



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

**ATIVIDADES COM O USO DA CALCULADORA NO ENSINO
DA MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL: Uma prática no curso de Pedagogia**

**ACTIVITIES WITH THE USE OF THE CALCULATOR
IN THE TEACHING OF MATHEMATICS FOR THE EARLY
YEARS OF FUNDAMENTAL EDUCATION: A practice in the
Pedagogy course**

Célia Regina Muniz da Cunha¹

Ieda Maria Giongo²

Finalidade

Este produto educacional tem por finalidade apresentar uma sequência de atividades envolvendo o uso da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as quais foram desenvolvidas durante a vigência do projeto.

Contextualização

¹Mestranda em ensino de Ciências Exatas - Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES
cellia.cunha@hotmail.com

² Doutora em Educação-Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS
igiongo@univates.br



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Este produto educacional emerge de uma prática de intervenção pedagógica efetivada para a dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE) da Universidade do Vale do Taquari – Univates. Participaram da intervenção 43 alunos de uma turma do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Vale do Acaraú, em São Luís-MA.

A prática justificou-se pela relevância dos estudos voltados para o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, no que concerne à formação de professor do Curso de Pedagogia, pois a Matemática ainda é vista como uma disciplina muito difícil e a maioria dos professores não consegue trabalhar de forma criativa, fazendo uso da tecnologia.

Como contribuição acerca do uso dessa ferramenta, vale mencionar a observação a seguir:

Na minha opinião, a calculadora pode ser utilizada em todas as situações de sala de aula, mas, de modo particular, naquelas que envolvam problemas de investigação que possibilitem a discussão, a análise, a generalização. Fazer isso implica em estar confrontando crenças básicas, desarticulando estabilidades associadas às concepções dos professores reforçadas em sua formação inicial, uma vez que as aulas de Matemática são excessivamente centradas na memorização de regras, uso de fórmulas e cálculos que pouco contribuem para a compreensão do que está sendo ensinado (FEDALTO, 2006, p. 135).

Diante do exposto, cabe considerar que a calculadora é uma aliada na prática do professor, podendo ser utilizada em situações diversas, principalmente no que tange às questões de problemas de investigação. Portanto, a Formação de Professores é importante para que haja mudança na prática pedagógica de sala de aula, fomentando reflexão, discussão e motivação para uso de recursos diferenciados, de modo especial da calculadora.

Pela Formação, pode-se romper com a resistência de alguns docentes que ainda não aceitam a calculadora como instrumento pedagógico. Se bem planejada, a sua utilização pode trazer resultados bastante significativos, tanto para o professor quanto para o aluno. Desse modo, cabe ressaltar a concepção de Selva e Borba (2010, p.15):



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Possivelmente, o principal responsável pelo uso da calculadora em sala de aula é o (a) professor (a), pois mesmo que propostas curriculares, amparadas em pesquisas dentro da Educação Matemática, recomendem a sua utilização, cabe ao (a) professor (a) a decisão final de elaborar e propor aos seus alunos atividades com recursos variados, em particular com a calculadora.

As autoras Selva e Borba (2010) apontam que não basta levar a calculadora ou qualquer outro recurso tecnológico para sala de aula, sem que antes tenha sido proporcionada, ao professor, uma formação para lidar com esses recursos, com objetivos bem definidos. Nessa perspectiva é que se entende que é necessário qualificar os professores para o uso desse recurso didático. Assim, a formação do educador deve ir além das questões técnicas, pois não será a quantidade e a qualidade dos equipamentos que garantirão a eficácia do seu uso, mas, sim, uma boa estratégia elaborada pelo professor.

Cabe, então, ao educador que está no processo de formação, observar que esse recurso é mais uma ferramenta cuja funcionalidade ele precisa compreender bem. Dessa forma, vai perceber como a calculadora pode ser um instrumento útil, que pode auxiliá-lo no desenvolvimento de atividades em sala de aula e, neste caso, de atividades que levem ao aprendizado matemático dos alunos dos anos iniciais. Quando bem explorada pelo professor, a calculadora também proporciona mudanças em sua prática pedagógica.

