

## QUANDO O SERVIÇO “NÃO COMPENSA”: A ETNOMATEMÁTICA NO CÁLCULO DE ORÇAMENTOS DE PINTURA

Kelly Rodrigues Araujo  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – câmpus Cornélio Procópio  
kerulykelly@yahoo.com.br

Línlya Sachs  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – câmpus Cornélio Procópio  
linlyasachs@yahoo.com.br

### Resumo:

Este artigo tem como objetivo compreender como a matemática está presente no trabalho de um pintor (denominado neste texto de Sr. N), quando ele realiza cálculo de orçamentos. O sujeito da pesquisa tem 70 anos, trabalha com pintura há 53 anos e cursou a 1ª série do Ensino Fundamental. Para a realização da pesquisa, realizamos uma conversa inicial e uma entrevista semiestruturada. Com fundamentação teórica baseada na etnomatemática, pudemos elencar diversas técnicas por ele desenvolvidas para efetuar esse cálculo. Destacamos alguns termos por ele utilizados, como “*metro quadrado*”, “*metro corrido*”, “*proporcional*”, “*exato*” e “*porcentagem*”, que assumem significados diferentes dos significados a eles atribuídos na matemática formal. Notamos que esses termos estão associados a determinadas técnicas e que estão envoltos de valores – diferentes daqueles próprios da matemática formal.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Etnomatemática. Pintura.

### Introdução

Como um pintor<sup>1</sup>, que pouco frequentou a escola, determina o orçamento de um trabalho? Como um pintor calcula quanto cobrar, de modo que tenha algum lucro? Essas são as questões que nos motivaram a fazer a pesquisa aqui relatada. Trata-se de uma pesquisa, baseada na etnomatemática, realizada com um pintor da cidade de Cornélio Procópio, Paraná, com o objetivo de conhecer como a matemática está presente em seu trabalho, por meio da investigação dos métodos que ele utiliza no momento da negociação do serviço, quando ocorre a tomada de decisão para a obtenção de lucro e, principalmente, de que forma ele realiza o orçamento de um determinado local a ser pintado.

Na investigação realizada por Palma (2015), a partir de um levantamento realizado em 54 edições do periódico BOLEMA, de 1985 a 2014, e nos anais das quatro edições do Congresso Brasileiro de Etnomatemática, de 2000 a 2012, o autor não encontrou nenhuma pesquisa que tratasse do trabalho do pintor – o que fez, inclusive, que ele ampliasse sua busca para pesquisas sobre o trabalho de pedreiro. Essa informação indica a ausência de pesquisas,

---

<sup>1</sup> Em todo texto, utilizamos o termo “pintor” para nos referimos àquele que realiza o ofício de pintura de residências, edifícios, paredes, portões etc.

em especial, em etnomatemática, que abordem o conhecimento mobilizado pelo pintor – seja no cálculo de orçamentos, como é o caso desta pesquisa, ou na execução da pintura.

Esta pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2016. Iniciou-se com discussões referentes à etnomatemática, na disciplina de Tópicos Especiais em Educação Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Cornélio Procópio, que objetivou a apresentação da etnomatemática como um programa de pesquisa, seus principais trabalhos, seu desenvolvimento e seus desafios. Na disciplina<sup>2</sup>, foi proposto que os cursistas realizassem uma pesquisa em etnomatemática, conhecendo outras formas de se fazer matemática, em diferentes contextos.

Para realização da pesquisa, decidimos entrevistar apenas um pintor. Com isso, foi possível relacionar, ao que ele chama de “orçamento de pintura” e ao processo de obtenção desse orçamento, uma matemática informal com traços da formalidade encontrada na escola, como por exemplo, os cálculos de área, sendo possível perceber também, nessa matemática própria, aquela com aspectos relacionados à cultura do pesquisado. Nesse contexto, o nosso objetivo foi, então, a matemática produzida ou utilizada pelo pintor no meio cultural no qual está inserido, com o intuito de entender quais são os métodos usados na intenção de se obter lucro e como ele evita os prejuízos.

