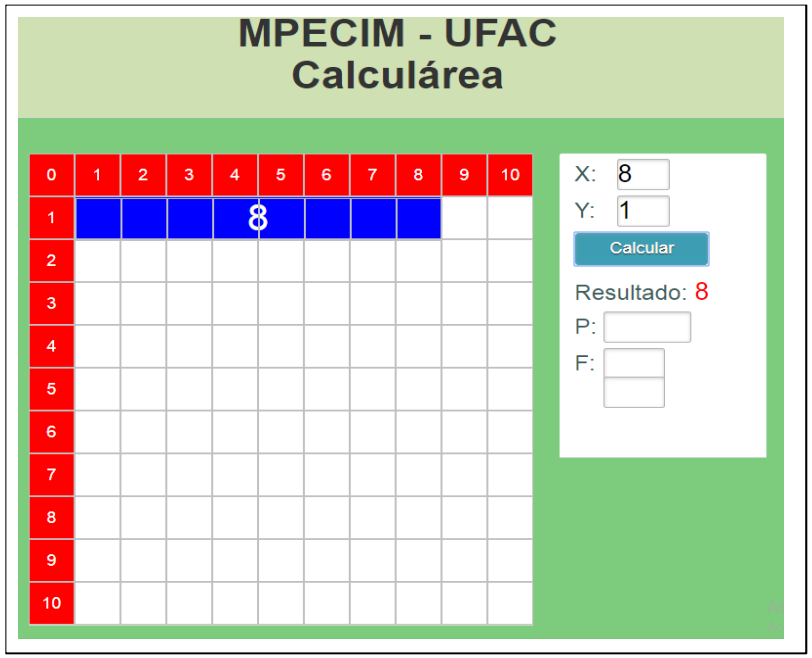






Exemplo 2

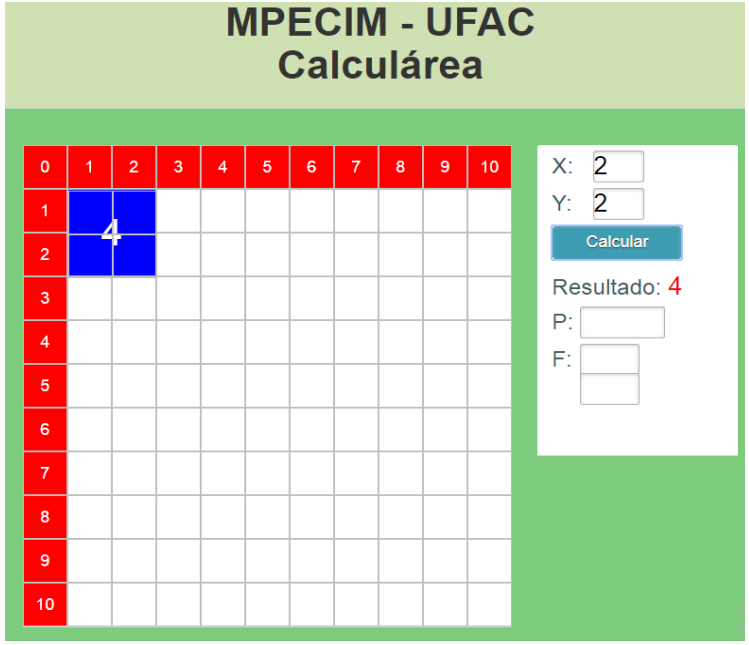
PROPRIEDADE ELEMENTO NEUTRO

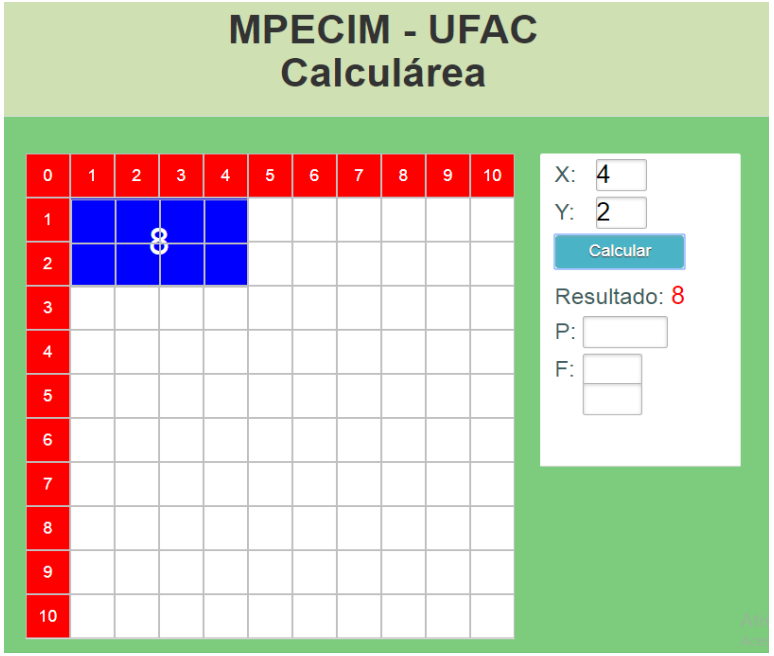


Essas análises são importantes para que os alunos percebam as interrelações existentes entre as diversas multiplicações e seus produtos e assim possam agilizar seu pensamento e a resolução de problemas.

Exemplo 3

PROPORCIONALIDADE





Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador, questionando, provocando, e instigando o aluno a observar com mais atenção as regularidades da multiplicação. Pode ser acrescentado a partir dessa atividade o conteúdo de divisores e múltiplos, dobro, triplo, entre outros.

3.2 Proposta 2 – ÁREA E PERÍMETRO

Objetivo – (Re)significar os conceitos de área e perímetro de figuras planas.

Público alvo - Anos Inicias do Ensino Fundamental ou Educação de Jovens e Adultos – Ensino Fundamental I

Recursos – Calculárea, computador (um por aluno ou um por grupo) e data show.

1º MOMENTO

Inicialmente o professor deverá permitir que os alunos explorem a Calculárea identificando suas funções e fazendo inferências sobre cada uma delas.

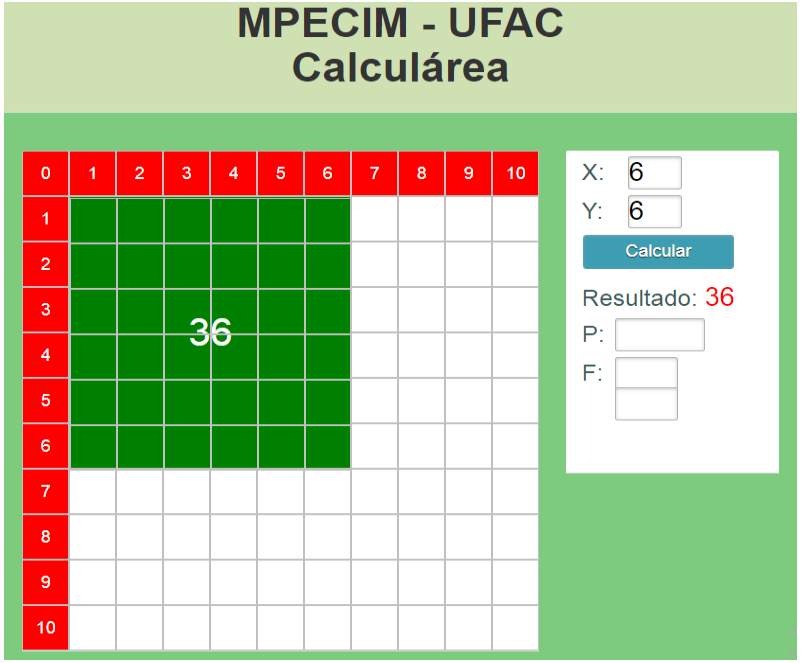
Após minutos de interação com o recurso o professor pode problematizar a atividade a partir das seguintes indagações:

