



A MATEMÁTICA NA CULINÁRIA REGIONAL

Tatiana Vieira dos Santos Paiva
Escola Municipal Frei Serafim do Amparo
vieirataty@yahoo.com.br

Carolina Fernandes Araújo
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
carolina.uesb@hotmail.com

Álvaro José Cheles Lima
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
arvrete@hotmail.com

Naianna da Silva Leite
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
naianna.leite@hotmail.com

Wallace Juan Teixeira Cunha
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
wallacejtcunha@hotmail.com

Resumo

Este artigo apresenta uma proposta de oficina criada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – Subprojeto de Matemática do Ensino Fundamental da UESB, campus de Vitória da Conquista, com apoio da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento Profissional – CAPES – sob a supervisão da professora Tatiana Vieira dos Santos Paiva¹ e coordenação do professor Wallace Juan Teixeira Cunha² tendo como coordenadora institucional a professora Cássia Passos Brandão Gonçalves³. O artigo descreve a elaboração e realização de uma oficina⁴ de matemática com os alunos do Ensino Fundamental da Escola Frei Serafim do Amparo em Vitória da Conquista no qual os alunos são convidados a investigar e produzir um biscoito

¹ Tatiana Vieira dos Santos Paiva é professora de matemática das redes municipal e estadual em Vitória da Conquista, Bahia e supervisora do PIBID do Subprojeto de Matemática da UESB, Ensino Fundamental, campus de Vitória da Conquista.

² Wallace Juan Teixeira Cunha é Mestre em Educação, professor do Departamento de Ciências Exatas da UESB e coordenador do Subprojeto de Matemática da UESB, Ensino Fundamental, campus de Vitória da Conquista.

³ Maria de Cássia Passos Brandão Gonçalves é pedagoga, Mestre em Educação pela Universidade Federal da Bahia, professora do Departamento de Ciências Humanas e Letras - DCHL, Coordenadora Institucional do Programa PIBID da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB.

⁴ Pesquisa financiada com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal – CAPES, por meio de convênio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – CAPES-PIBID-UESB 2010-2012.



popular na região, conhecido como chimango, e muito consumido, principalmente nas festas juninas, enquanto estudam conteúdos de matemática tais como frações, razões, proporções, porcentagem, entre outros. A realização da atividade mostrou o interesse dos alunos para a matemática, que muitos deles dominam os conteúdos quando contextualizados e que têm dificuldades quando precisam representar simbolicamente o raciocínio usado nas soluções.

Palavras-chave: Etnomatemática; Interdisciplinaridade no Ensino de Matemática; Culinária Regional.

1 Introdução

Atendendo às propostas do PIBID, Subprojeto de Matemática da UESB para o Ensino Fundamental em Vitória da Conquista, os bolsistas coautores deste artigo, a bolsista Kalline⁵ e a supervisora do projeto na Escola Municipal Frei Serafim do Amparo, Tatiana Paiva, com o apoio do coordenador do Subprojeto Wallace Juan Teixeira Cunha, idealizaram a realização de uma oficina que unisse o aprendizado de matemática, práticas culinárias e a cultura regional com o objetivo de estimular o interesse dos alunos para a disciplina, levando-os a questionamentos através de atividades práticas relacionadas ao seu convívio sociocultural, além de despertá-los para uma possível fonte de renda, facilitada e administrada corretamente com as ferramentas matemáticas.

Diante disso, o grupo visualizou na produção de biscoitos, em especial num biscoito de goma conhecido na região como chimango, uma possibilidade de realização dos trabalhos idealizados. Com a ajuda de uma fabricante e vendedora de biscoitos da cidade, disposta a contribuir com os estudos dos bolsistas e com o aprendizado dos estudantes do Ensino Fundamental, o grupo assistiu à fabricação do biscoito enquanto identificava conteúdos matemáticos que poderiam ser explorados na oficina.

Assim, depois de analisar o processo de fabricação, o grupo criou uma oficina, dividida em três etapas, na qual os alunos pesquisaram sobre o biscoito, desde a origem dos seus ingredientes, passando pelo processo de fabricação e venda, comparação de preços

⁵ Kalline Stefani Dias de Oliveira é graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da UESB e bolsista do PIBID, Subprojeto de Matemática, Ensino Fundamental, UESB, campus de Vitória da Conquista.



num popular centro de distribuição da cidade, avaliaram a receita⁶, produziram o biscoito e ao final, avaliaram os gastos, a viabilidade de venda do produto, entre outros. Desta forma, conteúdos como medidas, grandezas, operações aritméticas, proporcionalidade, formas, frações, porcentagem, lucro, prejuízo e regra de três, puderam ser abordados de forma prática distribuídos entre as atividades da oficina.