Além do proposto comumente na educação formal, buscamos compreender e valorizar outros saberes desenvolvidos, outra forma de se produzir matemática, levando em consideração uma outra cultura, que não a da escola.

D'Ambrosio (2008) apresenta a etnomatemática como uma forma de se preparar jovens e adultos para um sentido de cidadania crítica, para viver em sociedade e, ao mesmo tempo, desenvolver sua criatividade. Dessa forma, entendemos que a matemática ou seu ensino não pode se ater somente à formalidade acadêmica, já que o conhecimento é vivo e amplo, compreendendo uma formação para a vida e trazendo, em seu bojo, um rico saber construído através de gerações. Esses saberes entrelaçados ou somados ao conhecimento que o estudante vem a adquirir formalmente têm um potencial de conhecimento que supera a comum supervalorização da matemática formal ou de que exista uma única matemática.

As pesquisas em etnomatemática permitem que esses conhecimentos sejam reconhecidos como tal e, conseqüentemente, registrados e sistematizados. Assim, este trabalho discute alguns desses conhecimentos mobilizados pelo pintor no cálculo de orçamentos.

---

<sup>2</sup> A primeira autora deste texto foi uma das cursistas da disciplina e, a segunda autora, a professora.

## Fundamentação teórica

Nas últimas décadas, muitas pesquisas em Educação Matemática têm mostrado que, para além daqueles modelos matemáticos abordados nos sistemas educacionais, outros conhecimentos são mobilizados por diversos grupos sociais e culturais que, por não fazerem parte de um grupo dominante, são marginalizados e seus saberes desvalorizados. Com isso, a etnomatemática apresenta-se com o objetivo de preservar os saberes dessas várias culturas, registrando como esses diferentes grupos culturais se relacionam com a matemática e em como a matemática se relaciona com eles.

O termo “etnomatemática” foi cunhado por Ubiratan D’Ambrosio e, de acordo com ele, seu significado etimológico é: “o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais” (D’AMBROSIO, 2008, p. 8). A partir da observação de práticas de grupos culturais, é possível compreender as formas de se lidar com o conhecimento, de produzi-lo, de mantê-lo vivo, de transformá-lo e de repensá-lo. Mas uma pesquisa em etnomatemática precisa, também, ouvir o que os membros desses grupos têm a dizer sobre o que fazem, como fazem e por que fazem como fazem. “Isso depende muito, além da observação, de uma análise do discurso” (D’AMBROSIO, 2008, p. 8).

A pesquisa em etnomatemática permite que esses conhecimentos de grupos culturais, trazidos pelos indivíduos, sejam reconhecidos, respeitados e valorizados. Como afirma Scanduzzi (2006, p. 167), “a etnomatemática no seu programa de pesquisa nos impulsiona ao respeito, à diferença, à solidariedade [...] e à cooperação para que cada um na sua diferença continue a construir um mundo mais justo, melhor e digno para todos”.

## A pesquisa

Para o desenvolvimento desta pesquisa, realizamos uma conversa inicial e uma entrevista semiestruturada com um pintor, que chamaremos de Sr. N<sup>3</sup>.

Sr. N é um homem de 70 anos, que trabalha com pintura há 53 anos. Tão cedo iniciou o Ensino Fundamental, teve que desistir para trabalhar na roça, pois a prioridade no seu tempo

---

<sup>3</sup> Sr. N é pai da primeira autora deste trabalho – o que facilitou a pesquisa, pela proximidade e pela disponibilidade para realização da entrevista, mas que, por outro lado, gerou situações de impaciência por parte do entrevistado ao ter sua filha fazendo tantas perguntas.

de criança era ajudar a família no seu sustento. A 1ª série do Ensino Fundamental foi seu único contato com a escola.

Essa conversa inicial teve como objetivo conhecer as práticas e os conhecimentos mobilizados por Sr. N para que pudéssemos planejar a entrevista, com a escolha das questões e dos aspectos principais a serem abordados.

