



**A comercialização de farinha de mandioca: possibilidades de contextualização da
Matemática ensinada no 6º ano**

| | |
|--------------------------|---|
| Autor | Fredson Costa dos Santos |
| Orientadora | Prof ^ª Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa. |
| Banca Examinadora | Profa. Lic. Kenny de Souza Rocha Prof. Dr. Júlio César Marinho da Fonseca |
| Resumo | <p>Este apresenta resultados de uma pesquisa de qualitativa desenvolvida com produtores e vendedores de farinha de mandioca do município de Parintins e Nhamundá. O objetivo da pesquisa é compreender como a comercialização da farinha de mandioca pode se constituir uma possibilidade de contextualização para o ensino da matemática no 6º ano do Ensino Fundamental. Os dados foram construídos por meio de observação sistemática, entrevista estruturada e análise documental, que foram analisados por meio de uma triangulação. Os resultados obtidos indicam possibilidades de utilização da comercialização da farinha de mandioca como um contexto para o ensino de conteúdos matemáticos, pois este processo mobiliza uma variedade de ideias matemáticas como medição, comparação, quantificação, avaliação e cálculos mentais, que viabilizam o estabelecimento de relações com conteúdos curriculares da matemática e permitem aos alunos a percepção da matemática em situações reais, conhecida e vivenciada por muitos alunos do interior do estado do Amazonas.</p> <p>Palavras-chave: Comercialização da Farinha. Contextualização. Educação Matemática.</p> |
| Abstract | <p>It presents results of a qualitative research carried out with producers and sellers of cassava flour in the municipalities of Parintins and Nhamundá. The objective of the research is to understand how the commercialization of cassava flour can constitute a possibility of contextualization for the teaching of mathematics in the 6th year of Elementary School. The data is constructed through systematic observation, structured interviews and document analysis, which are analyzed through triangulation. The results obtained indicate possibilities for using the commercialization of cassava flour as a context for teaching mathematical content, as this process mobilizes a variety of mathematical ideas such as measurement, comparison, quantification, evaluation and mental calculations, which enable the establishment of relationships with mathematics curriculum content and allows students to understand mathematics in real situations, known and experienced by many students from the interior of the state of Amazonas.</p> <p>Keywords: Flour Marketing. Contextualization. Mathematics Education</p> |

A comercialização de farinha de mandioca: possibilidades de contextualização da Matemática ensinada no 6º ano

Introdução

No contexto escolar, a matemática é vista como algo complicado e distante da realidade em que vivemos. No seu ensino, de modo geral, ainda predominam os aspectos técnicos dos conteúdos apresentados em sala de aula, que pouco se relacionam com os saberes construídos pelos alunos. No entanto, encontramos noções matemáticas em diversas culturas como na produção de artesanato, pinturas corporais e na comercialização da farinha de mandioca, que podem ser situações para, em sala de aula, contextualizar as matemáticas, despertando na estrutura cognitiva dos alunos referências que podem dar significado aos conteúdos apresentados.

Assim, reconhecendo que as práticas socioculturais, de acordo com Mendes e Silva (2017), são comportamentos, atividades, crenças, valores e tradições compartilhados por um grupo de pessoas em uma determinada sociedade ou cultura e que mobilizam noções matemáticas, esse artigo apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa que buscou responder o seguinte problema de pesquisa: como a comercialização da farinha de mandioca pode se constituir uma possibilidade de contextualização da matemática ensinada no 6º ano? Que originou o seguinte objetivo geral, que é: compreender como a comercialização da farinha de mandioca pode se constituir uma possibilidade de contextualização da matemática ensinada no 6º ano.

Esse objetivo foi dividido em três objetivos específicos que são: identificar noções matemáticas presentes na comercialização de farinha de mandioca; analisar possíveis relações entre as noções matemáticas identificadas na comercialização de farinha de mandioca e conteúdos matemáticos presentes no currículo do 6º ano; elaborar sequências didáticas que contextualizem conteúdos matemáticos do 6º ano na comercialização da farinha de mandioca.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa desenvolvida conforme as ideias Gerhardt e Silveira (2009), que se centra em aspectos que não podem ser mensurados de forma quantitativa, direcionando o foco para a compreensão e explicações da dinâmica das interações sociais. A pesquisa foi realizada com dois produtores moradores da comunidade do Daguary interior do Município de Nhamundá. Esclarecemos que parte dessa pesquisa foi realizada no interior do Município de Nhamundá, pois sou oriundo dessa cidade onde nasci e cresci e os dois produtores fazem parte da minha família e até hoje desenvolve essa prática de produção de

farinha. Além dos dois produtores, participaram também da pesquisa dois feirantes que trabalham em feiras localizadas na cidade de Parintins-Am, que no texto estão identificados como Produtor 1 e Produtor 2 para os produtores. Feirante 1 e Feirante 2 para os feirantes, as falas dos participantes estão destacadas entre aspas e itálico, seguido pelo ano da realização da entrevista.

