



ISSN 2316-7785

PLANILHAS ELETRÔNICAS COMO RECURSO NO ENSINO DE PERÍMETROS, ÁREAS E VOLUMES

Caroline Schütz

Universidade Federal de Santa Maria

caroline.schutz@hotmail.com

Dionéia Barbieri

Universidade Federal de Santa Maria

dzbarbieri@hotmail.com

Inês Farias Ferreira

Universidade Federal de Santa Maria

inesferra10@gmail.com

Resumo

O presente artigo traz um relato de experiência na elaboração de um planejamento didático utilizando-se recursos tecnológicos no ensino de matemática. Esta atividade foi desenvolvida na disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática do curso de Mestrado em Educação Matemática do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

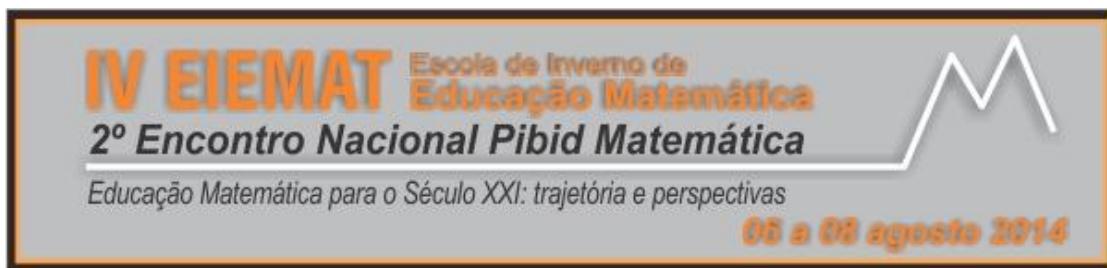
Nesta proposta foi utilizado a planilha eletrônica de domínio público LibreOffice -Calc, como ferramenta de apoio na abordagem de alguns conteúdos de geometria euclidiana, tais como: perímetros áreas e volumes. Buscou-se nas atividades desenvolvidas trabalhar estes conceitos matemáticos de forma integrada ao uso de recursos digitais. Espera-se que os alunos, ao explorarem estes recursos possam ser capazes de melhor compreender e diferenciar os conceitos de perímetro, área e volume de algumas figuras.

Palavras-chave: Recursos Digitais; Geometria; Ensino Fundamental; LibreOffice Calc.

1. Introdução

Este artigo tem por objetivo relatar a construção de um planejamento didático, realizado durante a disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática, do curso de mestrado em Educação Matemática do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

A proposta didática tem como objetivo principal promover a compreensão, dos conceitos de perímetro, área e volume, tendo como enfoque o retângulo e o quadrado, de



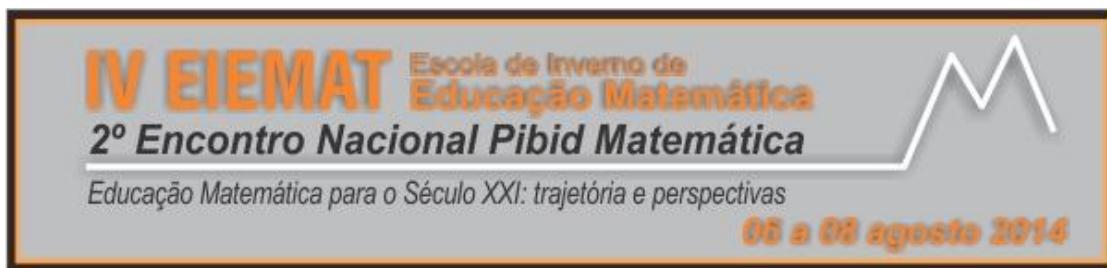
modo que os alunos possam comparar e constatar as diferenças entre perímetro, área e volume. Optamos por este assunto, ao observar a dificuldade dos alunos no domínio destes conceitos, além da importância do seu estudo para o desenvolvimento do educando.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em seu texto, afirmam que a partir dos: “conceitos geométricos, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive” (BRASIL, 1998, p. 51). Ou seja, a geometria trabalhada de forma investigativa e criativa, explorando as formas e relações geométricas, através de desenhos, medições, visualizações, comparações, discussões, levantamento de hipóteses, permite aos alunos, a descoberta de regularidades e o desenvolvimento do senso espacial.