Preparação da oficina. Fonte: Acervo pessoal da autora, 2012.

2 Inserção do regionalismo nas aulas de matemática

Cada região possui uma determinada cultura que caracteriza uma população. Essa identificação regional tornou-se muito importante, pois é passada de geração a geração sendo disseminados os valores, princípios e ideais por décadas. Segundo BRANDÃO:

A cultura existe nas diversas maneiras por meio das quais criamos e recriamos as teias, as tessituras e os tecidos sociais de símbolos e de significados que atribuímos a nós próprios as nossas vidas e aos nossos mundos. Criamos os mundos sociais em que vivemos e só sabemos viver nos mundos sociais que criamos. Ou onde reaprendemos a viver, para sabermos criarmos com os outros os seus outros mundos sociais. E isto é a cultura que criamos para viver e conviver.

(BRANDÃO, 2002, p. 31)

Observa-se nessa afirmação a relevância da cultura na formação de uma sociedade que necessita da mesma, como um suporte, alicerce para o convívio em um meio social.

⁶ Receita de domínio particular, adaptada por Ivaneide Fernandes Araújo, autorizada para uso neste trabalho.



Nesse contexto, observamos a importância de ser trabalhada essa cultura nas escolas e principalmente abordá-las durante as aulas, trazendo os conteúdos a ser explorados de forma a aproximar o momento de aprendizagem à realidade dos alunos.

A Cultura de uma sociedade pode ser trabalhada em diversas disciplinas nas escolas. A matemática vem a contemplar esse quesito, quando é explorada de forma a abordar temas referentes a determinada região e trazer para o contexto de ensino/aprendizagem dos alunos. No livro Etnomatemática. Reflexões sobre matemática e diversidade cultural de GERDES, 2007, podemos encontrar claramente uma relação entre a matemática e a cultura em um âmbito geral.

A actividade matemática é uma actividade humana, e, como tal, uma actividade cultural. Ideias e métodos matemáticos variam de cultura para cultura, e a nossa compreensão do que é a matemática cresce na medida em que essas ideias e métodos se fertilizam mutuamente.

(GERDES, 2007, p. 154).

2.1 O chimango na cultura nordestina: “O biscoito de São João”

O cultivo da mandioca pode ser encontrado em todo o Brasil e a região Nordeste concentra grande parte da produção dessa raiz, sendo considerado, juntamente com a região Norte, o maior consumidor, principalmente para a alimentação humana, na forma de farinha. Nas redondezas da cidade de Vitória da Conquista na Bahia, podemos destacar alguns distritos como Batuque, Campinhos e Simão que abastecem boa parte da cidade com a mandioca e seus derivados.

Dentre alguns produtos alimentícios derivados da mandioca, podemos destacar o biscoito, que é feito a partir da fécula de mandioca, também conhecida em algumas cidades do nordeste como goma ou polvilho. O Chimango é conhecido como um tipo de biscoito muito apreciado pela população, principalmente em épocas de festejos juninos.

A tradição de apreciar os biscoitos no São João trazida de geração a geração perdura em algumas cidades do nordeste, principalmente no interior. No mês de Junho, as famílias se reúnem nos festejos dos santos e preparam a carne assada, fabricam os biscoitos,



ornamentam as casas, ruas e queimam a fogueira mantendo os costumes de uma das festas mais populares na região.

3 Possibilidade de renda familiar

Não é somente no São João que o biscoito é produzido e apreciado. Em Vitória da Conquista no sudoeste da Bahia, a produção e comercialização em grande escala é uma possibilidade de renda familiar que tem se intensificado e atrai consumidores de outras regiões durante todo o ano. Muitos fabricantes de biscoitos começaram a trabalhar em pequenas escalas e algum tempo depois regularizam sua empresa, criando novas oportunidades de emprego para a população e se tornaram grandes exportadores nacionais. Nesse âmbito a produção de biscoitos pode ser considerada uma das principais rendas familiares em Vitória da Conquista.