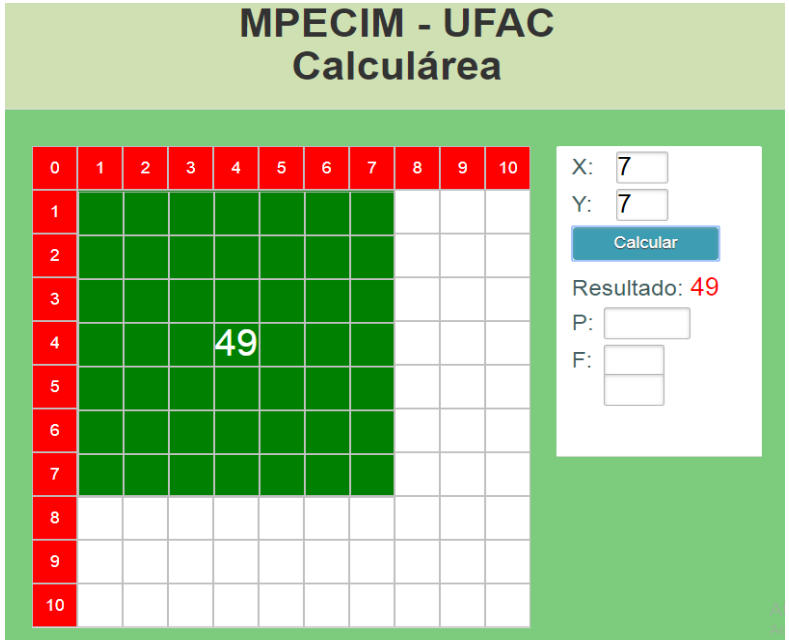
1. Que funções vocês descobriram nessa calculadora?
2. Como ela representa o produto de dois fatores?
3. Se multiplicarmos fatores iguais o que observamos como produto? Ao multiplicarmos fatores iguais, o que se percebe na figura projetada? E se foram números diferentes?
4. Quando multiplicamos dois números diferentes, os resultados aparecem iguais ou diferentes? Por exemplo ao multiplicarmos 5 x 6 e depois 6 x 5, o que observamos com essa mudança?
5. Na multiplicação de 6 x 5 quantas unidades fica delimitada pelo produto?
6. Agora se a multiplicação for com 6 x 6 quantas unidade fica delimitadas pelo produto?
7. As figuras são semelhantes com que formatos encontrados do nosso dia a dia?
8. Se fôssemos adicionar apenas os segmentos de retas que estão delimitando a figura, quantos segmentos de reta encontraremos?

É importante que os alunos registrem suas conclusões em cada situação e que o professor interaja com a turma discutindo cada proposição e os usos e significados defendidos por cada aluno a partir da exploração do recurso. E o professor pode, ainda, questionar sempre o aluno para observar como os eles estão pensando.

As problematizações podem ser discutidas uma a uma levando o aluno a perceber as regras e regularidades apresentadas em cada proposição e devem ser exploradas de forma a levar o auno a perceber as relações entre área de figuras planas e perímetro, desfazendo possíveis confusões mentais entre os referidos conceitos como:

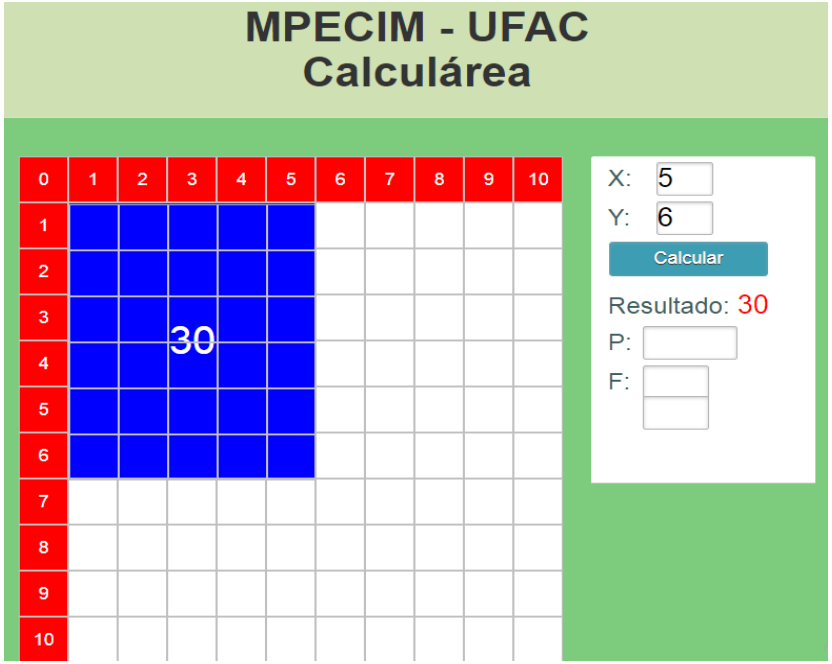
MULTIPLICAÇÃO DE FATORES IGUAIS – Exemplo 1

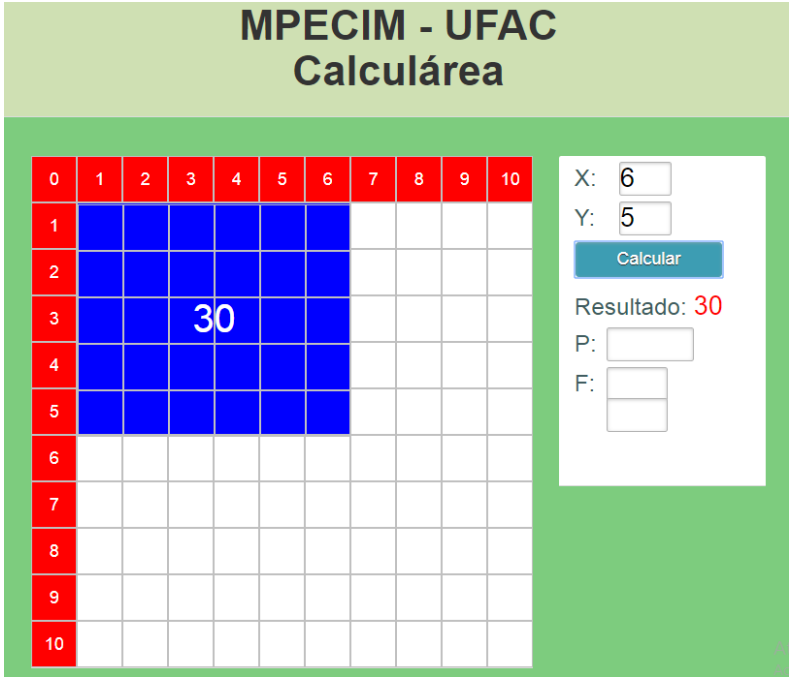




MULTIPLICAÇÃO DE FATORES DIFERENTES – Exemplo 2

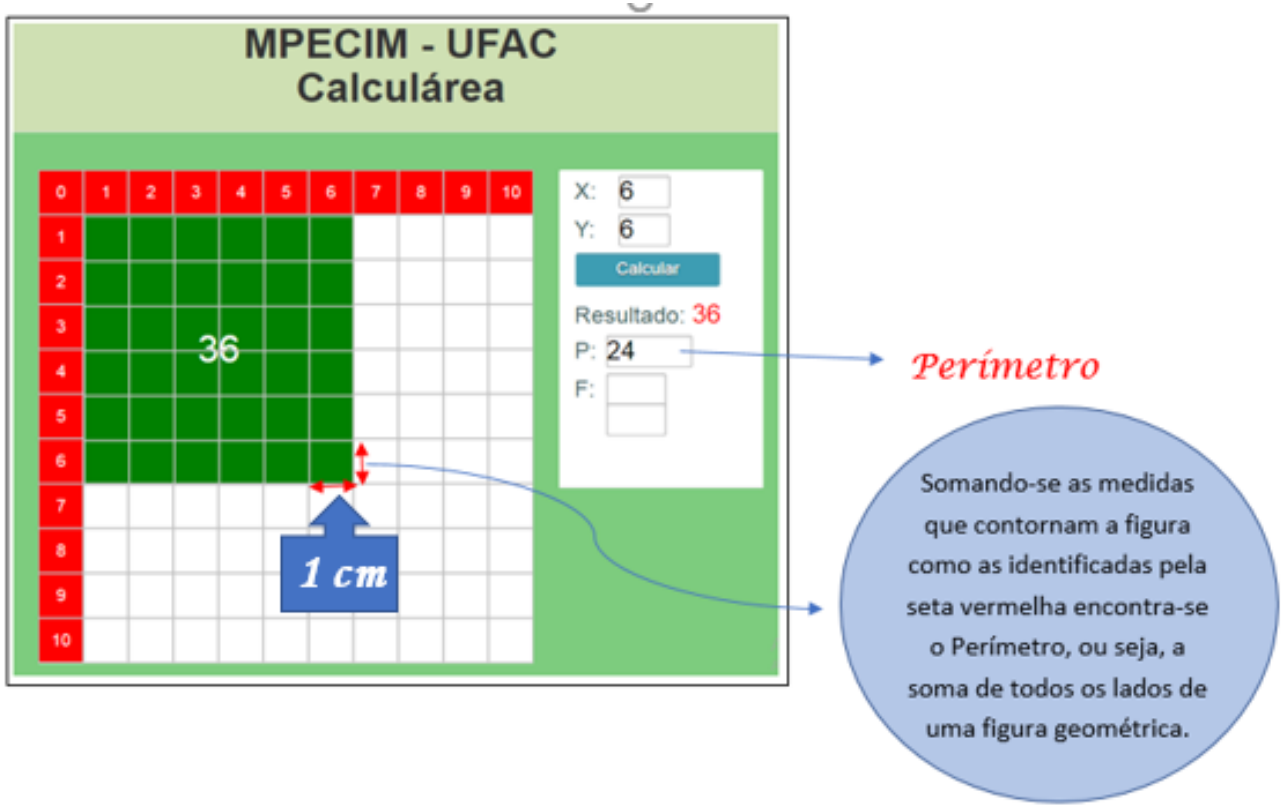
A partir das problematizações e discussões de cada uma delas explorando todos as características dos produtos como cor, formato, números de unidades que compõem cada figura formada como, por exemplo, na figura formada pela multiplicação de 6 x 6 temos 36 unidades e pela multiplicação de 5 x 6 temos 30 unidades delimitadas. Assim, o professor poderá explorar os conceitos de área.