Desse modo, vemos como imprescindível que os alunos do ensino fundamental entendam os conceitos de geometria e tenham prazer em aprendê-la. Para isso, é necessário que os conteúdos estejam relacionados com o seu dia a dia, com a sua realidade, pois, segundo os PCN: “Alunos que aprendem mecanicamente fórmulas costumam empregá-las de forma também mecânica e acabam tendo resultados sobre os quais não tem nenhum tipo de crítica e controle, além de esquecerem rapidamente” (BRASIL, 1998, p.131).

Atualmente, são muitos os recursos que o profissional da educação pode disponibilizar para a condução do processo de ensino-aprendizagem em matemática, para promover o aprendizado e não a “decoreba” de fórmulas. Dessa maneira, utilizamos as planilhas eletrônicas com a finalidade de tornar o conteúdo mais interessante e significativo.

A nossa atuação/experiência na Educação Básica mostrou a grande dificuldade que os alunos possuem no domínio dos conceitos envolvendo perímetro, área e volume. Frequentemente observamos que eles não diferenciam perímetro de área, ou, apenas sabem que perímetro é para “somar” e área para “multiplicar”, mas não tem construído as noções básicas do que é área e do que é perímetro, são apenas memorizações mecânicas. Além disso, soma-se a essas, as dificuldades na utilização das medidas de comprimento e área. Quanto à ideia de volume, a aprendizagem se resume em decorar que a mesma, “é a



multiplicação de três lados ou três valores". Assim, se lhes for perguntado o porquê, muitos não saberão responder, ou não conseguirão nem identificar quem corresponde ao comprimento, largura ou altura e, consequentemente não usarão corretamente as unidades de volume.

Almejamos que ao final dessas atividades, os alunos possam ter compreendido melhor os conceitos de perímetro, área e volume, além de relacioná-las entre si e com o meio em que vivem.

Para auxiliar na exploração desses conceitos e para motivar o ensino, foi utilizado o software Libre Office Calc.

2. Os recursos tecnológicos no âmbito da Educação Matemática

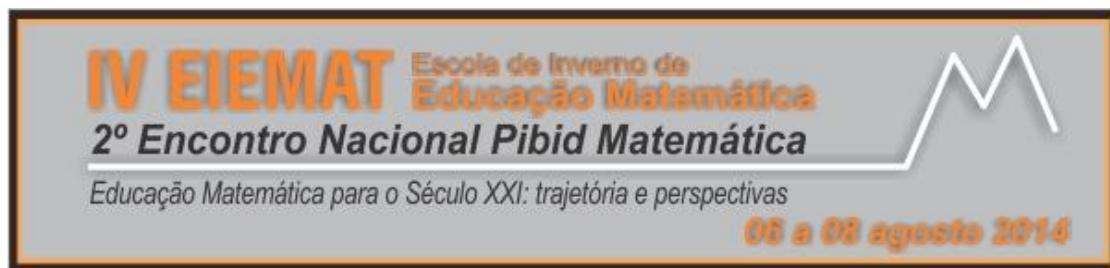
As novas tecnologias estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia e visivelmente no ambiente escolar. Apesar da escola ainda estar presa a programas, conteúdos, disciplinas fragmentadas, grade curricular e períodos pré-programados de tempo, a pressão por mudanças é cada dia maior. Nesse sentido, é evidente a necessidade da integração das tecnologias nas salas aulas, de forma que possam promover a observação, o questionamento, a criatividade e a criticidade do aluno, potencializando o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Maltempi (2008), neste sentido nos diz que:

[...] as tecnologias ampliam as possibilidades de se ensinar e aprender, oferecendo novas e variadas formas para que esses processos ocorram, de forma que as ideias para trabalhos pedagógicos que antes eram inviáveis (por limitações de custo, tempo, recursos físicos, etc.) tornam-se factíveis com o uso de tecnologias.