Para a construção de dados, utilizamos as seguintes técnicas: observação sistemática da comercialização da farinha, conforme as orientações de Marconi e Lakatos (2021), que nos permitiu perceber noções matemáticas mobilizadas pelos feirantes. Também realizamos entrevista estruturada com os quatro participantes, seguindo um roteiro inspirado em Marconi e Lakatos (2021). As entrevistas foram realizadas em dias previamente agendados para percebermos, nas falas, as noções matemáticas mobilizadas pelos participantes.

Para análise de dados utilizamos o método da triangulação seguindo as orientações de Flick (2009), pois ao usar o método da triangulação aumenta a confiabilidade dos resultados, isto porque o método exigiu que confrontássemos as informações obtida pela observação sistemática, entrevista estruturada e análise documental.

Os resultados obtidos para os três objetivos específicos são apresentados e discutidos nas duas seções que compõem esse artigo. Na primeira seção são descritos os resultados relacionados ao primeiro objetivo específico, e na segunda, estão os resultados relativos ao segundo e terceiro objetivos específicos.

Noções matemáticas na comercialização da farinha

O Programa Etnomatemática, de acordo com D'Ambrosio (2018), é uma abordagem que reconhece e valoriza os conhecimentos matemáticos presentes nas diferentes culturas e práticas sociais. É originalmente projetado como um programa de investigação da evolução das ideias, das práticas e do conhecimento construído pelos homens e mulheres de diferentes ambientes.

A produção e comercialização da farinha de mandioca é uma prática sociocultural e está presente em diferentes culturas ribeirinhas e indígenas da região amazônica. As práticas socioculturais são desenvolvidas em diferentes culturas e expressam variadas noções matemáticas. Tais práticas podem ser entendidas como “[...] os saberes e fazeres de grupos sociais no interior de uma cultura específica” (Mendes; Silva 2017, p. 106).

Na produção de farinha, por meio da observação e/ou ensinamentos orais, os filhos dos produtores adquirem conhecimentos. De acordo com Souza (2022, p. 4), “mesmo sem saber, os pais acabam se tornando os primeiros professores de seus filhos [...]”, ou seja, ensinam, por meio do exemplo ou da oralidade, a plantar, colher, descascar, etc., etapas da produção de farinha que mobilizam ideias matemáticas. De acordo Costa (2012, p. 20) “a vida em sociedade mobiliza um conjunto de conhecimentos, inclusive matemáticos, práticos e teóricos, produzidos ou assimilados em um contexto sociocultural, que supõem processos de [...]” mobilizar ideias matemáticas, que são entendidas de acordo com D’Ambrosio (2013, p. 30) como habilidades que desenvolvemos para “[...] classificar, ordenar, inferir, generalizar, medir e avaliar”, ações presentes em todo o processo de produção e venda da farinha.

Tais ações/ideias matemáticas, são conhecimentos construídos por meio da prática, da observação, da oralidade, conhecimentos repassados de geração a geração, em determinados grupos socioculturais, como podemos perceber na fala do Produtor 1 (2024): *“tudo o que aprendi da produção da farinha de mandioca desde quando é feito o roçado, a plantação, limpeza e o tempo de amadurecimento da mandioca, aprendi com meus pais, que trabalhei desde criança”*.

Entre a etapa de esquadrejamento (marcação da área de plantio) do terreno e a plantação, é possível identificar noções matemáticas conforme a fala do produtor 2:

Para medir a quadra do roçado, utilizamos um fio de 100 metros, medimos 100 metros de comprimento por 100 metros de largura, para a plantação cortamos a maniva em pedaços de um palmo de comprimento, cavamos os buracos e colocamos de 2 a 3 pedaços da maniva, deixando um espaço de 50 centímetros entre os buracos. (Produtor 2, 2024).

Ao analisarmos a fala do produtor 2, percebemos que no processo de preparo do terreno até a plantação, utilizam-se as noções matemáticas para medir a quadra do roçado no cultivo, ao cortar o caule da maniva, no espaço entre buracos e no tempo de amadurecimento para a colheita do produto. Notamos ainda que ele utiliza do sistema de medidas convencionais para medir a quadra em 100 metros de comprimento por 100 metros de largura, formando um hectare e medidas não convencionais que são unidades de medidas primitivas, baseadas em partes do corpo (palmo, passo e braçada) chamada de medidas antropomórficas.