Solicitando que os alunos realizem a somatória de todos os segmentos de reta que delimitam toda a figura, o professor, poderá explorar o conceito de perímetro, e preencher manualmente o P na Calculárea, como mostra a figura abaixo:

PERÍMETRO – Exemplo



Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador, questionando, provocando, e instigando o aluno a observar a diferença entre área e perímetro. Após essa atividade, podem ser significados, também, os conceitos de retângulo, quadrado.

3.3 Proposta 3 – FRAÇÕES

Objetivos – Associar a representação gráfica com sua respectiva forma fracionária;

- Comparar frações de denominadores iguais.

Público alvo - Ensino Fundamental ou Educação de Jovens e Adultos

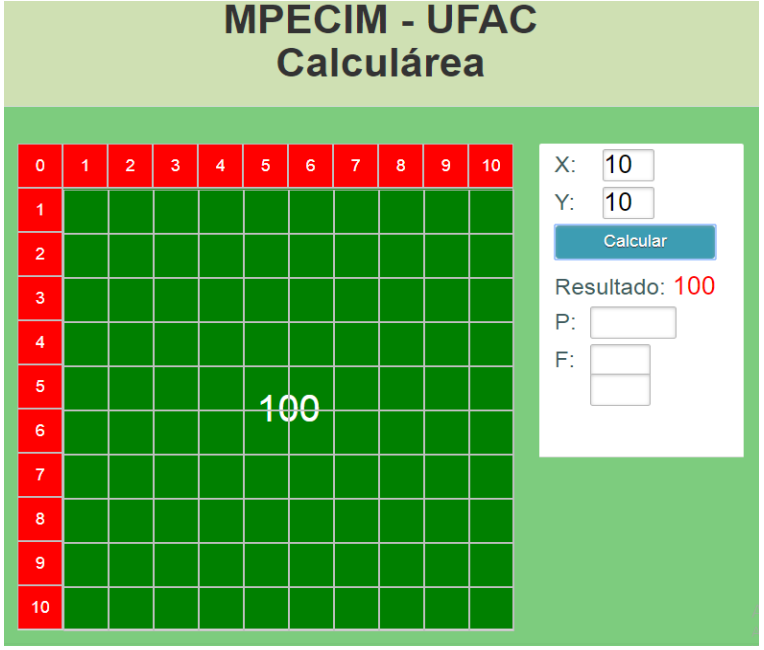
Recursos – Calculárea, computador (um por aluno ou um por grupo) e data show.

1º MOMENTO

Inicialmente o professor deverá permitir que os alunos explorem a Calculárea identificando suas funções e fazendo inferências sobre cada uma delas, levando os alunos a observarem suas funcionalidades e os conceitos matemáticos que são apresentados quando se realiza as operações indicadas em cada opção e os resultados obtidos em cada uma.

Após minutos de interação com o recurso o professor poderá problematizar a atividade de Fração e suas regularidades a partir das seguintes indagações:

1. Que funções vocês descobriram nessa calculadora?
2. Ao todo quantas unidades formam o painel dessa calculadora?
3. Como ela representa o produto de dois fatores?
4. O produto surge como uma figura plana ou espacial?
5. Ao multiplicamos, por exemplo, 10 x 10 obtemos um espaço na malha quadriculada da Calculárea que possui quantas unidades?



Percebe-se que o produto 10 x 10 preenche toda a malha, logo para essa atividade será considerado o “todo” da figura. Assim, continuamos a problematizar:

6. Temos 100 unidades, se fossemos dividir para 10 alunos quantas cada um ficaria? Provavelmente os alunos responderiam 10.

Como podemos representar a parte que cada aluno ficou em relação a todas as unidades da imagem?

Aqui o professor deverá indagar e sugerir outros exemplos até que o aluno possa compreender o conceito de fração.

Fração é um número usado para representar parcelas de um valor inteiro que foi dividido em partes iguais, ou seja, se um objeto qualquer for dividido, o número que representará cada uma das partes obtidas nessa divisão será chamado de fração.

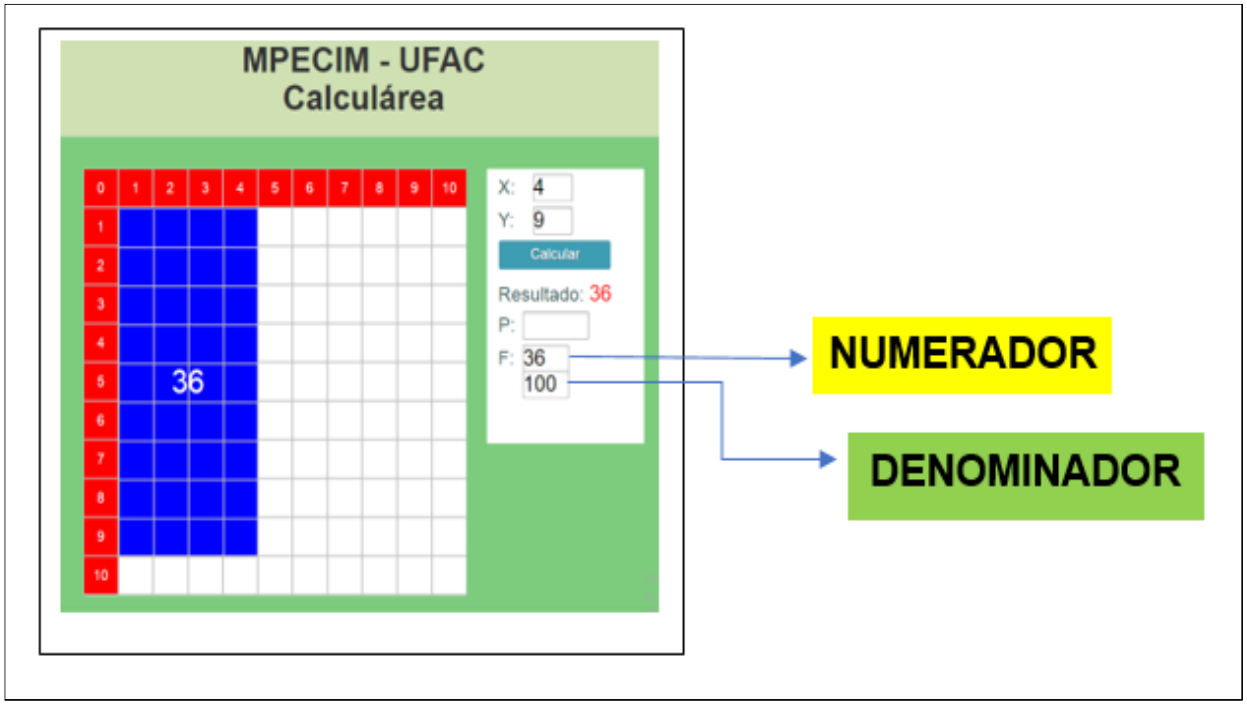
Após, devemos introduzir a multiplicação de 4 x 9 que delimita 36 unidades pintada, assim o professor poderá trabalhar o conceito de fração. Para isso, podemos indagar:

6. Quantas unidades foram pintadas?

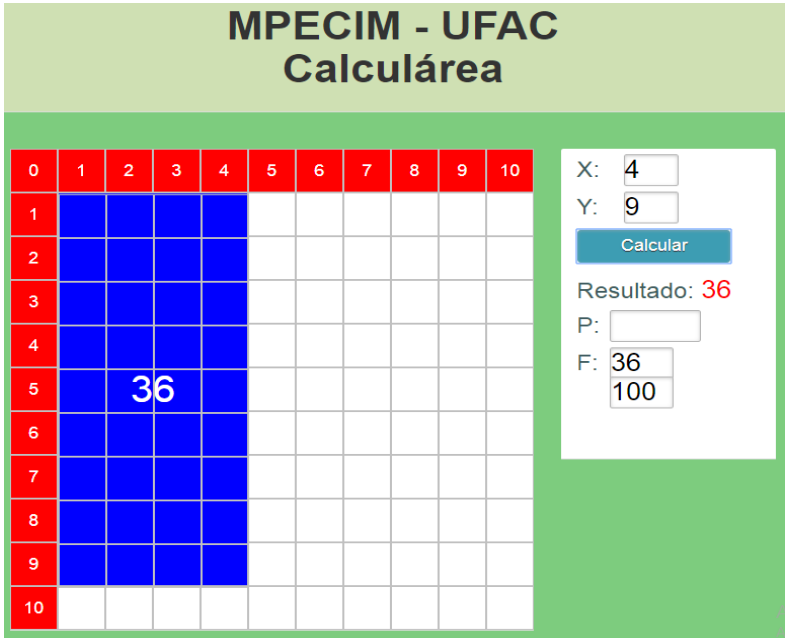
7. E quantas unidades tem no quadrado inteiro?