(MALTEMPI, 2008, p. 60)

Nessa nova geração tecnológica, não é mais concebível um ensino nos moldes tradicionais, onde o professor ensina e o aluno somente aprende. Essa nova geração quer e anseia por desafios. Nessa perspectiva, nós professores, temos a obrigação de usar a nosso favor, as inúmeras ferramentas tecnológicas, de modo a "atiçar" a curiosidade e promover o aprendizado dos nossos alunos. Com este intuito é que estas atividades foram criadas, pois



acreditamos que aluno aprenderá melhor os conceitos matemáticos, se o assunto lhe for atrativo e houver desafios.

Ainda, de acordo com os PCN, a utilização das tecnologias traz contribuições ao processo de ensino aprendizagem de Matemática à medida que:

- a) Relativiza a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica, uma vez que por meio de instrumentos esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente;
- b) Evidencia para os alunos a importância do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem de variados problemas;
- c) Possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração com parte fundamental de sua aprendizagem;
- d) Permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo.

(BRASIL, 1998, p.43-44)

3. Sequência didática

Para elaborarmos a sequência didática na planilha eletrônica, utilizamos como recurso norteador o livro didático “Tudo é Matemática!” do autor Dante (2009).

A seguir descreveremos brevemente as atividades que compõem o recurso didático elaborado no aplicativo Calc do pacote LibreOffice.

Na primeira planilha, conforme mostra a figura 1, serão feitos questionamentos, sobre os conceitos de perímetro e área de uma figura qualquer. O objetivo desta planilha inicial é fazer com que a partir da definição contida nela, e com as discussões já feitas anteriormente em aula, os alunos discutam com seus colegas, o valor do perímetro e da área da figura inserida nesta planilha.

Após, realizada as discussões entre os alunos, e entrando em um consenso, partiremos para a segunda planilha (figura 2).

Nesta o estudo do perímetro e área serão feitos para figuras retangulares. Os alunos, em duplas poderão explorar as imagens inseridas na mesma, a fim de descobrirem o perímetro e a área de cada uma. No aplicativo há a informação de que cada lado do



quadrado equivale a 1cm. A ideia é que eles achem o valor do perímetro e da área para cada uma das regiões exibidas.

Perímetro

É a medida do comprimento do contorno de uma região/figura.

Perímetro = contorno

Qual o perímetro deste polígono?

Área

É a medida da região ou porção do plano ocupada por uma figura.

Área = Preenchimento

Qual a área deste Polígono?

Atividade: Perímetro e área no geral, Perímetro e área de uma região retangular e quadrada, Área de uma região retangular e quadrada 2, ATIVIDADE 1, ATIVIDADE 2, ATIVIDADE 3, ATIVIDADE 4, ATIVIDADE 5, Volume, Volumen, Soma=0

Figura 1- Generalização do conceito de perímetro e área de uma figura.

Perímetro e Área de uma região retangular

Considerando cada lado do quadradinho como tendo 1cm de comprimento.

Ache o Perímetro e a Área do retângulo e do quadrado.

Vamos discutir sobre a conclusão de cada dupla e descobrir como calcular a área de cada uma das figuras a partir de uma multiplicação de dois fatores.

Perímetro = cm

Área = cm²

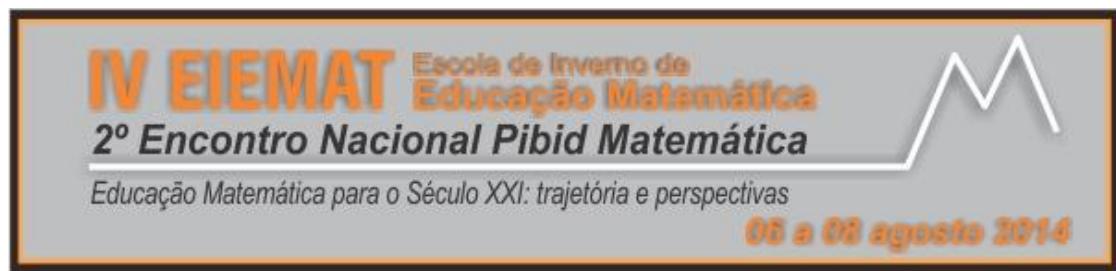
Perímetro e Área de uma região quadrada

Perímetro = cm

Área = cm²

Atividade: Perímetro e área no geral, Perímetro e área de uma região retangular e quadrada, Área de uma região retangular e quadrada 2, ATIVIDADE 1, ATIVIDADE 2, ATIVIDADE 3, ATIVIDADE 4, ATIVIDADE 5, Volume, Volumen, Soma=0

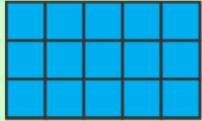
Figura 2 – Atividade sobre perímetro e área de um retângulo e de um quadrado.