No processo de produção da farinha, muitas ideias matemáticas são mobilizadas para selecionar a matéria-prima – a mandioca – e para elaborar produtos dela derivados como: tucupi, tapioca, beiju. Ademais, na seleção da matéria-prima, aprendemos a diferenciar os tipos e variedades, pois temos também a macaxeira que pode ser consumida cozida ou sua massa pode ser transformada em doces e salgados e, às vezes, na realidade investigada, para produção de farinha.

Na observação realizada na feira do produtor, localizada no Município de Parintins-AM, quando os feirantes comercializam seus produtos, percebemos que utilizam noções matemáticas de maneira intuitiva, tanto na aferição de preços quanto ao manusear objetos e instrumentos que usados para fazer a medição da quantidade de farinha vendida e no armazenando, como destaca o Feirante 1 (2024): *“para medir a farinha para o cliente, utilizamos o litro de alumínio, que serve também para medir a goma e a farinha de tapioca, que são outros derivados da mandioca”*. O Feirante 2 (2024) destaca que: *“guardamos a farinha em baldes e sacos plásticos, porque além de servir para fazer o armazenamento, mantém conservada a farinha”*.

Figuras 1a, 1b – Fotografias de sacos e baldes usados no armazenamento da farinha



Arquivos do pesquisador (2024)

Na fala dos feirantes, está evidente a mobilização de noções matemáticas referentes a medidas de volume e capacidade, pois cabe destacar, por exemplo, que o litro de alumínio é um instrumento com capacidade de 1000 ml, para substâncias líquidas. Porém, no contexto das feiras da cidade de Parintins, é usado para medir substâncias sólidas como a goma, a farinha, o camarão, etc. Nessa situação, o feirante sabe que, dependendo do produto medido, ele entregará menos ou mais quantidade. Ou seja, 1 litro de camarão equivale a menos quantidade do que 1

litro de farinha, pois essa diferença é em relação à matéria-prima que foi medida em litro e em relação ao peso.

Esse instrumento de medida – o litro – presente na venda da farinha possui uma relação de equivalência com o frasco, usada diariamente na venda dos produtos nas feiras, que é: 2 litros ser igual a 1 frasco.

Figuras 1a,1b – Fotografias do litro usado como medida



Fonte: Arquivo do pesquisador (2024)

Nesse contexto, temos presente diferentes relações em que os feirantes e os próprios compradores mobilizam noções matemáticas diversas e evidenciam saberes etnomatemáticos, saberes construídos na vivência e repassados de geração a geração, saberes que expressam características culturais de determinados grupos. Percebemos que saberes etnomatemáticos estão presentes em todo o processo de produção de farinha, desde o plantio até a venda nas feiras. Porém, é importante termos clareza de que:

[...] um estudo etnomatemático do processo de produção de farinha, do plantio da mandioca até o armazenamento em paneiros, certamente não descobrirá uma nova matemática, mas poderá dar acesso a sistemas, instrumentos e técnicas de medição de espaço, massa e tempo anteriormente não considerados na matemática ocidental ensinada nas escolas. (Costa, 2012, p. 22).

Assim, entendemos que a etnomatemática nos mostra a ampliação da matemática é moldada pelas culturas e contextos específicos de cada região, e sua compreensão vai além dos conceitos abstratos ensinados em sala de aula, pois a matemática está presente em práticas e contextos culturais.

Nessa direção, no processo de comercialização da farinha há a presença de instrumentos como o frasco e o saco, que não são considerados no sistema de medida internacional.

Vale destacar que os preços variam de acordo com quem vende a farinha, se o produtor for comprado diretamente do produtor esse preço é menor, pois geralmente o preço do produtor custa em torno R\$ 7,50 reais o litro e R\$ 600,00 o saco, já se compra direto do feirante o preço custa R\$ 20,00 reais o litro e R\$ 1600 o saco, assim percebemos que o feirante acrescenta em torno de 20%, 30% e 50% em cima do preço do produto.

A venda da farinha, no período da pesquisa, o preço do frasco variava de feira para feira, com valores de R\$ 18,00 a R\$ 25,00, como destaca o Feirante 2: *“o preço da farinha que vendo aqui está custando 20 reais as mais grossas e 22 reais as regionais, mas o que influencia é a quantidade na cidade se tem muita oferta, baixa o preço, e se tem pouca, aumenta o preço”*. Aqui percebemos novamente a mobilização de noções matemáticas que os vendedores mobilizam para estabelecer preços, pois o preço é proporcional a oferta, o que implica na mobilização de ideias matemáticas de avaliação de quantidades, localizar períodos de produção para estimar preços.