Selva e Borba (2010, p.15) também destacam a necessidade de abordar a utilização da calculadora nos cursos de formação inicial e continuada.

Esses devem propiciar reflexões a respeito das possibilidades didáticas dessa ferramenta, que levem os professores à experimentação de diferentes atividades de ensino envolvendo a calculadora. A formação lhes proporcionará segurança para buscarem mecanismos de utilização da calculadora em sala de aula. Com isso, terão argumentos junto aos pais dos alunos quanto à importância desse recurso no planejamento das atividades.

Segundo as autoras, para que isso aconteça, o professor, auxiliado pela calculadora, deve proporcionar a seus alunos momentos ricos de aprendizagem matemática, fazendo bom uso dessa ferramenta. Dessa forma, a utilização da calculadora demanda mudança no fazer



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

pedagógico do professor e, principalmente, em sua metodologia. Nesse sentido, vale mencionar as concepções de Sá (2011, p.15):

Introduzir a calculadora no trabalho que se desenvolve em sala de aula seria aceitar o desafio de desmistificar preconceitos, de explorar suas possibilidades para trabalhar de maneira diferenciada os conteúdos matemáticos, e principalmente, um desafio no que diz respeito a voltar nosso olhar para a necessidade de refletir sobre mudanças curriculares para o ensino fundamental e médio, repensando os conteúdos e meios pelos quais poderão ser ensinados.

Segundo a concepção de Sá, o professor, ao trabalhar com a calculadora, vivencia situações desafiadoras que implicam em mudanças em sua prática pedagógica. Estas, provavelmente, estariam intrinsecamente ligadas às mudanças no currículo do ensino fundamental e médio, refletindo sobre os conteúdos e, de forma especial, sobre a metodologia a ser utilizada.

Lorente (2010, p. 3) corrobora essa ideia ao afirmar que:

As calculadoras permitem às crianças a exploração de ideias numéricas e de regularidades, a realização de experiências importantes para o desenvolvimento de conceitos e a investigação de aplicações realistas, ao mesmo tempo em que colocam a ênfase nos processos de resolução de problemas. O uso inteligente das calculadoras pode aumentar, quer a qualidade do currículo, quer a qualidade da aprendizagem.

O autor apresenta uma relevante discussão acerca do uso da calculadora. Destaca que ela possibilita a exploração de ideias numéricas e de regularidades, bem como a resolução de problemas, favorecendo o desenvolvimento de conceitos matemáticos e, conseqüentemente, a qualidade do currículo escolar e a aprendizagem dos alunos.

Segundo Smole et al. (2008, p.1), “A utilização da calculadora humaniza e atualiza nossas aulas e permite aos alunos ganharem mais confiança para trabalhar com problemas e buscar novas experiências de aprendizagem”. Nesse sentido, o professor precisa criar um ambiente favorável para que o aluno possa fazer uso da calculadora e se sinta estimulado a resolver problemas. Isso despertará nele o interesse pela busca de novos conhecimentos matemáticos.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Nessa perspectiva, Giongo (2007, p.1) aponta para a seguinte questão:

A discussão sobre o uso da calculadora nas escolas de Educação Básica não é recente e tem se expandido em artigos publicados e trabalhos apresentados em Congressos da área da Educação Matemática. Particularmente, essa discussão encontra maior eco quando se discute a incorporação deste artefato às atividades pedagógicas junto aos alunos e alunas do Ensino Fundamental. De fato, enquanto para alguns, seu uso nas escolas poderia tornar-se uma ferramenta importante no processo pedagógico, para outros, seu uso comprometeria a aprendizagem das crianças.

Assim, pode-se enxergar a calculadora como uma ferramenta que pode contribuir na exploração de diversas formas de trabalhar os conteúdos matemáticos, visto que possibilita, ao aluno, a apropriação de uma maior quantidade de cálculos, em um curto espaço de tempo. Destarte, seu uso, além de facilitar a resolução de problemas matemáticos, proporciona momentos enriquecedores de descoberta, exploração e interação entre os alunos.