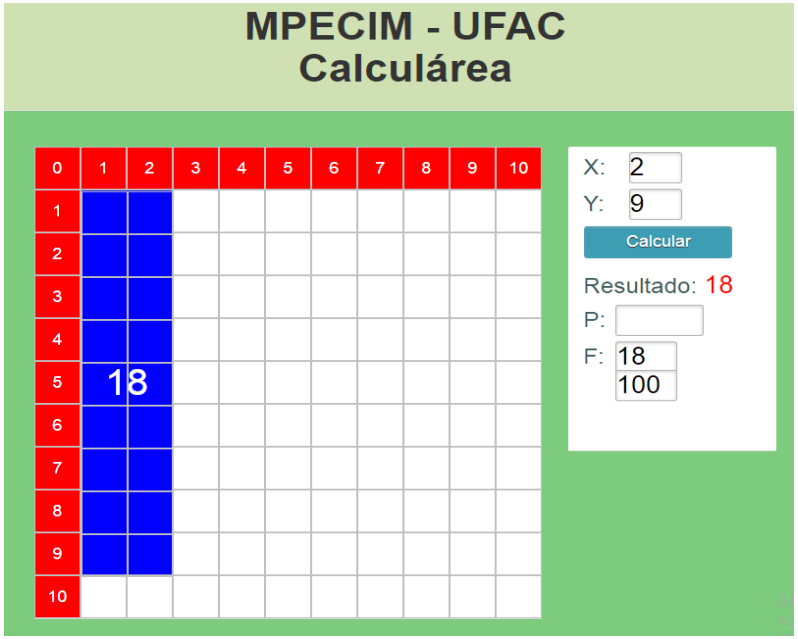
8. Como podemos representar essa relação?

Nessa atividade vamos ressignificar a ideia de fração, logo, devemos associar as partes destacadas e a imagem inteira a ideia de numerador e denominador, respectivamente.



A atividade pode ser acrescida significando comparação de frações, como no exemplo:

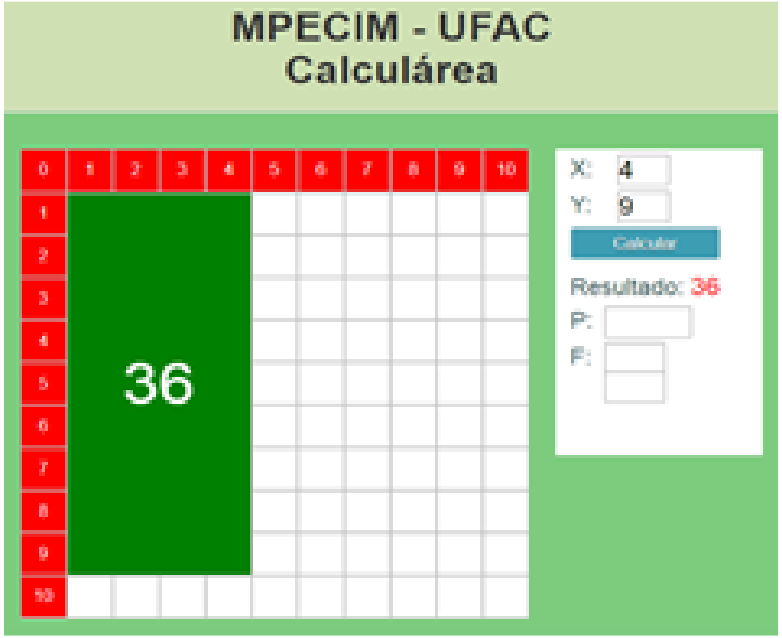


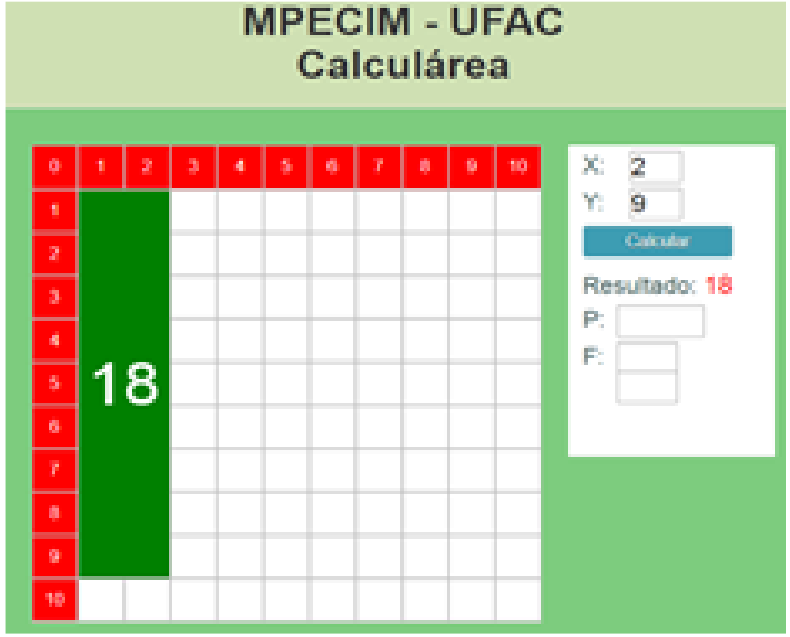


Refletir com os alunos a partir da imagem. A fração $\frac{36}{100}$ é maior ou menor que a fração $\frac{18}{100}$?

Nesse contexto, o professor pode ir ampliando as representações fracionárias e significando outros conceitos como nomenclatura das frações centesimais.

Para o Ensino Fundamental – Anos Finais pode se usar a Calculárea em sua versão 2, pois nessa faixa os alunos já possuem um grau maior de abstração.





É importante que os alunos registrem suas conclusões em cada situação e que o professor interaja com a turma discutindo cada proposição e os usos e significados defendidos por cada aluno a partir da exploração do recurso. E o professor, pode, ainda, questionar sempre o aluno para observar como os eles estão pensando.

3.4 Proposta 4 – PORCENTAGEM

Objetivos - Calcular porcentagem de uma quantidade dada em relação ao inteiro.

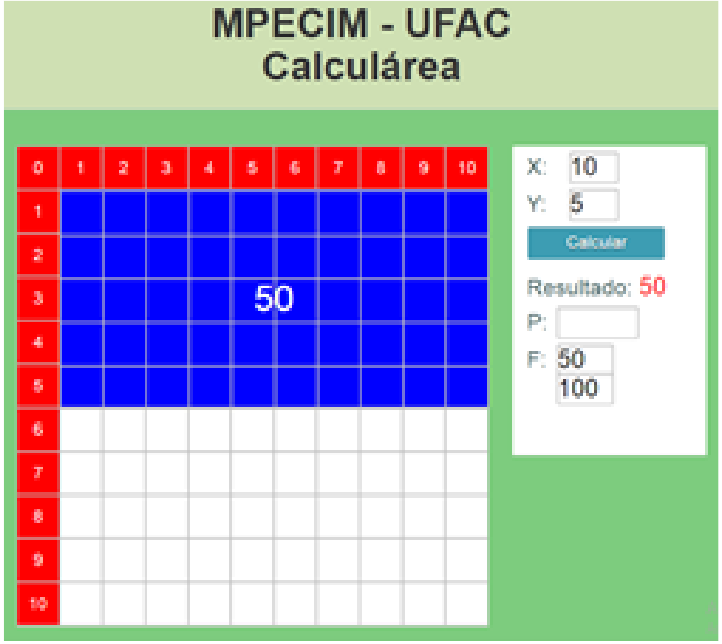
Público alvo - Ensino Fundamental ou Educação de Jovens e Adultos – Ensino Fundamental

Recursos – Calculárea, computador (um por aluno ou um por grupo) e data show.