As noções matemáticas também são usadas durante a negociação, pois, como destaca o Feirante 1: *“acontece de o cliente pedir valores como 15 reais, aí colocamos um litro certo e depois tiramos uma base ou acima, ou abaixo do meio do litro”*. Nessa situação, lembrando que o litro custa 18 reais e o cliente só tem 15 reais, o feirante tem que fazer uma estimativa da quantidade relativa aos 3 reais que ele tem que retirar do litro. Tal situação expressa a mobilização de ideias matemáticas como avaliar, estimar, comparar e elaborar estratégia para resolver a situação problema imposta pela quantidade de dinheiro insuficiente para pagar 1 litro.

Em relação ao armazenamento, tanto o feirante quanto o produtor mobilizam ideias matemáticas para definir o preço da farinha armazenada em sacos, por exemplo. Um saco de farinha tem a capacidade de armazenar 50 kg de farinha e custa, aproximadamente, R\$ 500,00, dependendo da época do ano, por conta da estiagem (seca) que diminui a produção e aumenta o preço. Logo, para definir o preço, do litro o feirante tem de estabelecer relações matemáticas comparativas do tipo: 1 saco = 50 kg = 40 frascos = 80 litros. Nesse processo, além das ideias matemáticas, necessita de noções matemáticas (conhecimento básico da matemática) para dividir, multiplicar, somar, subtrair, para poder definir o preço do frasco considerando todas as variações do preço do saco.

Em Parintins, o festival dos Bois Bumbás também influencia no preço da comercialização da farinha como destaca o Feirante 2, “*agora que o pessoal está produzindo mais, devido ao festival dos bois, o preço da farinha baixa, eles começam a tirar as roças, para conseguir dinheiro para passar o festival*”.

Segundo a fala do feirante esse tipo de relação, onde a demanda do produto leva a uma variação de preço, demonstra que assim como ocorre nas relações comerciais de diversos produtos, o preço da farinha reflete a situação do mercado, da oferta e da procura, que os valores aferidos sofrem influência do contexto em que a relação comercial é estabelecida o que pode estar atrelado, no caso de Parintins, a um festival cultural que faz com que aumente o número de consumidores, mas aumente também a produção, pois muitos produtores intensificam a produção para aumentar as vendas, conseqüentemente, ganharem dinheiro para vivenciar o festival.

Contextualizando o ensino de matemática na comercialização da farinha.

A contextualização, no ensino de Matemática, é um método que visa conectar os conceitos matemáticos com situações que façam sentido para os alunos, implicando, provavelmente, no despertar da curiosidade dos alunos. Nessa direção Santos (2021, p. 8) destaca que, “quando a contextualização é utilizada em sala de acordo com contextos vividos pelos alunos, pode ajudá-los a compreender a importância e a utilidade do que está sendo estudado[...]”.

As discussões sobre a importância da contextualização na Educação Básica ganharam força a partir da década de 1980, e em 2010 o Conselho Nacional de Educação (CNE) incorporou em suas diretrizes, a contextualização como sendo uma ação do currículo escolar que permite “[...] a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade” (Parecer CNE/CEB nº 7/20106).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) concorda com a ideia de um ensino contextualizado, incentivando a aplicação do saber no cotidiano dos alunos, dando significado ao que é aprendido.

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e

torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas. (Brasil 2018, p.16)

Nesse contexto, entendemos que a prática sociocultural da comercialização da farinha pode se tornar um contexto para o ensino de conteúdos matemáticos ao mesmo tempo, em que pode promover a valorização de práticas socioculturais desenvolvidas em realidades diferentes daquelas que compõem o espaço urbano.

Ideias matemáticas presentes na comercialização da farinha, se forem discutidas no ambiente escolar, certamente podem ajudar na criação de significados para conceitos matemáticos e, talvez, dar-lhes mais sentido ao conseguirem estabelecer relações com conhecimentos mobilizados no dia a dia dos alunos. De acordo com Gelhardt e Ecco (2022, p. 24), “a contextualização no processo educacional escolar favorece aprendizagens significativas, pois facilita a compreensão do sentido das “coisas”, dos fenômenos e da vida”. Nessa mesma direção Souza (2022, p. 14), “o ensino de matemática, particularmente, em escolas do campo, necessita trazer os saberes etnomatemáticos, das estratégias de resolução de problemas constituídas culturalmente [...]” para o ambiente da aula de matemática, pois ao utilizarmos de estratégias de resolução de problema a partir do cotidiano, o aluno pode tornar seu aprendizado mais significativo. Isso ocorre porque a contextualização nos permite a compreensão dos conteúdos, conectando-nos às nossas experiências pessoais, as quais podem se tornar referências cognitivas para a aprendizagem matemática.