Se o aluno colocar o resultado errado no local da resposta, uma mensagem ao lado aparecerá lembrando-lhe sobre a definição, tanto do perímetro como da área.

E, caso ele acerte o resultado, outra mensagem aparece, como mostra a figura 3.

Perímetro e Área de uma região retangular

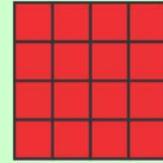


Considerando cada lado do quadradinho como tendo 1cm de comprimento.
Ache o Perímetro e a Área do retângulo e do quadrado.

Perímetro = 8 cm Lembre-se que o perímetro é a medida do contorno da figura

Área = 2 cm² Lembre-se que a área é a medida do preenchimento da figura

Perímetro e Área de uma região quadrada



Vamos discutir sobre a conclusão de cada dupla e descobrir como calcular a área de cada uma das figuras a partir de uma multiplicação de dois fatores.

Perímetro = 16 cm Ótimo, você está indo muito bem!

Área = 16 cm²

Figura 3 – Mensagem que surge caso o aluno se engane ou acerte o resultado na planilha.

Após responder corretamente a assertiva em relação ao quadrado, um questionamento aparece na tarja amarela da planilha, conforme ilustrado na figura 4.

Perímetro e Área de uma região retangular

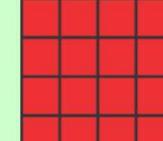


Considerando cada lado do quadradinho como tendo 1cm de comprimento.
Ache o Perímetro e a Área do retângulo e do quadrado.

Perímetro = 8 cm Lembre-se que o perímetro é a medida do contorno da figura

Área = 2 cm² Lembre-se que a área é a medida do preenchimento da figura

Perímetro e Área de uma região quadrada



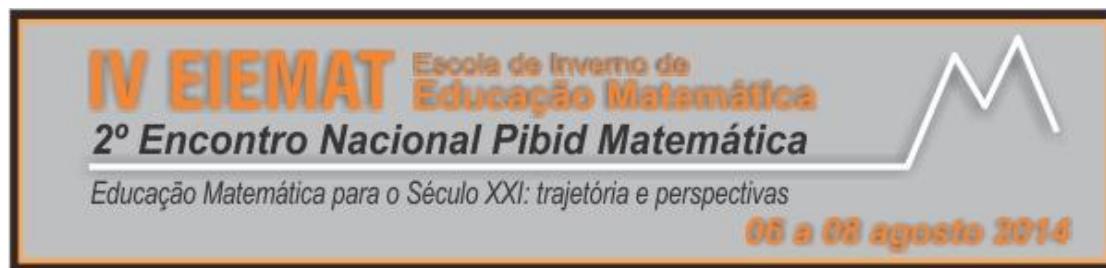
Vamos discutir sobre a conclusão de cada dupla e descobrir como calcular a área de cada uma das figuras a partir de uma multiplicação de dois fatores.

Perímetro = 16 cm Ótimo, você está indo muito bem!

Área = 16 cm² Ótimo, você está indo muito bem!

Todos os quadrados possuem a medida do perímetro igual a medida da área? O que vocês acham?

Figura 4 – Questionamento feito em relação ao valor do perímetro e da área de um quadrado.



O nosso intuito é que, os alunos possam descobrir regularidades, e a partir destas façam generalizações, até chegarem à “fórmula” do cálculo da área. Também queremos que eles percebam, que ao multiplicar duas unidades de medida temos o quadrado da unidade de medida. Caso não percebam, será retomado utilizando-se outros recursos, até que sejam capazes de construir este conceito.

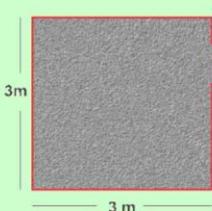
Após a construção do conceito de perímetro e área, passaremos a terceira planilha onde apresentaremos a terminologia formal dos conceitos e da fórmula para o cálculo do valor do perímetro e da área das figuras planas em questão.