4 Atividades dinâmicas nas aulas de matemática

A utilização de atividades dinâmicas nas aulas de matemática é um grande desafio para os professores e pode ser utilizada para despertar a curiosidade os alunos estimulando o raciocínio lógico necessário na compreensão dos conteúdos, além de contribuir para desmistificar o pensamento deles, que muitas vezes a considera desnecessária, não conseguindo identifica-la na sua realidade.

Fazer com que os alunos aprendam os conteúdos e gostem de descobrir formas de resolver situações matemáticas é um desafio para os professores da disciplina, que buscam encontrar alternativas metodológicas diferenciadas, tornando o seu ensino e aprendizagem mais significativos em outros modelos dos aplicados nas tendências liberais de educação.

(MELO & SARDINHA, 2009, p. 7)

Possibilitar que o aluno relacione a matemática estudada na escola com a matemática da realidade é um dos objetivos dos educadores da disciplina que anseiam para que estes alunos não aprendam a matemática somente de forma mecânica e sem significado. Para Candiottto e Peres (2012)



Os processos que envolvem apropriação e transmissão dos conceitos matemáticos em situação escolar nos trazem angústias e preocupações, que acompanham desde as atividades pedagógicas, até na nossa inserção e desenvolvimento nas atividades de pesquisa.

(CANDIOTTO & PERES, 2012, p. 1)

A utilização de jogos, softwares educativos, feiras de ciências e outros demonstram o esforço realizado pelos professores aliados à comunidade escolar a fim de que os estudos dos conteúdos de matemática demonstrem melhores resultados e para que os alunos sejam capazes de fazer uso desse aprendizado quando necessário.

5 A matemática no cotidiano

No dia a dia a matemática apresenta diversas formas de aplicação muitas vezes considerada de difícil relação com a matemática abstrata, a matemática das fórmulas e regras, temida por muitos estudantes. No cotidiano é possível identificar a matemática em atividades rotineiras como o tempo para se chegar à escola, a quantidade em litros de água consumidos em um dia ou em uma semana, no espaço necessário para se organizar os móveis de um quarto, entre outros. Todas essas atividades podem ser vistas como situações problemas que envolvem a matemática.

É essa relação, em situações da vida do aluno ou no mundo do trabalho, o objeto desejado por professores e alunos e tão cobrada nas aulas de matemática. Uma receita culinária, desde o momento da leitura dos ingredientes, passando pelas medidas adotadas, a forma do alimento pronto e até mesmo a temperatura do forno mostra a utilização indispensável da matemática. No sistema econômico a matemática tem presença constante como em financiamentos, realização de empréstimos, compras com o cartão de crédito ou compras no crediário das lojas, investimento em bolsa de valores, aplicações financeiras e várias outras. A geometria é outra área da matemática muito presente no nosso dia a dia, nas construções são utilizados e podem ser mostrados muitos dos entes geométricos estudados nas aulas, por exemplo.



6 A oficina

Etapas da oficina realizada com os alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal frei Serafim do Amparo:

1ª Etapa: Visita ao Ceasa

Com a receita do chimango, os alunos foram convidados a fazer uma visita ao Centro de Abastecimento de Vitória da Conquista (Ceasa) a fim de levantar dados sobre os ingredientes necessários e investigar através de entrevistas informais sobre as vendas, os tipos de chimango, as diferenças entre eles, os períodos de maior movimento, a qualidade dos ingredientes e sua origem, o preço do quilo de biscoito, quantos biscoitos em média haviam em um quilo, entre outros.

Os alunos puderam experimentar na prática relações entre grandezas, medidas, comparar preços entre as diversas barracas, discutir sobre a qualidade dos produtos e como eles eram comercializados (se devidamente refrigerados, por exemplo, como no caso da manteiga), avaliar o melhor custo-benefício levando em conta as observações feitas, além de realizar diversas operações aritméticas.



Visita dos alunos ao Ceasa. Fonte: Acervo pessoal da autora, 2012.

2º Etapa: Preparo do biscoito

No segundo momento da oficina, bolsistas e alunos fizeram uma leitura mais detalhada da receita:



Receita de Chimango (Dona Neide)

Ingredientes (Para 1kg de goma)

- 1 litro de água fervente;
- 200 g de manteiga/margarina;
- 1 kg de goma fermentada de qualidade;
- 1 colheres (sopa) de sal;
- 2 ovos;
- Erva doce (opcional).