Nessa direção, consideremos a quantidade de sacas de mandioca necessárias para a produção de uma saca de farinha. No contexto escolar, podemos usar essa relação para contextualizar o trabalho com razão e proporção, levando em conta as relações que o agricultor estabelece: “*são necessárias quatro sacas de mandiocas para cada saca de farinha*” Produtor 1 (2024). Esta é uma situação que permite a criação de situações pedagógicas como: sabendo que são usadas quatro sacas de mandioca para fazer 1 saco de farinha e que 1 saco de farinha corresponde a 80 litros/ou 2 alqueires, quantas sacas de mandioca seriam necessárias para se fazer 4 alqueires de farinha? Essa situação estabelece relação proporcional de sacas de mandiocas para sacos/alqueires de farinha e pode se tornar um contexto para conteúdo como a regra de três simples e composta em situações reais vividas, ou não, por alunos da região. Cabe ressaltar que a contextualização não requer que a situação seja parte da vida dos alunos, mas que faça sentido para quem está aprendendo.

Ao analisarmos o modo como a farinha é vendida, percebemos que pode, também, ser um contexto valioso para o ensino de matemática no Ensino Fundamental porque contempla variadas situações em que há a mobilização de diferentes ideias matemáticas. Para medir a farinha, o feirante utiliza o litro de alumínio, que é uma “unidade de medida tradicional no Amazonas”, hoje com capacidade de 1000 ml para substâncias líquidas. Porém, nem sempre foi assim.

Antes, quem comercializava a farinha reutilizava latas de óleo com capacidade de 900ml como se fosse uma medida de 1 litro. Essa prática durou muito tempo até surgir no mercado a venda do “litro de alumínio” – caneca de alumínio com capacidade de 1 litro = 1000ml, que é atualmente usado para medir a farinha. Nas feiras de Parintins, o uso do litro como instrumento de medida para a farinha é comum e conhecido por seus habitantes. Essa situação abre possibilidades para contextualização de conteúdos matemáticos ensinados no Ensino Fundamental, como unidades de medidas de capacidade e volume, razão e proporção, multiplicação e divisão.

Em Parintins, na época da pesquisa, o preço do frasco da farinha custava, dependendo do tipo, de R\$ 18,00 a R\$ 25,00 reais e a variação de preços também possibilita a contextualização do ensino de matemática, pois podemos explorar diferentes conteúdo em uma variedade de situações-problemas. Por exemplo, podemos propor que os alunos calculem quanto custa um saco de farinha quando o valor do litro é R\$ 9,00 e sabendo que o saco corresponde a 80 litros. Essa situação-problema abre possibilidades para discussão sobre o contexto cultural em que a produção ocorre e, talvez, desperte a curiosidade para querer conhecer mais e, ao fazê-lo, aprender conceitos matemáticos em abordagens práticas.

Nessa direção, Souza (2022, p. 12) destaca a importância de “[...] perceber que ações educacionais que envolvam práticas culturais podem se encaixar de muitas formas em cada série escolar[...]”. A valorização do saber-fazer presente em práticas socioculturais pode ancorar-se numa perspectiva etnomatemática que segundo Costa (2012, p. 23) “[...] veicula um novo conceito de educação matemática, aquele que valoriza as diferenças culturais e indica novos caminhos para o processo de ensino aprendizagem da matemática escolar”.

Entendemos que a contextualização em situações socioculturais conhecidas ou vivenciadas pelos alunos pode contribuir para ocorrer uma aprendizagem mais significativa dos alunos. Pois de acordo com Gelhardt e Ecco (2022, p. 37) “ênfatiza-se que a aprendizagem significativa tem ligação com o ensino contextualizado, pois ambos estão relacionados às

vivências dos estudantes [...]”. Assim poderão buscar naquilo que já conhecem referências para o novo conhecimento e estabelecer relações que podem facilitar ou fortalecer a aprendizagem.

Por isso, é necessário pensar em um ensino mais contextualizado porque a contextualização pode se tornar um organizador prévio da aprendizagem. É válido destacar que um organizador prévio da aprendizagem, segundo Moreira (2016), pode ser qualquer recurso didático usado pelo professor para criar uma ponte entre aquilo que o aluno já sabe e aquilo que ele quer ensinar.

Para serem eficazes os organizadores avançados devem obedecer a dois requisitos: (1) o conhecimento conceitual e proposicional relevante específico do aluno deve ser especificado; (2) deve planejar-se uma organização apropriada e uma sequência dos novos conhecimentos a serem aprendidos, de forma que se otimize a capacidade do formando de relacionar os novos conhecimentos com os conceitos e proposições que já possui. (Novak 2000, p. 71).