Após isso, serão sugeridas, cinco atividades envolvendo perímetro e área, onde os alunos deverão refletir e responder as questões. As atividades realizadas serão retomadas, para que não fiquem com dúvidas. Faremos a seguir uma breve descrição de cada uma delas.

Na atividade 1, é apresentado um problema onde os alunos, devem ajudar Adauto, como nos mostra a figura 5. O nosso intuito é que os alunos aos tentarem ajudá-lo colocassem em prática os conceitos vistos de perímetro e de, além de perceberem o quanto pode ser útil terem este conhecimento para resolverem questões do seu dia a dia.

Atividade 1

A mãe de Adauto está providenciando a compra de rodapés e lajotas para a reforma de um cômodo de sua casa. Esse cômodo tem a forma quadrada, com lados de 3 m, conforme indica a figura.



a) Quantos metros quadrados de lajota ela deverá comprar ?
Resposta = m²

b) Sabendo que a largura da porta é de 1m, quantos metros de rodapé ela deverá comprar ?
Resposta = m

c) Sabendo que 1m² custa R\$ 15,00 e 1 m de rodapé custa R\$ 4,00, quanto ela gastará nessa obra com rodapés e lajotas?
Resposta =

Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 5 – Imagem que ilustra a atividade 1.

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

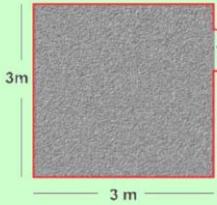
Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014

As respostas devem ser inseridas nos campos verdes, e nos campos vermelhos, aparecem comentários, de acordo com a resposta efetuada pelo aluno, como ilustrado na figura 6.

Atividade 1

A mãe de Adauto está providenciando a compra de rodapés e lajotas para a reforma de um cômodo de sua casa. Esse cômodo tem a forma quadrada, com lados de 3 m, conforme indica a figura.



a) Quantos metros quadrados de lajota ela deverá comprar ?

Resposta = **8** m^2 Ops!!! lembre-se que a área é o preenchimento da superfície da figura.

b) Sabendo que a largura da porta é de 1m, quantos metros de rodapé ela deverá comprar ?

Resposta = **11** m Parabéns, você compreendeu o conteúdo!

c) Sabendo que $1m^2$ custa R\$ 15,00 e 1 m de rodapé custa R\$ 4,00, quanto ela gastará nessa obra com rodapés e lajotas?

Resposta = **R\$ 150,00** Humm!!!... veja quanto foi gasto com a lajota e some com o que o gasto dos rodapés.

Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 6 – Comentários relativos às respostas dos alunos em relação à atividade 1.

As atividades 2 e 3, seguem o mesmo raciocínio da atividade anterior. Confira-as nas figuras 7 e 8.

Atividade 2

Um dos estádios de futebol brasileiro necessita saber a quantidade de leivas de grama que são necessários para cobrir sua quadra de futebol, pois a Copa do Mundo de 2014 está chegando e o gramado ainda não foi colocado. Vamos ajudá-los a descobrir?



a) Qual perímetro desta quadra ?

Resposta = **340** m

b) Qual a área desta quadra ?

Resposta = **8250** m^2

c) Sabendo que a leiva de grama é vendida em unidades de $1 m^2$, ou seja, a leiva é um quadrado de 1 metro de lado, quantas leivas são necessárias para cobrir este local?

Resposta = **8250**

Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 7 – Imagem que ilustra a atividade 2.

IV EIEMAT

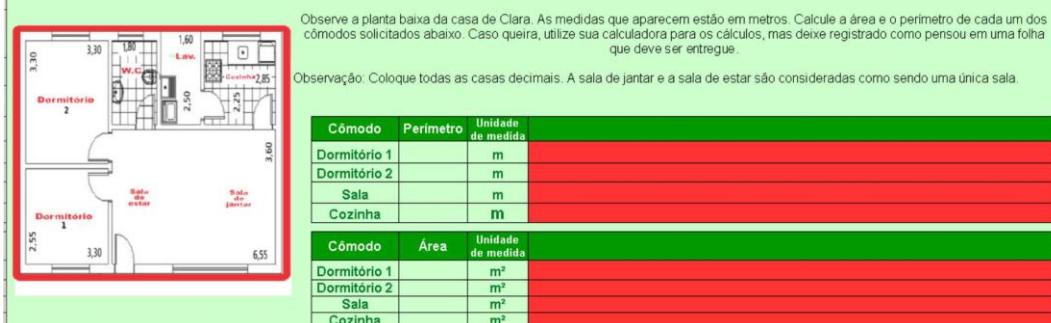
Escola de Inverno de Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014