As ideias apresentadas até o momento demonstram a emergência da formação aqui apresentada, principalmente para questionar concepções contrárias ao uso desse recurso e para analisar quais os seus possíveis usos em sala de aula. Nesse sentido, com uma abordagem de ensino investigativo, direcionada ao uso da calculadora no ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, procura-se, através deste produto educacional, proporcionar contribuições pedagógicas para a prática dos professores que ensinam matemática.

Isso posto, o estudo teve como objetivo analisar as repercussões pedagógicas, numa turma de Pedagogia, da problematização e da inserção do uso da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Detalhamento

A prática foi desenvolvida em cinco encontros de quatro horas-aula. A coleta de dados da prática pedagógica investigativa foi feita por meio dos seguintes instrumentos: observação;



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

diário de bordo da professora pesquisadora; gravações em áudio e vídeo de todos os encontros. Estas gravações, posteriormente, foram transcritas. A análise dos dados foi descritiva.

Assim, foram desenvolvidas as seguintes atividades na intervenção pedagógica realizada:

Quadro 1-Descrição das atividades da pesquisa

ENCONTROS	ATIVIDADES
1º Encontro/4 horas-aula	<ul style="list-style-type: none">● Apresentação da pesquisa com utilização de slides● Técnica da tempestade cerebral a partir da questão: Qual a sua opinião sobre o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental?● Socialização da atividade● Atividades acerca de funcionalidade da calculadora● Atividades de cálculos com o uso da calculadora● Socialização das atividades e inferências da pesquisadora e dos alunos
2º Encontro/4 horas-aula	<ul style="list-style-type: none">● Leitura, interpretação e análise do texto das autoras Selva e Borba: Usando a calculadora em sala de aula - do livro <i>O Uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental (Cap. IV)</i>● Socialização das atividades e inferências da pesquisadora e dos alunos
3º Encontro/4 horas-aula	<ul style="list-style-type: none">● Atividades com a utilização da calculadora simples e da calculadora científica do celular● Técnica da utilização de encartes de supermercados● Socialização das atividades e inferências da pesquisadora e dos alunos
4º Encontro/4 horas-aula	<ul style="list-style-type: none">● Elaboração de estratégias criadas pelos acadêmicos com o uso da calculadora, para apresentar nas micro aulas.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

5º Encontro/4 horas-aula	<ul style="list-style-type: none">● Apresentação das micro aulas● Discussão das atividades apresentadas nas micro aulas● Retomada da questão inicial acerca do uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental● Culminância do projeto
---------------------------------	--

Fonte: autora 2019

Para iniciar a intervenção, primeiramente foi elucidada a importância do projeto, e foram apresentados os objetivos propostos para seu desenvolvimento. Em seguida, foi fomentada a relevância de inserir o uso da calculadora na prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. Buscou-se, ainda, aprofundar o conhecimento dos professores, com base nas teorias de Selva e Borba (2010), Giongo (2007), Bigode (2000), Van de Walle (2009), entre outros.

Dando sequência, desenvolveu-se a técnica de tempestade cerebral, com o seguinte questionamento: **Qual a sua opinião sobre o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental?** A questão foi abordada oralmente pela professora pesquisadora, com o intuito de gerar discussões sobre o assunto, sem induzir as respostas. Essa atividade envolvendo conhecimentos prévios sobre calculadora, exposta no Quadro 1, acima, foi desenvolvida em 50 minutos. Buscou-se, com essa atividade, identificar os conhecimentos prévios dos professores, bem como fornecer subsídios sobre a temática, a fim de aguçar o interesse dos docentes.