1º MOMENTO

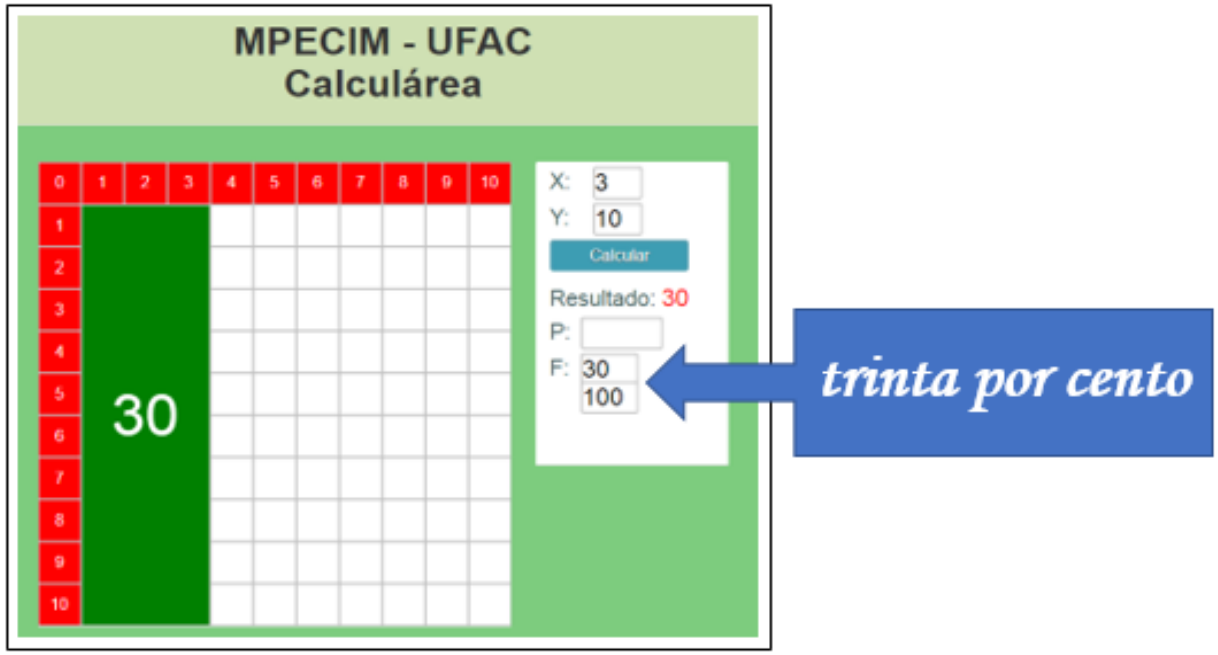
Inicialmente o professor deverá permitir que os alunos explorem a Calculárea identificando suas funções e fazendo inferências sobre cada uma delas. Após minutos de interação com o recurso o professor pode problematizar a atividade a partir das seguintes indagações:

1. Que funções vocês descobriram nessa calculadora?
2. Ao todo quantas unidades formam o painel dessa calculadora?
3. Como ela representa o produto de dois fatores?
4. Ao multiplicamos, por exemplo, 10 x 10 obtemos um espaço na malha quadriculada da Calculárea que possui quantas unidades?
5. Ao multiplicarmos 10 x 5 quantas unidades serão delimitadas pela calculadora? Qual fração formamos com esse procedimento?
6. Se o total de unidades do painel era 100, quando delimitamos 50 unidades com a cor azul, podemos dizer que foi pintado a metade da figura?
7. Se considerarmos as 100 unidades como 100%, a parte que delimitamos de azul corresponde a que porcentagem?



Da mesma forma que se a noção de 50% foi percebida pelo aluno o professor poderá seguir com a mesma linha de raciocínio e significar 10%, 25%, 75% e 100% e em seguida introduzir o conceito de números decimais.

Após a introdução do conceito de porcentagem o professor poderá deixar a turma explorar a calculadora e registar, a partir da versão 2 da Calculárea) que é uma versão que vai requer do aluno um grau maior de reflexão), outros exemplos de porcentagens encontrados.



É importante que os alunos registrem suas conclusões em cada situação e que o professor interaja com a turma discutindo cada proposição e os usos e significados defendidos por cada aluno a partir da exploração do recurso. E o professor pode, ainda, questionar sempre o aluno para observar como os eles estão pensando.

3.5 Proposta 5 – ÁREA DO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Objetivo – (Re)significar os conceitos de área do triângulo retângulo.

Público alvo - Ensino Fundamental – Anos Finais ou Educação de Jovens e Adultos – Ensino Fundamental II

Recursos – Calculárea, computador (um por aluno ou um por grupo) e data show.

1º MOMENTO

Inicialmente o professor deverá permitir que os alunos explorem a Calculárea identificando suas funções e fazendo inferências sobre cada uma delas.

Após minutos de interação com o recurso o professor pode problematizar a atividade a partir das seguintes indagações:

1. Que funções vocês descobriram nessa calculadora?
2. Como ela representa o produto de dois fatores?
3. Se multiplicarmos os fatores 5 x 5, o obteremos? Resp. figura 1
4. Qual a área dessa figura formada pela multiplicação de 5 x 5?
5. Agora, desse quadrado podemos obter um triângulo? O que deveríamos fazer para obtê-lo? Fig. 2

Momento oportuno para o professor apresentar ou solicitar que um aluno realize, na Calculárea, a multiplicação de 5 x 5, após observe o resultado e reflita junto com o professor o que aconteceria se esse quadrado que apareceu fosse transformado em triângulo retângulo.

Nesse momento o professor apresenta estimula os alunos a construção das imagens abaixo, e durante esse processo o mediador poderá ir retomando os conceitos que forem pertinentes para essas duas telas:

FIGURA 1

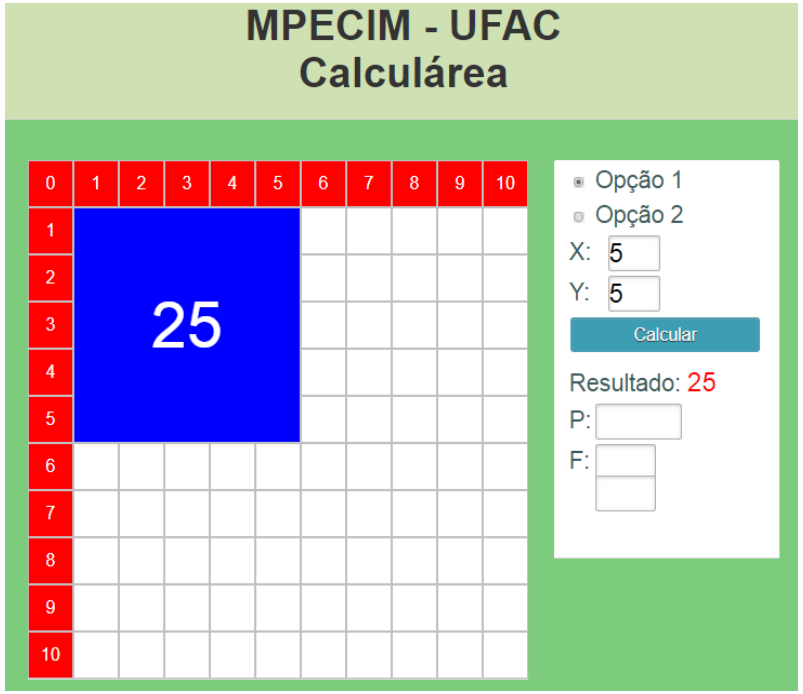
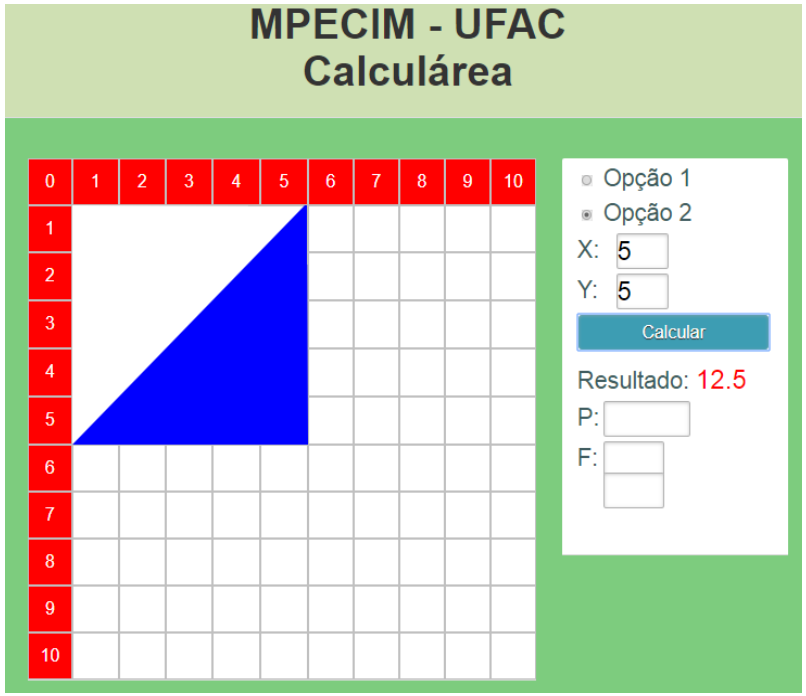
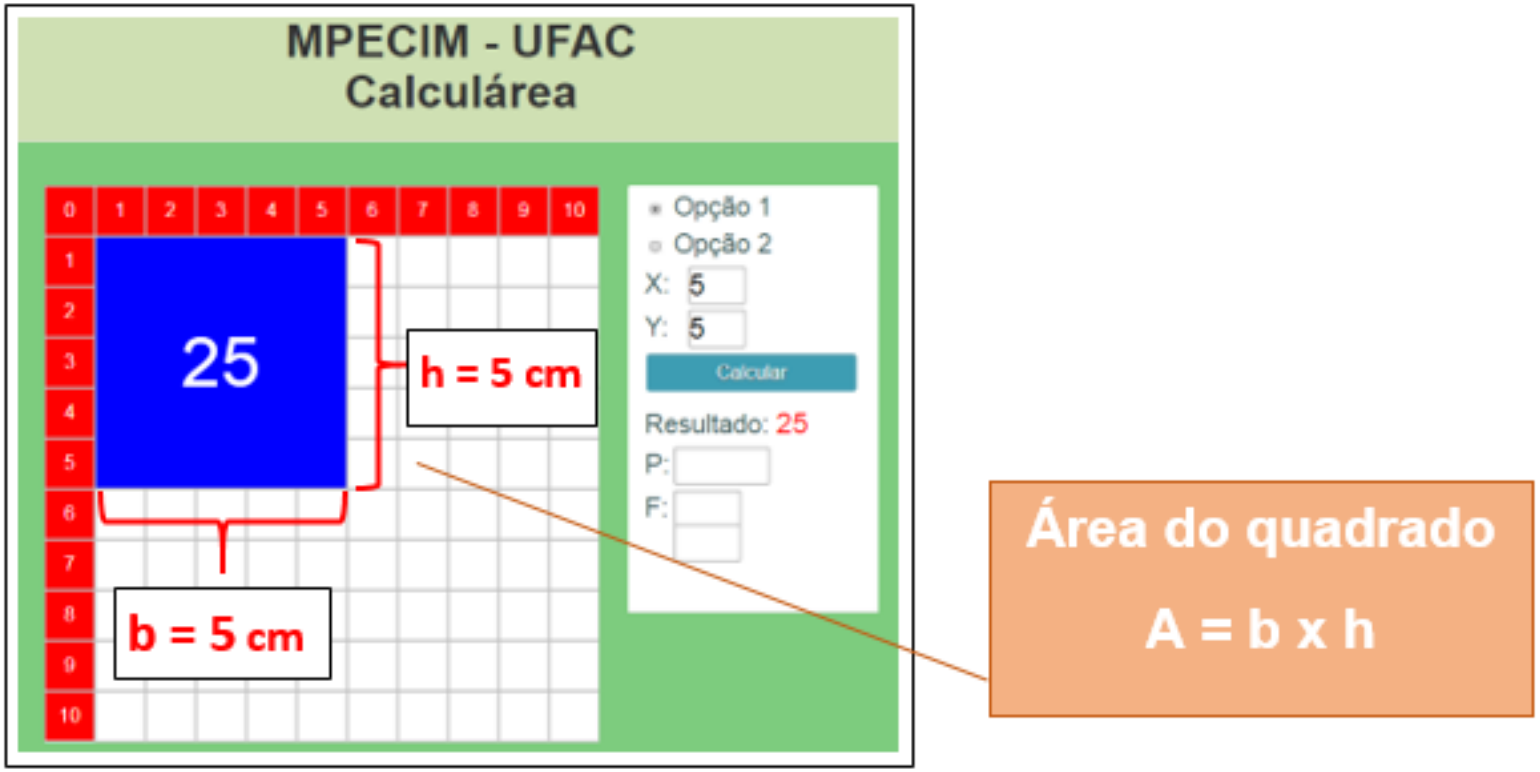