Atividade 3



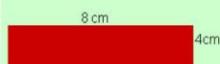
Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 8 – Imagem que ilustra a atividade 3.

Já as atividades 4 e 5 elaboradas tem como objetivo fazer com que o aluno seja capaz de perceber que mudando as medidas dos lados de um polígono, o perímetro se mantém mas a área se altera. A figura 9 ilustra a atividade 4.

Atividade 4

Calcule o Perímetro e a Área dos polígonos abaixo e observe o que acontece com o Perímetro e a área de cada um.



$$\text{Perímetro} = \boxed{\quad} \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \boxed{\quad} \text{ cm}^2$$



$$\text{Perímetro} = \boxed{\quad} \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \boxed{\quad} \text{ cm}^2$$



$$\text{Perímetro} = \boxed{\quad} \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \boxed{\quad} \text{ cm}^2$$



O que você pode concluir em relação à Área e o perímetro destes retângulos?

Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 9 – Imagem que ilustra a atividade 4.

Na figura 10, ilustramos a atividade 4 já respondida. Pode-se observar que a cada resposta dada pelo aluno é exibido um comentário, e caso ele erre alguma das respostas, é apresentado uma mensagem para que se lembre dos conceitos e consiga respondê-la de forma satisfatória.

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014

Atividade 4

Calcule o Perímetro e a Área dos polígonos abaixo e observe o que acontece com o Perímetro e a área de cada um.

8 cm	4 cm
Perímetro = 24 cm	Perímetro = 24 cm
Parabéns, corretíssimo!	Parabéns, corretíssimo!
Área = 32 cm ²	Área = 35 cm ²
Parabéns, você compreendeu o conteúdo!	Parabéns, você compreendeu o conteúdo!

10 cm	2 cm
Perímetro = 24 cm	Perímetro = 24 cm
Parabéns, corretíssimo!	Parabéns, corretíssimo!
Área = 20 cm ²	Área = 20 cm ²
Parabéns, você compreendeu o conteúdo!	Parabéns, você compreendeu o conteúdo!

O que você pode concluir em relação a Área e o perímetro destes retângulos?

Observação: Todos os cálculos e observações devem ser feitos em folha separada e entregue para a professora ao finalizar a atividade

Figura 10 – Atividade 4 exibindo as respostas corretas.

Na atividade 5, a ideia é que os alunos possam refletir sobre qual a largura e o comprimento ideal de um terreno para que se tenha a maior área possível. Na mesma ideia das outras planilhas, caso o aluno não acerte as medidas, será exibido uma mensagem que o oriente para que possa determinar o resultado correto.

Na próxima planilha, trabalharemos, inicialmente com a noção de volume de paralelepípedo e incluindo o volume do cubo. Neste caso, serão exibidas duas imagens para observar o volume do cubo e do paralelepípedo. E a partir destas pediremos que deem suas sugestões de como calcular o volume dessas figuras, tentando dessa maneira socializar as ideias de cada um e a partir de então chegarmos a um consenso a respeito do conceito de volume e como poderemos determinar o valor do mesmo nas diferentes figuras apresentadas. As figuras 11 e 12 mostram as duas planilhas elaboradas para explorar o conceito de volume.

Volume do Paralelepípedo

O cubo é um paralelepípedo que possui todos os lados iguais

O volume de um sólido é a quantidade de espaço por ele ocupado .

Refleti com o seu colega, que exemplos de paralelepípedos você vê e utiliza no seu dia a dia.

2cm	1cm	4cm
Como calcular o Volume destes paralelepípedos?		

4cm	4cm	4cm
-----	-----	-----

Figura 11 – Debate inicial sobre volume do paralelepípedo e do cubo.