Neste momento, percebeu-se que alguns alunos discordavam da utilização da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois tinham convicção de que a calculadora desestimularia cognitivamente os alunos, pois resolveriam as atividades somente por meio da calculadora. Contrapondo-se a essa ideia, outros alunos, porém, disseram que a calculadora poderia ajudar não só na resolução de problemas matemáticos, mas no dia a dia das pessoas, como nas compras do supermercado, na loja, na feira, etc.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Em seguida, solicitou-se à turma que formassem 7 grupos. Após a formação dos grupos, a pesquisadora distribuiu calculadoras simples para os investigados e deu início às atividades do primeiro encontro, previamente elaboradas pela Prof^a. Giongo, conforme o quadro abaixo:

Quadro 2- Atividades do primeiro encontro

- 1) Vocês perceberam quantos dígitos cabem no visor da calculadora simples? Quais as partes que a constituem?
- 2) Em que produtos é possível encontrar uma calculadora? E em que profissões o uso da calculadora é importante?
- 3) Utilizem a calculadora para calcular $26+26+26+26+26$. Qual resultado vocês encontraram? O que vocês poderiam fazer para obter esse resultado, apertando um menor número de teclas?
- 4) Fazer na calculadora simples (padrão), $26+26 =$ ====: Qual foi o resultado que vocês encontraram? É possível utilizar essa mesma estratégia para multiplicação? Qual foi o resultado que vocês encontraram? Então, vamos resolver esta operação: $2 \times 3 =$ ==== e $3 \times 2 =$ ====
- 5) É possível fazer aparecer no visor da calculadora o número 50, sem apertar as teclas 5 e 0? Qual o menor número de teclas deve ser digitado para que isso ocorra?
- 6) Como proceder para fazer aparecer no visor da calculadora os números abaixo, sem apertar as teclas correspondentes?
a) 178 b) 423 c) 477 d) 514. E quais estratégias foram usadas?
- 7) Socialização das atividades e inferências.

Fonte: autora 2019

Com estas atividades, procurou-se demonstrar a funcionalidade da calculadora simples, bem como desafiar os alunos a resolverem atividades de cálculos com o uso da calculadora. Após a socialização das atividades, o primeiro encontro foi encerrado.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

No segundo encontro da prática pedagógica aplicada com os alunos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Vale do Acaraú -UVA, a turma foi dividida em 7 novos grupos, usando-se a técnica da numeração. Foi distribuído um número de 1 a 7 para cada aluno e, a seguir, juntaram-se todos os números 1, formando-se o grupo A. Da mesma forma, todos os números 2 formaram o grupo B e assim sucessivamente. O objetivo da utilização dessa técnica foi fazer com que os participantes dos grupos pudessem interagir com novos participantes. Após a formação dos grupos, foi acordado entre os participantes que seria escolhido, por sorteio, um representante de cada grupo para socializar a atividade, havendo o revezamento do sorteio.

Quadro 3-Atividade do segundo encontro

- 1) Qual a função do “ponto” na calculadora, e qual a função da tecla de porcentagem?
- 2) Usando a tecla de porcentagem, resolva: Um brinquedo custa R\$70,00. A mãe de Mateus conseguiu comprá-lo com um desconto de 5%. Quanto ela pagou pelo brinquedo?
- 3) Leiam o capítulo IV, *O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental* (SELVA e BORBA, 2010, pág. 53) e destaquem três grandes ideias das autoras. Em seguida, analisem as atividades propostas por elas.
- 4) Socialização das atividades e inferências da pesquisador

Fonte: autora 2019

No que tange às atividades descritas no Quadro 3, buscou-se, com elas, que os alunos compreendessem as proposições das autoras, que abrangem um modelo eficaz de trabalho na



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

escola, sobretudo, numa perspectiva tecnológica. Por se tratar de um texto extenso, trabalhou-se, no primeiro momento, a leitura e a compreensão do texto, o que levou duas horas/aula. Depois foi feita a socialização, pois falar acerca da tecnologia é imprescindível, visto que ainda é tema controverso, dentro do que já foi explanado durante o estudo. Cabe destacar, novamente, que é necessário refletir sobre a importância do uso da calculadora nos anos iniciais.