Modo de Preparo

Coloque a manteiga na água fervente. Numa bacia grande coloque a goma e o sal. Misture. Jogue metade (aproximadamente) da água com manteiga e misture com uma colher de pau até formar uma farofa soltinha. Adicione os ovos à mistura. Utilize as mãos para misturar e vá colocando a água aos poucos. Amasse até obter uma massa lisa e que não grude nas mãos. Quanto mais água, mais leve, aerado, ficará o biscoito. Se preferir acrescente o erva doce e amasse mais um pouco para misturar. Enrole os biscoitos moldando-os aproximadamente do comprimento de um dedo. Coloque-os numa assadeira separados cerca de duas vezes a largura do biscoito para não grudarem. Coloque a assadeira em forno preaquecido a 180°C (caseiro) ou no forno industrial a 140°C.

Ali, os participantes avaliaram as medidas, as quantidades e os instrumentos que seriam utilizados para o preparo do biscoito. Alguns questionamentos dessa análise:

- Quantos quilos de biscoito a receita renderia?
- Qual deveria ser a temperatura ideal da água? Em que momento o fogo deveria ser desligado?
- Qual a quantidade em gramas de sal? De que maneira a quantidade desse ingrediente poderia ser colocada na receita de forma mais precisa?
- Como verificar a temperatura do forno?
- Porque no forno industrial a temperatura era mais baixa?

Após essa leitura e com os ingredientes separados, alunos e bolsistas, munidos de aventais e toucas, se dividiram entre as tarefas para o preparo do chimango. Os bolsistas orientaram os alunos segundo as informações obtidas anteriormente na fábrica de biscoitos,



além de esclarecer outras dúvidas apresentadas durante o processo. Uma balança digital foi utilizada para medir os ingredientes.

No momento de moldar os biscoitos para coloca-los para assar, os alunos foram novamente requisitados a usar conhecimentos matemáticos. Eles deveriam moldar os biscoitos de tal maneira que todos ficassem aproximadamente do mesmo tamanho e seguindo as orientações da receita, deveriam separar os biscoitos nas assadeiras cerca de duas vezes a largura do biscoito. Uma régua foi usada para medir a largura dos biscoitos e multiplicar essa por dois a fim de obter a distância que um deveria ficar do outro. Os bolsistas solicitaram que em outra assadeira a largura dos biscoitos fosse diferente para que eles repetissem o processo. Na ocasião, os alunos mediram a largura das assadeiras e calcularam quantos biscoitos deveriam ser colocados em cada fileira de acordo com o tamanho de cada um, na horizontal e na vertical.

Feito isso, e com a ajuda das auxiliares de cozinha da escola, os alunos levaram as assadeiras para os fornos que já se encontravam aquecidos a 180°C.



Segunda etapa da oficina. Fonte: Acervo pessoal da autora, 2012.

3ª Etapa (Avaliação de despesas e lucros)

Enquanto os biscoitos assavam sob a supervisão das auxiliares de cozinha, os alunos retornaram a sala de aula com o desafio de avaliar as despesas por biscoito e comparar com os valores de mercado do biscoito pesquisados na primeira etapa. Como os alunos já sabiam o rendimento (em quantidade de biscoitos) da receita foi proposto a eles que



calculassem quanto cada biscoito estava custando até então. Os alunos realizaram os cálculos e em seguida, foi solicitado que calculassem em média, por quanto cada biscoito estava sendo vendido no Ceasa. Feito isso, puderam comparar o custo do biscoito com o seu valor final de revenda. Os bolsistas questionaram se aqueles eram os únicos custos envolvidos na fabricação dos biscoitos e os alunos após discutirem entre si chegaram à conclusão de que custos como transporte, aluguel da barraca, gás, iluminação, pagamento dos funcionários, embalagem, entre outros contribuíam para encarecer o produto e não puderam ser inseridos nos cálculos realizados anteriormente.

Os bolsistas pediram que os alunos sugerissem valores para venda dos biscoitos. A cada sugestão apresentada alunos e bolsistas calcularam qual seria a porcentagem de lucro (não levando em conta os outros custos discutidos) por biscoito. Eles utilizaram regra de três para calcular. Após análise das sugestões dos alunos e com as porcentagens calculadas alunos e bolsistas decidiram o melhor valor para venda.

Com os biscoitos prontos, os alunos ainda utilizaram a balança digital pra calcular o peso aproximado de cada um. Eles sugeriram pesar alguns biscoitos e verificar se o peso deles era aproximadamente o mesmo. Após essa verificação foi calculado o peso médio de cada um. Enquanto degustavam, demonstrando aprovação da receita, e com o peso aproximado de cada um, os alunos calcularam quantos biscoitos aproximadamente deveria ter um quilograma do chimango.