A escolha dos organizadores prévios deve ser bem planejada, levando em consideração a potencialidade do material para mobilizar ideias matemáticas a partir das quais podem ser estabelecidas relações com o conteúdo a ser ensinado. A escolha do organizador prévio é fundamental para mobilizar a estrutura cognitiva do aluno, mas é importante saber que, de acordo com Ausubel (1983, p. 47, tradução nossa), “devido à estrutura cognitiva de cada aluno ser única, todos os novos significados adquiridos são únicos em si”.

Entendemos que a contextualização dos conteúdos em situações socioculturais conhecidas pelos alunos pode ser um movimento capaz de organizar previamente a estrutura cognitiva do aluno para potencializar mais, ou menos, a aprendizagem matemática dependendo de seu grau de conhecimento dos significados que cada um construiu.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que regulamenta os currículos escolares no Brasil, destaca a importância e a necessidade de contextualizar o conhecimento escolar em práticas socioculturais porque essas práticas “[...] derivam de situações da vida social e, ao mesmo tempo, [são] situadas em contextos significativos para os estudantes” (Brasil 2018, p. 84).

Nesse sentido, buscamos identificar contextos que possibilitem relações entre etapas do processo de produção e venda da farinha de mandioca e alguns dos conteúdos matemáticos ensinados no 6º ano do Ensino Fundamental, como observado no quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Possíveis relações entre conteúdos matemáticos e produção e venda da farinha

| Etapa da produção/venda | Ação do produtor | Ideia matemática | Conteúdo Curricular (escolar) |
|--------------------------------|--|--|---|
| Preparo do terreno | Usar um fio de 100 m para demarcar um hectare | Medição contagem | Unidades de medida de comprimento |
| Plantio da maniva | Espaço entre Manicuja | Medir Comparar Contar Quantificar | Unidades de medida de comprimento Contagem, números naturais |
| Aferição de preço | Quantificação da farinha | Avaliação | Proporção Multiplicação Divisão |
| Venda da farinha | Quantificação da farinha Instrumentos de medida Relação litro/frasco | Medição Contagem Cálculos Comparação Avaliação | Números (operações) Proporção Grandezas e medidas (capacidade e volume) |

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir da BNCC (2018).

Ao analisarmos o quadro 1, percebemos que, mesmo sem o produtor/feirante ser escolarizado ou ter concluído uma formação escolar, em toda etapa, desde o preparo do terreno até a venda da farinha de mandioca, ele mobiliza ideias matemáticas que se relacionam com os conteúdos ensinados no 6º ano do Ensino Fundamental. Esses saberes, expressos na forma como medem, quantificam, estabelecem preços, fazem parte de uma prática sociocultural aprendida e têm validade por sua eficácia ao resolver problemas do cotidiano. São saberes que possuem significados e podem dar sentido à matemática ensinada na escola, particularmente, em escolas situadas em comunidades em que essa prática sociocultural faz parte da vida das pessoas.

Nessa perspectiva, elaboramos e apresentamos uma proposta de sequência didática, contextualizada na relação de litro e frasco vivenciada por todos os comedores de farinha em Parintins, que pode ser trabalhada nas aulas de matemática no 6º ano.

Proposta 1 de Sequência Didática

Organizador prévio: Litro e frasco.

Conteúdos Curricular: Unidade de medida

Unidade Temática curricular: Grandezas e Medidas

Ano Escolar: 6º ano

Procedimento didático:

1º momento – realizar uma roda de conversa sobre o hábito de comer farinha. Direcionar a conversa a partir de questionamentos sobre: quem gosta de farinha? Quais os tipos de farinha que conhece? Quais os preços? Quem compra a farinha? Como é comprada a farinha? Alguém já participou da produção de farinha? Alguém conhece alguém que vende farinha?

2º momento – apresentar fotografias e/ou vídeos sobre a venda de farinha. Em seguida, apresentar o litro usado na venda de farinha para que os alunos observem o instrumento. Pedir que os alunos contem suas experiências na feira, em situações que envolvam a compra de farinha.

3º momento – proporcionar aos alunos situações em que possam medir produtos diversos (farinhas de tipos diferentes, goma, água) usando o litro como instrumento de medida e comparar as quantidades medidas e a relação litro - frasco.

4º momento – discutir os conceitos de capacidade e volume, especialmente o litro, e como ele é usado na venda da farinha de mandioca. Posteriormente, propor diferentes situações-problemas como: Seu Jorge foi à feira comprar R\$ 50,00 reais de farinha. Sabendo que cada frasco custa R\$ 20,00 reais, quantos frascos de farinha seu Jorge vai comprar? Pedir para os alunos elaborarem problemas envolvendo a relação litro-frasco para a turma resolver. Ainda é possível fazer questionamentos que instiguem a reflexão matemática dos alunos por meio de questionamentos do tipo: alguém já comprou $\frac{1}{2}$ frasco de farinha, quanto custou? E $\frac{1}{2}$ litro de farinha, você já viu alguém vendendo?