FIGURA 2

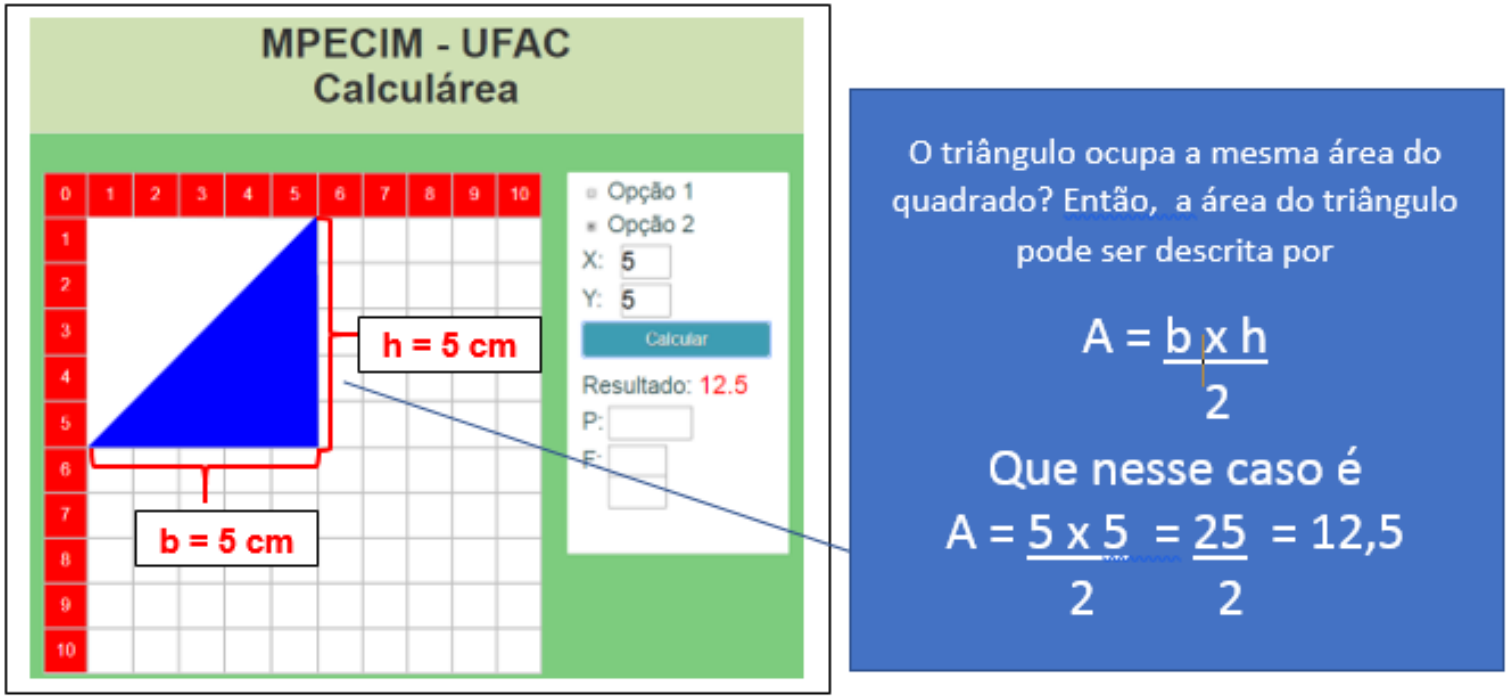


A partir das significações propostas retomamos com os alunos a fórmula descrita para encontrar a **Área** de um quadrado ou retângulo.



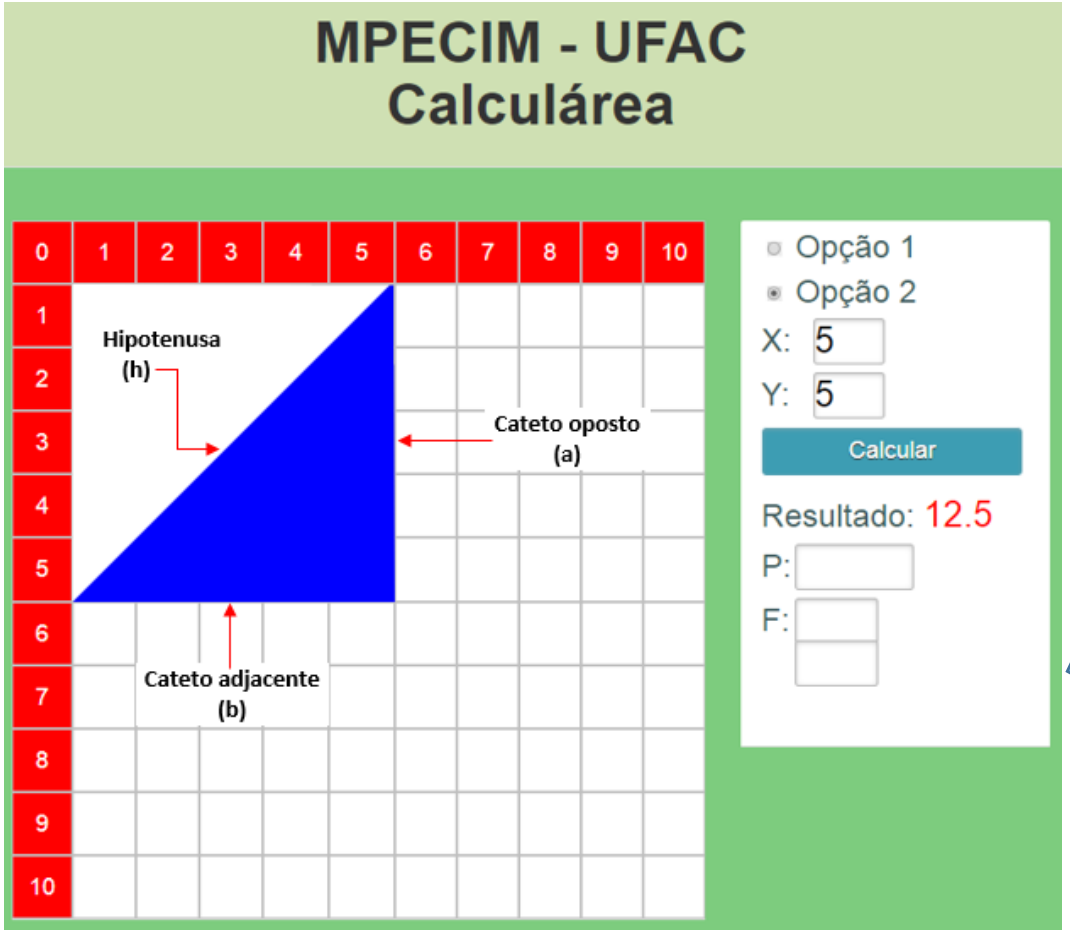
As discussões em torno da relação existente entre quadrados e triângulos devem levar o aluno a perceber que a área do triângulo corresponde à metade da área de um quadrado.