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014

Volume do Paralelepípedo / Cubo

Como calcular o Volume destes paralelepípedos?

Percebam que temos uma base (onde se tem o comprimento e a largura da caixa – como no cálculo da área de uma região) e para que possamos calcular o volume possuímos a altura. Sendo assim o volume de um paralelepípedo é:

$$V = a \times b \times c$$

Volume = Área da base x altura

$$V = a \times a \times a = a^3$$

onde Área da base = a x b e altura = c Volume = Área da base x altura onde Área da base = a x a e altura = a

Figura 12 – Conceitos e fórmulas para o volume do paralelepípedo e do cubo.

Seguindo a ideia da atividade realizada para explorar os conceitos de perímetro e área, trabalharemos da mesma maneira com a questão do volume dessas figuras. Na atividade 6 exploramos a questão da compra de uma piscina, em virtude do volume de água que cabe em cada uma. Para isso o aluno deverá realizar diversos cálculos para que no final possa concluir qual delas se encaixa na que a mãe de Adauto quer comprar. Esta atividade busca também trabalhar com a ideia de capacidade, e para isso o aluno terá que relembrar como se faz estas transformações, caso não saiba ou erre ao preencher a planilha, aparecerá uma dica para auxiliá-lo, conforme ilustramos na figura 13.

Na atividade 7 foi feita uma contextualização em relação a chuva e, a partir daí eles devem resolver um problema relacionado ao tema, conforme ilustramos na figura 14.

Esta atividade foi elaborada com o intuito que os alunos pudessem relacionar os conceitos de volume trabalhados com uma situação problema real.

Pode-se perceber que todas as atividades elaboradas foram construídas tendo como proposta a interação do aluno com o recurso digital. De modo que o aluno ao fornecer uma resposta tenha um *feedback* do recurso.



IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

06 a 08 agosto 2014

Atividade 6

Agora que a mãe de Adauto conseguiu fazer a reforma do seu cômodo, sobrou um dinheirinho para comprar uma piscina de plástico para ele. Mas ela quer sua ajuda para descobrir qual das piscinas abaixo que cabe 2000 litros. Faça os cálculos e responda qual das 3 será a opção que a Mãe de Adauto quer comprar.

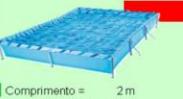
Para ajudá-la, vamos calcular o volume de cada uma e fazer a relação do volume com a capacidade. Lembrando que $1\text{ m}^3 = 1000$ litros.



Volume m^3

Comprimento = 4 m
Largura = 2 m
Altura = 0,75 m

Capacidade em litros litros



Volume m^3

Comprimento = 2 m
Largura = 1,6 m
Altura = 0,625 m

Capacidade em litros litros



Volume m^3

Comprimento = 2 m
Largura = 1 m
Altura = 0,5 m

Capacidade em litros litros

Qual das piscinas a mãe de Adauto que comprar , é a 1, a 2 ou a 3?

Figura 13 – Imagem que ilustra a atividade 6.

Atividade 7

Observe o que segue abaixo, refletir com colega para discutirmos em conjunto.

Dizer que em uma região choveu 100 mm significa dizer que em uma área de 1 m^2 , a lámina de água formada pela chuva que caiu apresenta uma altura de 100 milímetros. Esse volume pode ser obtido calculando o volume do paralelepípedo de 1 m^2 de área da base e altura de 100 mm que é igual a 0,1 metros.

Assim, o volume da chuva será dado por: $V = (\text{área da base}) \times \text{altura}$

$V = (\text{área da base}) \times \text{altura}$
 $V = 1 \times 0,1 = 0,1 \text{ m}^3$

Esse volume pode ser determinado em litros, lembrando que $1\text{ m}^3 = 1000$ litros.

Assim, uma chuva de 100 mm equivale a um volume, em litros, de:

$V = 0,1 \times 1000 = 100$ litros

Isso implica dizer que, para cada metro quadrado da região, choveu 100 litros.

Para esta atividade, considerem a Previsão do tempo ao lado e descubram volume de água que caiu na cidade de Santa Maria levando em consideração o índice pluviométrico. Não esqueça de anotar todas as contas e o seu raciocínio em uma folha separada para entregar.