Proposta 2 de Sequência Didática

Organizador prévio: Plantio da mandioca

Conteúdos Curricular: Unidade de medida

Unidade Temática curricular: Grandezas e Medidas

Ano Escolar: 6º ano

Procedimento didático:

1º momento – apresentar fotografias e/ou vídeos de como ocorre o plantio da mandioca. Em seguida, direcionar a conversa a partir de questionamentos exploratórios sobre: as medidas

utilizadas no plantio, área a ser plantada, distância entre covas (manicuja) e espaçamentos entre plantas.

2º momento – apresentar as unidades de medida metro (m) e centímetro (cm) e suas relações com o plantio da mandioca. Em seguida, explicar como calcular a área de plantio. Pedir que os alunos relatem suas experiências no dia a dia em situações que envolvam cálculo de área.

3º momento – proporcionar aos alunos situações em que possam calcular a área de acordo com geometria plana (geometria euclidiana) que permite calcular a área de preparo do terreno, área da cova (manicuja) através do comprimento e largura em metros quadrados (m²).

4º momento – discutir os conceitos de conversão de unidades, especialmente de centímetro para metro, e como se utiliza no plantio de mandioca. Posteriormente, propor diferentes situações-problemas como: se uma cova (manicuja) tem 50 cm de largura e 30 cm de comprimento, qual é a área? Pedir para os alunos elaborarem problemas envolvendo o cálculo de área no processo de plantio da mandioca e pedir para a turma resolver. Ainda é possível fazer questionamentos que instiguem a reflexão matemática dos alunos por meio de perguntas do tipo: quais figuras geométricas é possível observar em todo processo de plantio da mandioca? A geométrica pode influenciar a forma das covas?

Dessa forma, é possível que o professor possibilite o desenvolvimento de uma aprendizagem capaz de articular conhecimentos construídos em situações socioculturais e conhecimentos curriculares.

Considerações Finais

Nesta pesquisa destacamos como a comercialização da farinha de mandioca pode ser uma oportunidade de contextualização da matemática ensinada no 6º ano, pois envolve uma diversidade de noções matemáticas presente no cotidiano de muitos alunos da região amazônica, particularmente, aqueles que vão à feira comprar ou vender farinha.

A parte do problema apresentado, a pesquisa mostrou que se os conteúdos matemáticos presente na comercialização da farinha for trabalhado de forma contextualizada em sala de aula, permite ao aluno que consiga identificar essas noções como, unidade de medida, regra de simples e composta, além das quatros, operações.

Analisando a relação entre os conteúdos ensinados no 6º ano com as noções presentes na comercialização da farinha, pode garantir um aprendizado de qualidade para os alunos,

apoiados com os saberes já existentes no cognitivo dos alunos. Dessa forma, ao explorar conteúdos como comparar, calcular, quantificar e avaliar, proporcionará ao ter uma visão mais ampla dessas ideias matemáticas.

Os resultados da pesquisa mostram que a comercialização de farinha que é umas das atividades socioculturais presentes na cidade de Parintins e no interior do Estado do Amazonas, é um contexto que possibilita desenvolver habilidades nos alunos para analisar e interpretar conteúdos matemáticos presente no currículo escolar.

Diante do que os resultados da pesquisa indicam reforçamos que a contextualização é necessária no ensino de matemática, principalmente nos anos iniciais para que os alunos possam dar sentido para os conteúdos ensinados, estabelecendo relações com as experiências de vida que eles constroem na sua vida em comunidade.

Referências

AUSUBEL, D. P. **Psicología Educativa**: um ponto de vista cognoscitivo. Colaboradores: NOVAK, Joseph Donald.; HANESIAN, Helen. Mexico: Trillas, 1983.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 7, de 7 de abril de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de julho de 2010, Seção 1, p. 10. Disponível em: http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/pceb007_10.pdf. Acesso em: 05 junho 2024.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 27 maio de 2024.

COSTA, L. F. M. **A etnomatemática na educação do campo, em contexto indígena e ribeirinha, seus processos cognitivos e implicações à formação do professor**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências da Amazônia), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 32, p. 189-204, 2018.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GELHARDT, G.H.; ECCO, I. **Contextualização e aprendizagem significativa: proposição de estratégias didático-metodológica**. Erechim, RS: EdiFAPES, 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MOREIRA, M. A. **Possíveis estratégias facilitadoras da aprendizagem significativa com o objetivo de subsidiar didaticamente o professor pesquisador, em particular da área de ciências**. 2ª ed. Porto Alegre, 2016.