O terceiro encontro propôs atividades relacionadas às calculadoras simples e científica. Nesse momento os sujeitos da pesquisa disseram que não possuíam a calculadora científica, entretanto, a pesquisadora pediu aos alunos que pegassem seus celulares e usassem a calculadora do aparelho. Primeiro ela pediu que colocassem o aparelho na vertical e, em seguida, na posição horizontal. Assim, apareceu a calculadora científica do celular, fato que nem todos os alunos conheciam. Dessa forma foi possível trabalhar com a calculadora científica do celular.

No Quadro 4, apresentam-se as atividades trabalhadas no terceiro encontro.

Quadro 4 -Atividades do terceiro encontro

- 1) Leia: Um estudante digitou, na calculadora simples, $10 \times 4 - 20 : 5 + 30 \times 2 =$, encontrando como resultado 68. Outro digitou as mesmas teclas numa calculadora científica e obteve como resultado 96. Então responda: a) Por que os resultados são diferentes? Nesse caso, qual a vantagem do uso da calculadora científica?
b) É possível utilizar as teclas de memória de uma calculadora simples para “acertar” o cálculo acima? Explique qual o caminho seguido para esse procedimento.
- 2) Com as teclas +, =, 1, 7, e 4, com possibilidade de repeti-las, calcule quantos minutos você precisa para encontrar os seguintes resultados: a) 178, b) 423, c) 212, d) 514.
- 3) Quantos minutos tem 1 hora e 35 minutos?



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

- 4) Quantas horas têm 18 dias? E quantos minutos?
- 5) Quantas horas têm quatro semanas?
- 6) José nasceu em 27 de janeiro de 2008. Quantos dias ele já viveu até o momento? E horas? Há algum ano bissexto nesse período?
- 7) Quantas horas, aproximadamente, José viveu? Por que usou-se o termo “aproximadamente”?
- 8) Quantos dias computam 384 horas?
- 9) O produto de dois números consecutivos, como, por exemplo, 31×32 , é 992. Encontre dois números consecutivos cujo produto seja 2.862. Quais estratégias você utilizou para resolver esta questão?
- 10) Você quer fazer alguns cálculos com o uso da calculadora, mas a tecla do dígito 6 está quebrada. Como você obteria os seguintes resultados?
- 11) Verifiquem a calculadora de seu celular. Quais funções ela tem? Como é possível obter a calculadora científica neste aparelho? Quais as principais diferenças entre as demais utilizadas até o momento nas atividades? Há diferenças entre seu celular e o de seus colegas?
- 12) Em relação à tarefa anterior: $2 \times 3 = 6$ e $3 \times 2 = 6$, que diferenças e semelhanças você observa entre os resultados anteriormente obtidos com as calculadoras científica e simples?
- 13) Com a calculadora simples do celular, reduza, com uma única operação, para que ocorram as seguintes transformações:
- 14) Relembrando a questão que resolvemos em encontros anteriores, ou seja, resolver a expressão $10 \times 4 - 20 : 5 + 30 \times 2$, repita o procedimento com a calculadora simples do celular e compare com os resultados obtidos anteriormente.

Fonte: autora 2019

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Essas atividades do terceiro encontro tiveram como objetivo, que os alunos percebessem a diferença entre a calculadora simples e a calculadora científica do celular, bem como as diversas atividades que podem ser trabalhadas em sala de aula, com alunos dos anos iniciais utilizando a calculadora.

Ressaltam-se agora as atividades do quarto encontro da prática pedagógica.

Quadro 5- Atividades do quarto encontro

- 1) Quais dos resultados a seguir apresentam um número maior que 400? Estime e depois verifique com a calculadora: a) $200 \times 1,5 = 300$ b) $6060 : 30 = 202$ c) $122 + 44 + 200 = 366$ d) $937 - 517 = 420$
- 2) De acordo com <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=211130&search=maranhao/sao-luis>), a cidade de São Luís- MA tinha população estimada, em 2016, de 1.082.935 habitantes. Em 2010, a população contava com 1.014.837 habitantes. Isso posto: a) Qual o aumento do número de habitantes nesses 6 anos? b) Qual o aumento percentual no mesmo período?
- 3) Você dispõe de R\$ 43,75 e necessita fazer as compras no supermercado, adquirindo diferentes produtos anunciados no folheto do estabelecimento. Porém, não pode gastar todo o dinheiro, pois deverá sobrar pelo menos R\$ 1,35, e precisa comprar cinco produtos. Apresente uma solução.





UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

- 5) Qual seria a solução se quisesse que sobrasse exatamente R\$ 1,45, comprando o máximo possível de produtos, sem repetir os itens
- 6) O que você poderia comprar com R\$ 48,33, sobrando menos do que R\$ 0,50?
- 7) O quilo do queijo custa R\$24,90. Quanto você gastaria se comprasse 2,5 kg?
- 8) Vocês deverão simular uma apresentação em uma sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentando uma atividade com a calculadora.
- 9) Socialização das atividades.

Fonte: autora 2019

O objetivo das atividades propostas no quarto encontro foi trabalhar, de forma criativa, partindo da realidade do aluno, de sua mundivivência, para a sala de aula. As atividades simulando compras foram muito produtivas, pois os alunos participaram de forma integrada, como se realmente estivessem em um supermercado. Pode-se ver a satisfação dos alunos, na fala desta investigada:

Sabe professora, eu tô gostando muito de resolver cálculos matemáticos com a calculadora, pois eu também sou professora e lá na minha escola os alunos gostam de novidade, se bem que a calculadora não é uma ferramenta nova, mas a forma de como utilizá-la sim.

O quinto e último encontro foi realizado com uma jornada de quatro horas/aulas. Desta vez foram formados quatro grupos, os quais, partindo da pesquisa anterior, deveriam simular uma aula de quinze minutos em uma sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentando uma atividade, por eles escolhida, com a calculadora.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

O Quadro 6, a seguir, demonstra os temas propostos para a apresentação das micro aulas para o quinto encontro.

Quinto encontro: Apresentação das micro aulas por grupos e encerramento da prática pedagógica

<p>Grupo 1- Abordou as funções da calculadora, em especial das teclas <i>ON/CE</i> e <i>ON/Off</i>, bem como a utilização do sinal de igualdade repetidas vezes.</p> <p>Grupo 2- Abordou a multiplicação dos dígitos $7 \times 11 \times 13 = 1001$, com o intuito de comprovar que qualquer número de até três algarismos, multiplicado por 1001, dará a repetição dos números escolhidos. Ex.: $1,2,3 \times 1001 = 123,123,123\dots$</p> <p>Grupo 3 - Abordou atividades com o uso da calculadora científica do celular.</p> <p>Grupo 4 – Abordou acerca do apagamento dos números digitados sem perder o histórico.</p>

Fonte: autora 2019

As atividades de simulação de aula tiveram como objetivo averiguar as habilidades que os investigados adquiriram no decorrer da prática pedagógica, com a exploração do uso da calculadora nos anos iniciais. Abrangeram os itens trabalhados no decorrer da intervenção, em duas horas/aula, envolvendo a apresentação das micro aulas e as inferências da pesquisadora. Esse estudo proporcionou uma oportunidade para aprimorar os conhecimentos explorados.

As outras duas horas foram destinadas à culminância da intervenção, bem como à avaliação da prática desenvolvida. Para tanto, foi solicitado aos grupos que destacassem os pontos positivos e negativos do uso da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Após a discussão, foi finalizada a aplicabilidade da intervenção.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Resultados obtidos

Considerou-se, a partir da avaliação feita pelos investigados, que a intervenção foi muito importante para o aprendizado do aluno do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Vale do Acaraú, bem como para a pesquisadora.