Terceira etapa da oficina. Fonte: Acervo pessoal da autora, 2012.



7 Conclusão

A elaboração de oficinas para trabalhar os conteúdos matemáticos de forma contextualizada e próxima da realidade dos alunos, torna tanto o ensino para os graduandos quanto o aprendizado para os estudantes mais prazerosos. Relacionar a matemática com temas diversos do cotidiano não é uma tarefa fácil para os bolsistas do PIBID, tanto quanto não é para professores mais experientes, uma vez que muitos deles só conheceram a matemática através de fórmulas memorizadas para aplicar na resolução de questões (Sessão 4). Nesse sentido, a realização dos trabalhos incentivados pela proposta interdisciplinar dos Subprojetos de Português e Matemática do Ensino Fundamental tem demonstrado possibilidades antes descartadas na tentativa de conquistar o desejo dos estudantes em aprender não somente para alcançar resultados quantitativos, mas principalmente, para aplicar esse aprendizado na vida. A realização das etapas da oficina (Sessão 6) mostrou que muitos estudantes dominam os conteúdos quando associados a situações problemas contextualizados, o que pôde ser observado através das respostas orais obtidas após os questionamentos e solicitações dos bolsistas, mas têm dificuldades quando precisam representar simbolicamente o raciocínio empregado nas soluções, situação observada também durante a atividade. Assim, estimulados pelas experiências de docência proporcionadas pelo programa, o grupo continua empenhado em pesquisar e experimentar formas de integrar atividades dessa natureza com vistas a melhorar o entendimento da representação matemática das situações trabalhadas.

8 Referências

ALVES, Lucilio R. A. et al. **Causalidade e Transmissão entre os Preços de Mandioca, Trigo, Milho e seus Derivados no Paraná**. Disponível em: <
http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/55184/2/03_artigo.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2012.



BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A Educação como Cultura**. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

CANDIOTTO, William C.; PERES, Elisandra de S. **As perspectivas de emancipação humana nas produções teóricas em educação matemática na década de 1980**.

Disponível em: <

<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2695/277>

>. Acesso em: 27 jun. 2012.

FRAIFE FILHO, Gilberto de A.; BAHIA, José Jorge S. **Mandioca**. Disponível em:

<<http://www.ceplac.gov.br/radar/Mandioca.htm>> Acesso em: 30 mai. 2012.

FREITAS, Gláucio da Silva. **Usando a matemática no cotidiano**. Disponível em: <

<http://www.infoescola.com/matematica/usando-a-matematica-no-cotidiano/>> Acesso em:

02 jun. 2012.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática – Reflexões sobre matemática e diversidade cultural**. Famação: Edições Húmus, 2007.

GROENWALD, Cláudia L. O.; TIMM, Ursula T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em:

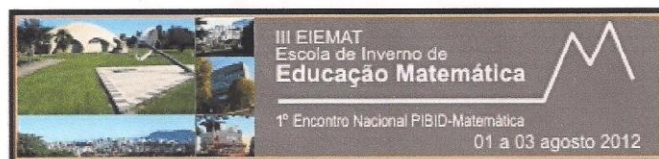
<<http://www.somatematica.com.br/artigos/a1/>>. Acesso em: 29 Mai. 2012.

MEDEIROS, Marinalva V. A.; SOUZA, Fernanda O. **Matemática através do lúdico e a importância de se trabalhar o lúdico na matemática**. Disponível em:

<<http://www.infoeducativa.com.br/index.asp?page=artigo&id=123>>. Acesso em: 29 Mai. 2012.



MELO, Sirley A.de; **SARDINHA**, Maria O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@pciência**, Apucarana-PR, v. 4, n. 2, p. 5 – 15, 2009. Disponível em: <
http://www.fap.com.br/fapciencia/004/edicao_2009/002.pdf> Acesso em: 02 jun. 2012.



TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, **Ivaneide Fernandes Araújo**, portador do CPF 233.952.815-15 e RG 02.213.728-90, autorizo a publicação da receita do chimango no artigo “**A Matemática na Culinária Regional**”.

Vitória da Conquista, 06 de JULHO de 2012

Ivaneide Fernandes Araújo
Ivaneide Fernandes Araújo