MENDES, I. A.; SILVA, C. A. F. **Problematização de práticas socioculturais na formação de professores de Matemática**. Revista Exitus, Santarém, v. 7, n. 2, p. 100-126, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2017v7n2id303>. Acesso em: 25 maio. 2024.

NOVAK, J. D. **Aprender, Criar e Utilizar o Conhecimento**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

SOUZA, L. B. **Farinha de mandioca: contextos para o ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental**. Orientado pela Professora Dra. Lucélida de Fatima Maia da Costa, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2022. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/>. Acesso em: 10 nov.2023.

SANTOS, M. S. **Contextualização e aprendizagem significativa: estratégias para o ensino da função do afim na educação básica**. Orientado pela Professora Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2020. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/>. Acesso em: 03 fev. 2024.

Agradecimentos

Assim como grande parte dos meus sonhos de vida, me graduar foi um sonho que partiu de mim, mas foi acolhido por inúmeras pessoas ao meu redor, as quais acima de tudo desejam me ver feliz e realizado, agradeço primeiramente a Deus por me capacitar nesta árdua jornada, agradeço a toda minha família por todo apoio recebido, agradeço aos meus pais que são minhas inspirações de vida, a minha esposa e filha que lutaram essa batalha comigo, agradeço aos meus professores pelo aprendizado e pelo profissional que sou hoje, dedico essa vitória em memória a meu irmão Douglas Santos que com certeza está orgulhoso lá de cima, enfim, agradeço a todos que de alguma forma me incentivaram a estar aqui, meus mais sinceros obrigado.

Apêndice A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE, PARA VENDEDOR E PRODUTOR DA FARINHA DE MANDIOCA.

Eu,, R.G nº, concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada, **A Comercialização da Farinha de Mandioca como uma Possibilidade de Contextualização da Matemática Ensinada no 6º ano do Ensino Fundamental**, que tem como pesquisador responsável, Fredson Costa dos Santos, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientado pela profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, que podem ser contactados pelos e-mails fcds.mat20@uea.edu.br e lucelida@uea.edu.br e pelo telefone (92) 99526-8861.

A pesquisa tem por objetivo: Compreender como a comercialização da farinha de mandioca pode se constituir uma possibilidade de contextualização da matemática ensinada no 6º ano.

Estou ciente que minha participação consistirá em conceder entrevistas semiestruturadas, sobre a temática investigada que será realizada presencialmente no mês de março com dia ser previamente ser combinado.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por mim disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, _____ de _____ de 2024.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do pesquisador
2027030063
(92) 99526-8861

Apêndice B

ROTEIRO DA ENTREVISTA ESTRUTURADA

Você está sendo convidado a responder esta entrevista que tem fins puramente acadêmico e seguirá os critérios éticos da pesquisa científica de modo que seus dados não serão divulgados e serão conhecidos apenas pelo pesquisador que fará uso dessas informações de maneira ética e sigilosa.

1. Identificação

Nome:

Idade:

Local da entrevista:

Tempo de atuação como feirante:.....

Escolaridade:

2. Questões

2.1) Quais derivados da mandioca você vende na feira?

2.2) Como você conseguiu essa farinha para vender na feira?

2.3) Há quanto tempo você trabalha com a venda de farinha de mandioca?

2.4) Como é armazenada a farinha de mandioca?

2.5) Quais os instrumentos que utiliza para medir a farinha de mandioca?

2.6) Quantos sacos de farinha de mandioca você costuma vender por semana/mês?

2.7) Quantos litros possui em saco de farinha?

2.8) Qual é o preço médio por litro que você cobra pela farinha de mandioca?

2.9) Você matemática para calcular a quantidade de farinha de mandioca necessária para atender à demanda dos seus clientes?

2.10) Quando as medidas não são exatas como é feito a medida?

Apêndice C

INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DE DADOS – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO

O tipo de observação será sistemático, na Feira dos Produtos Regionais da Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS) no Município de Parintins- AM, e consistirá em observar os vendedores da farinha de mandioca, com o intuito de verificar se há noções matemáticas presentes nessa comercialização.

Serão observadas desde a forma de armazenamento até as medidas utilizadas pelo vendedor, sejam em quilograma (medida de massa), litros (medida de capacidade), ou outras unidades de medida usada na venda da farinha de mandioca. As observações ocorrerão no período da manhã ou tarde conforme o com o horário em que a feira ocorrer, podendo ocorrer também nos finais de semana.

Os dados obtidos deverão ser registrados em um caderno de anotações e por registro fotográfico, o registro será através do caderno campo e registro fotográficos, a entrevista semiestruturadas com os produtores será gravada em áudio e vídeo.