6. Se para encontrar a área de um quadrado a Calculárea realizou a multiplicação de dois fatores, a área do triângulo poder ser descrita de que forma?



Após a compreensão das regras apresentadas professor pode explorar outras situações ou outros triângulos propostos na Calculárea.

Ao longo do trabalho com a área do triangulo retângulo podem ser apresentados, também, os seus lados como descrito abaixo:



Hipotenusa: lado oposto ao ângulo reto, sendo a maior lateral do triângulo retângulo. É representado na figura pela letra “h”.

Catetos: lados que compõem o próprio ângulo reto. Caso o lado esteja perto do ângulo reto, é conhecido como adjacente; se tiver em sentido contrário, é conhecido como oposto. São representados na figura pelas letras “a” e “b”.

4. UM PONTO DE PARADA PARA LAVAR O PINCEL

Mobilizar práticas culturais matemáticas no contexto escolar a partir de problematizações que tem como recurso a calculadora, mais especificamente a Calculárea, nos oportunizou observar a escola com outro olhar, não apenas com o olhar de professor, mas com olhar de pesquisador, do sujeito que busca ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento.

Para isso, apresentamos neste texto a Coletânea de Atividades que tem como suporte a Calculárea, um recurso que será disponibilizado às escolas, pois como produto da dissertação intitulada ***USOS TERAPÊUTICOS DESCONSTRUCIONISTAS DA CALCULADORA EM PRÁTICAS CULTURAIS MATEMÁTICAS NO CONTEXTO ESCOLAR*** tem a finalidade de contribuir com a melhoria do ensino e consequentemente da aprendizagem.

Esse recurso foi criado a partir das dificuldades de aprendizagem observadas em alunos de Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, portanto, a Calculárea deve ser mobilizada para (re)significar as práticas escolares de modo que a aula se torne mais atrativa e dinâmica e o aluno aprenda com mais eficiência e leveza.

Para tanto, sugerimos 5 atividades que podem ser trabalhadas pelos professores nas turmas de Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais e em turmas de Educação de Jovens e Adultos, por fim, esperamos que este recurso seja proveitoso para todos que dele fizerem uso.

As atividades foram selecionadas a partir do que foi trabalhado em sala de aula nos diversos contextos que se desenvolveu durante a pesquisa. Os conteúdos abordados em cada uma delas foram trabalhados com o auxílio do recurso tecnológico Calculárea e possibilitaram as seguintes percepções:

1. **Multiplicações e suas regularidades** – atividade proposta aqui é para que o aluno perceba as inter-relações existentes entre as diversas operações de multiplicação e seus produtos. Para isso será enfatizado as propriedades da multiplicação, movimento que leva os alunos a perceberem que nem sempre são necessários realizar cálculos longos com o lápis e papel,

que muito podem ser calculados mentalmente bastando que o sujeito conheça as relações existentes entre a multiplicação de fatores iguais ou diferentes ou seja suas regularidades.

2. **Área e perímetro** – as regularidades observadas entre as multiplicações e a área de figuras planas retangulares ou quadradas são de fácil percepção, portanto, nesse trabalho com a Calculárea os alunos podem compreendê-las melhor e refletir que além da área as figuras planas apresentam através da somatória de seus contornos o perímetro. O recurso proporciona ao aluno uma observação mais concreta sobre os dois conceitos, fazendo-o perceber a relação e a diferença entre área e perímetro de uma figura plana, assim como a inter-relação entre a área de uma figura retangular e outra quadrada.
3. **Frações** – trabalhar com esse conceito em sala se torna mais dinâmico com a Calculárea, os alunos puderam perceber relações existentes entre o todo e as parte de uma figura ou entre frações diferentes com denominadores iguais observando que a diferença entre elas se configura a partir da quantidade que se obtém do todo.
4. **Porcentagem** – esse conteúdo é sempre um momento difícil para a turma de alunos do ensino fundamental II, portanto com a Calculárea os alunos podem perceber as inter-relações existentes entre as frações centesimais e a porcentagem, assim como observar que 25%, 50%, 75%, entre outras podem ser calculadas no recurso apresentado o que facilitará a compreensão dos referidos conceitos.
5. **Área do Triângulo Retângulo** – com o auxílio da Calculárea os primeiros entendimentos sobre a área do triangulo retângulo podem ser construídos desde as primeiras serias do ensino fundamental.

Esperamos com essas estratégias contribuir com a aprendizagem de crianças, jovens e adultos, de forma que o ensino se torne mais eficiente e a escola possa exercer sua função primeira que é uma educação de qualidade a todos que dela fazem parte.

5. REFERÊNCIAS

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. **Percorrendo os Usos/significados da Matemática na Problematização de Práticas Culturais na Formação Inicial de Professores.** Tese de doutorado. Rio Branco-AC: UFMT/REAMEC, 2016.

BIGODE, A. J. L. **Explorando o uso da calculadora no ensino de Matemática para jovens e adultos**. Brasília: UNESCO, MEC. RAAAB. 2005b, p. 301-320.

GHEDIN, Leila Marcia. **Usos/Significados da Etnomatemática Mobilizados na Formação Inicial de Professores de Matemática no Instituto Federal de Roraima**. 2018. 124 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2018.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornélia. **Ver e ver como na construção do conhecimento matemático**. In: IMAGUIRE, Guido; MONTENEGRO, Maria Aparecida; PEQUENO, Tarcísio (Org.). Colóquio Wittgenstein. Fortaleza: Edições UFC, 2006, pp. 73-93.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornélia. **O paradoxo do ensino da perspectiva de uma epistemologia do uso**. Educação e Filosofia (UFU. Impresso), v. 27, p. 659-674, 2013

SELVA, Ana Coelho Vieira; BORBA, Rute Elizabete de Souza. **O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental**/ Ana Coelho Vieira Selva, Rute Elizabete de Souza Borba. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2010. (Tendências em Educação Matemática, 21).

6. DESENHANDO UM NOVO CENÁRIO PARA UMA NOVA PINTURA

Pintar, atuar, criar, “professorar” são atuações que requerem energia e disposição para se reinventar todo dia. A cada amanhecer, o professor, entra em sua sala de aula confiante do bom trabalho que desenvolve, mas nem todos os dias os estudantes se sentem motivados a viajar no mundo do conhecimento escolar junto ao professor. A tarefa é árdua e requer que dinamismo e criatividade para envolver a turma nas práticas culturais, principalmente quando essas são em contextos matemáticos.

As práticas culturais matemáticas descritas nessa pesquisa buscaram descrever como os usos/significados da calculadora nas práticas culturais diversas podem ressignificar o ensinar e o aprender matemáticas em sala de aula, a partir de calculadora simples e de uma calculadora produzida durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática que tem como propósito movimentar as aulas de matemática ajudando o estudante a elucidar as dificuldades causadas quando não há compreensão das regras ou dos conceitos matemáticos explorados em sala. Portanto, a referida pesquisa buscou, também, levar o aluno a observar que na matemática há diferentes forma de ver, que é preciso ver como, ver de acordo com o contexto proposto.

Para além, disso a pesquisa nos permitiu uma profunda reflexão sobre como desenvolver um texto diante de uma atitude metódica de pesquisa, ler e reler Wittgenstein e Derrida foram momentos cruciais para compreender como tratar o texto a partir dessa filosofia advinda da virada linguística. Descrever os usos/significados da calculada em jogos de cena que levam ao divã a linguagem ou os jogos de linguagem, sejam elas praticados na escola ou em qualquer outra prática cultural nos oportunizou ampliar a visão de como problematizar as essas práticas de forma que haja mobilização de cultura matemática.

Proporcionar, em sala de aula, práticas escolares que permitisse ao aluno usar, manusear e significar os conteúdos matemáticos a partir da interação com a calculadora tornou a aula muito mais dinâmica e atrativa, os alunos se envolveram de forma espontânea mobilizando tanto o recurso tecnológico como as diversas estratégias de cálculo, fator que contribuir para que o professor possa ver o uso da calculadora em sala de aula de uma outra forma, ver o uso desse artefato como uma possibilidade de novas estratégias, facilitador de cálculos grandes e motivador de um agir reflexivo por parte do aluno.