No que concerne ao objetivo geral da investigação, qual seja, **analisar as repercussões pedagógicas, numa turma de Pedagogia, advindas da problematização e da inserção do uso da calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**, foi atingido de maneira satisfatória, posto que a participação ativa dos alunos foi visivelmente evidenciada nos seus relatos informais, como demonstra o excerto: *“Sabe professora, eu tô gostando muito de resolver cálculos matemáticos com a calculadora, pois eu também sou professora e lá na minha escola os alunos gostam de novidade, se bem que a calculadora não é uma ferramenta nova, mas a forma de como utilizá-la sim.”*

A confirmação de que o objetivo foi alcançado também se deu com base nas respostas orais dos alunos, quando enfatizaram, no encerramento das atividades, que, por meio da prática pedagógica desenvolvida em sala de aula com o uso da calculadora, puderam compreender melhor a importância dessa ferramenta, e quando ressaltaram a criatividade presente nas atividades trabalhadas durante a aplicabilidade da intervenção. Em grupos, os alunos comentaram entre si: *“a calculadora de fato facilita o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ainda mais porque somos professores dos anos iniciais e poderemos fazer uso desta prática em sala de aula.”*

Em relação aos objetivos específicos traçados neste estudo, afirma-se que foram atingidos, pois desenvolveu-se, com a turma de estudantes do Curso de Pedagogia, um conjunto



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

de atividades que foram resolvidas com o uso de calculadoras, bem como, descreveu-se o desenvolvimento dos alunos diante das atividades propostas. Também comparou-se a resposta dos alunos investigados à pergunta inicial da pesquisa, com a resposta final da investigação, qual seja: **Quais as repercussões pedagógicas, numa turma de Pedagogia, advindas da problematização e da inserção do uso da calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?**

Ao analisar o que havia sido objetivado, percebeu-se que, nas repercussões iniciais, os alunos estavam divididos no que tange ao uso da calculadora. Alguns chegaram a afirmar que a calculadora viciava o aluno, porém, no final da prática, estes mesmos alunos, que eram contrários à utilização da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental, concluíram que o uso da calculadora facilitava o processo de ensino aprendizagem, desmistificando a ideia inicial. No final, houve concordância de que a questão principal era o planejamento das atividades a serem trabalhadas em sala de aula.

Assim, os professores que não faziam uso da calculadora e nem a consideravam um recurso tecnológico, após as atividades desenvolvidas, mudaram seu comportamento e perceberam a importância do uso da calculadora como ferramenta tecnológica, para, assim, levarem o conhecimento para suas práticas pedagógicas. Houve, então, a desconstrução do conceito de que apenas computadores, tablets e smartphones seriam considerados recursos tecnológicos.

Portanto, os resultados oriundos da intervenção indicam que esta contribuiu de forma gratificante para a formação acadêmica dos investigados, bem como para a prática pedagógica da pesquisadora, pois aguçou o desejo de continuar pesquisando acerca de novas tecnologias para o ensino da matemática. Vale destacar que muitos fatores cooperaram para a realização desta investigação, dentre os quais o conhecimento adquirido no Mestrado Profissional em



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

Ensino de Ciências Exatas para contribuir com a Formação de Professores do Curso de Pedagogia do Estado do Maranhão.

Referências

BIGODE, A. L; **Matemática Hoje é Feita Assim**, 1a ed. São Paulo, FTD, 2000.

FELDATO, Dirceu L. **O imprevisto futuro das calculadoras nas aulas de matemática no ensino médio**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal do Paraná, 2006.

SÁ, P. F. de. **A construção das regras operatórias dos números inteiros com a calculadora**. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Belém, v. 2, n. 3, 2011.

SELVA, Ana C.V; BORBA, Ruth Elisabete S.R. **O Uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental** - Belo Horizonte, Autêntica Editora,2010.

VAN DE WALLE, J. *Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução de Paulo Henrique Colonese.6ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Sites visitados

LORENTE, Francisco Manoel Pereira. **Utilizando a calculadora nas aulas de Matemática**, 2010. Extraído de <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf>.acesso em 11 abril de 2017.

https://www.univates.br/ppgece/media/docs/PT_Ieda.pdf. Acessado em: 21/06/2017.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS –
MESTRADO

SMOLE, Kátia Stocco; ISHIHARA, Cristiane Akemi; CHICA, Cristiane R. **Usar ou não a calculadora na aula de matemática?** (2008) Disponível em: <<http://www.mathema.com.br/mathema/resp/calculadora.html>>. Acesso em: 22/04/2018