Lembrando que: A altura = altura da lámina de água em mm. A área da base é sempre a mesma quando falamos em índice pluviométrico.

Calculando o Volume de chuva em litros

Lembre-se que para calcular a altura em metros deve-se transformar a unidade de milímetros para metros: $1\text{ m} = 1000\text{mm}$.

Altura mm  Altura m

INDICE PLUVIOMÉTRICO

O índice pluviométrico refere-se à quantidade de chuva por metro quadrado em determinado local e em determinado período. O índice é calculado em milímetros. Se dissermos que o índice pluviométrico de um dia, em um certo local, foi de 2mm, significa que, se tivessemos nessa local uma caixa aberta, com 1 metro quadrado de base, o nível da água dentro dela teria atingido 2 mm de altura nesse dia.

1 mm de chuva  1 m^2  1m  1 litro de água



50 mm

Previsão do tempo para Santa Maria
29 de Dezembro de 2013

Altura mm  Altura m

Área da base m^2

Volume m^3

Volume litros

Para achar o volume em litros lembre-se de transformar a unidade de m^3 em litros $1\text{ m}^3 = 1000$ litros

Figura 14 – Imagem que ilustra a atividade 7.



5. Resultados desejados

Como mencionado anteriormente, sabemos que a evolução das tecnologias está presente no dia a dia, e o ambiente escolar precisa acompanhar esta demanda, não sendo possível ignorar as alterações que os recursos tecnológicos podem promover na forma como as pessoas veem o mundo, e desprezar o potencial pedagógico que estes recursos possuem quando aliados à prática pedagógica através de bom planejamento.

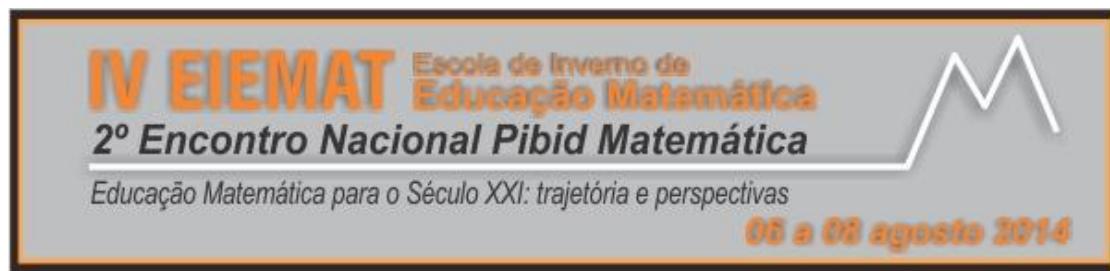
Desta maneira, o desenvolvimento dessas atividades proposta na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática, foram importantes, para percebermos, a relevância da utilização das tecnologias em sala de aula. Pois, como docentes, em uma era de modificações, necessitamos estar prontos e “abertos” a novos desafios, ou seja, precisamos estar em constante atualização, para podermos motivar e desafiar nossos alunos.

Assim, o papel do professor hoje, é colaborar, favorecer e mediar conteúdos e novas tecnologias. Perrenoud (2002) destaca como uma das dez competências fundamentais do professor a de conhecer as possibilidades e dominar os recursos computacionais existentes, cabendo ao professor atualizar-se constantemente, buscando novas práticas educativas que possam contribuir para um processo educacional qualificado.

Neste trabalho o software LibreOffice Calc, é utilizado como ferramenta auxiliadora a fim de estimular e desenvolver o uso das tecnologias, juntamente, com a aprendizagem de conteúdos matemáticos, onde buscamos trabalhar a compreensão das noções de perímetro, área e volume. E, espera-se que os alunos sejam, ao final das atividades, capazes de compreender e diferenciar os conceitos que envolvem perímetro, área e volume das figuras trabalhadas.

6. Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, 1998.



DANTE. L. R. *Tudo é Matemática*. São Paulo: Ática, 2009.

MALTEMPI, M. V. *Educação Matemática e Tecnologias Digitais: Reflexões sobre Prática e Formação Docente*. Canoas: Acta Scientiae, v. 10, n. 1, p. 59 – 67, 2008.

PERRENOUD, P. et al. *Competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Artmed, 2002.