Assim, a calculadora poderá reascender as “chamas” nas aulas de matemática, aproximar os alunos das atividades que para eles são enfadonhas, levando-os a interagir com o recurso tecnológico, com a turma, com o professor, mas principalmente com os jogos e linguagem propostos em cada momento. Com esse intuito criou-se a Calculárea, um recurso tecnológico que poderá mobilizar diversos jogos de linguagem matemáticos e através dos usos/significados de cada contexto proporcionar ao aluno a ampliação de seus conceitos matemáticos e o conhecimento de outras formas de vida.

Por tanto, ainda há muito o que descrever, ainda há diversas formas de vida que usam/significam a calculadora cada uma a sua maneira, assim esse pesquisa não se encerra com essas cenas, mas continua num processo onde os jogos de linguagem matemáticos são ilimitados e ao se interagir com cada um o aluno, professor, ou qualquer sujeito poderá ampliar seu repertório de significações e assim ir aprofundando cada dia mais os saberes matemáticos e despertando o seu modo de ver o mundo, pois não buscamos com essa pesquisa apontar caminhos, ou demonstrar receitas prontas de aulas de matemática que envolvam os alunos e os levem a perceber a matemática como uma ciência que está em todo lugar e que é simples de compreender quando a vemos em suas singularidades e compreendermos suas regras.

Não buscamos aqui julgar caminhos já trilhados como certos ou errados, mas desejamos contribuir com a reflexão e a prática do professor e do aluno que vivencia a matemática diariamente, de forma que o árduo trabalho que é assistir aulas de matemática se tornem momentos prazerosos e ricos em conhecimento e compreensão dos conceitos matemáticos estudados.

A Calculárea, calculadora produzida durante a pesquisa é um recurso tecnológico que está pronto para ser utilizado por professores e alunos com o objetivo de facilitar a compreensão de conceitos matemáticos e inserir a tecnologia em sala de aula, já que os alunos, desde o primeiro ciclo, já se deparam diariamente com celulares, vídeo games, *ipods* em casa e chegam a escola para dialogar com professor, quadro e giz. O estudante de hoje, já vive o conhecimento e a informação, e a escola precisa utilizar esses meios para se reinventar e promover uma educação de qualidade com mais leveza e ludicidade.

Diante disso, a pesquisa se desenvolveu através da terapia desconstrucionista de Wittgenstein e Derrida, o que proporcionou descrever o uso da calculadora no 5º Ano do Ensino Fundamental, foi usada pelos alunos dessa seria para compreender os conceitos

unidade, dezena, centena, unidade de milhar, composição e decomposição de números, dobro, triplo, entre outros conceitos, momento em que se percebeu a motivação dos alunos em conhecer e compreender melhor os conceitos ali trabalhados, refletir sobre as hipóteses levantadas pelo professores e pelos colegas, interagir com o objeto do conhecimento demonstrando sua percepção sobre o uso da calculadora em práticas culturais diversas e, também, em diversos jogos de linguagem matemáticos.

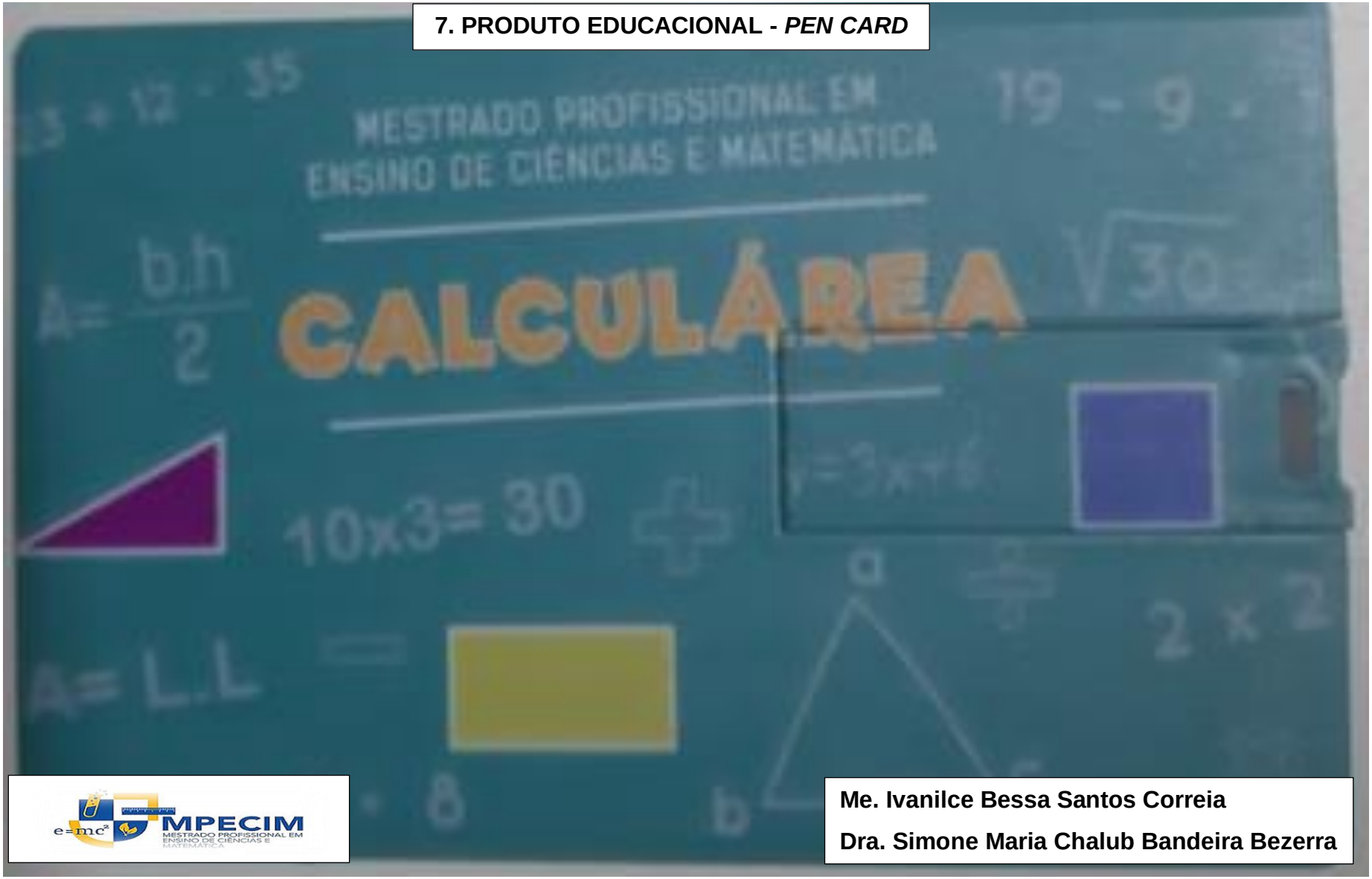
Na formação inicial de professores a calculadora foi usada pela turma de forma livre, e depois orientados pelos escritos pelas autoras Azevedo, Christ e Maccali, reflexão que levou os estudantes a explicitar as relações de progressão geométrica com o uso da calculadora, além de identificar o uso da tecla de fator constante. Os estudantes da Residência Pedagógica do Curso de Matemática e cursando a disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II puderam significar na prática do uso, o valor que tem um recurso quando utilizado em sala de aula de forma problematizada.

Na formação inicial de professores o uso da calculadora foi significado de forma diversa, os professores exploraram a calculadora e descreveram como ele pode ser utilizado para explorar conteúdos diversos de 1º ao 5º do Ensino Fundamental. Na ação ficou nítido que o uso de recursos tecnológicos como a calculadora são pouco usados em sala de aula, mas quando são utilizados tornam a aula mais atrativa aos alunos e o conteúdo vai sendo compreendido em momentos de atividades com intervenções realizadas pelo professor a medida que vai sendo necessitado. A apresentação da Calculárea como calculadora levou cada professor a refletir sua prática e as estratégias de ensino levando-os a perceber que esse recurso pode ser um facilitador da aprendizagem, desde que os objetivos sejam claros e traçados para serem explorados.

Assim, para ressignificar o ensinar e o aprender matemáticas em sala de aula com o auxílio da calculadora se faz necessário conhecer a calculadora a ser utilizada, suas funções e a arquitetura de seus sistemas, pois o seu uso depende das regras estabelecidas e entendidas conforme o jogo, já que para explorar os conceitos a partir desse recurso o professor deve conhecê-lo bem, e assim, prover novas possibilidades de mobilização de culturas matemáticas.

Enfim, vamos dar uma parada para comprarmos outras telas, novas tintas e novos pincéis.....para um novo significado em atividades de mobilização de culturas matemáticas.

7. PRODUTO EDUCACIONAL - *PEN CARD*



Me. Ivanilce Bessa Santos Correia

Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

8. UMA NOVA TELA A SER PINTADA

O Significado e a Compreensão estão associados ao contexto em que são usadas, aos modos de comunicação; compreender na visão wittgensteiniana é uma capacidade manifesta no uso. A palavra passa a ser investigada na prática linguística e sua significação é seu uso na linguagem, sendo a Matemática um desses jogos de linguagem guiados por regras e manifesto no uso.

(BEZERRA, 2016).

Rio Branco
2019