Como bem destacado por Boni e Quaresma (2005), a preparação da entrevista é uma importante etapa da pesquisa, com o devido planejamento, levando em consideração o objetivo que se deseja alcançar, a escolha do entrevistado e as condições necessárias para que o pesquisador produza os dados que busca para posterior análise.

Na conversa inicial, foi feita a seguinte pergunta: *“Pai, vamos imaginar que sou uma cliente do senhor, e eu peço um orçamento dessa sala. Como o senhor faz o orçamento?”*<sup>4</sup>. Então, ele simulou, com a trena, como faria.

Nessa simulação, Sr. N usou seus termos próprios e, na maioria das vezes, esses termos eram os mesmos que utilizamos, porém, pelo que percebemos, com um significado diferente para ele<sup>5</sup>.

Ele contou que, depois de calculado o *“total da metragem”*, multiplica pelo valor que ele cobrava por metro da sua mão de obra. Esse valor da mão de obra apresentaria uma variação conforme o local, a altura, o tipo de trabalho e, no geral, sempre ligado à dificuldade de fazer um determinado serviço. Explicou que alguns clientes preferem que ele fique também encarregado do material a ser utilizado no decorrer do serviço. Sendo assim, o valor cobrado para o cliente altera significativamente o orçamento, pois o cliente só faz o pagamento e ele fica encarregado de fazer toda essa compra com o seu próprio dinheiro.

Segundo ele, saber a quantidade certa de material a ser utilizado não é difícil, pois, com os anos de experiência, facilita muito. Assim, segundo ele, nunca sai no prejuízo, sempre sobra *“uns 2%”* do produto comprado.

Além desses cálculos, ele ainda afirma ter que pensar no lucro que obterá, pois, atualmente, Sr. N não faz o trabalho *“com as próprias mãos”*; ele contrata alguns funcionários para fazerem o trabalho de pintura em si – não como uma forma de terceirização, já que ele detém o controle e a responsabilidade sobre os mesmos, sempre inspecionando o trabalho enquanto vai sendo realizado. Muitos desses pintores foram treinados por Sr. N para realizar o

---

<sup>4</sup> A conversa inicial e a entrevista semiestruturada foram feitas pela primeira autora, apenas.

<sup>5</sup> Grafaremos as palavras ou expressões utilizadas por Sr. N, que consideramos ter um significado próprio para ele, em itálico e entre aspas, para destacar que o sentido atribuído por ele não é, necessariamente, o mesmo daqueles que se utilizam da matemática da escola.

trabalho de pintura. Após o serviço realizado, Sr. N paga salários para esses funcionários, tendo, então, que pensar em fazer as contas de forma que tenha lucro, descontando o valor que pagará a eles.

Com essa conversa inicial, planejamos melhor a entrevista. Pudemos, então, listar algumas questões que norteariam a entrevista, mas estávamos cientes de que as respostas dele poderiam abrir espaço para novas perguntas. Como afirmam Boni e Quaresma (2005, p. 75), “o pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal”.

Em todo o planejamento, cuidamos com a elaboração das questões, de modo que elas não indicassem conhecimentos matemáticos, próprios da escola, que quiséssemos reconhecer na fala de Sr. N, afinal, não era isso que buscávamos. Entendemos que o conhecimento dele, enquanto pintor, é outro, é diferente do conhecimento valorizado pela matemática formal. Concordamos com Boni e Quaresma (2005, p. 72), quando afirmam que “o pesquisador deve ter cuidado para não elaborar perguntas absurdas, arbitrárias, ambíguas, deslocadas ou tendenciosas”.

A entrevista semiestruturada foi, então, realizada com a gravação de áudio e com o roteiro para a entrevista em mãos – porém, como era de se esperar, algumas vezes, as perguntas fugiam do roteiro, pois, ao longo da entrevista, foram surgindo dúvidas que levaram a algumas outras perguntas, devido às respostas de Sr. N, que direcionavam para novos questionamentos relacionados à etnomatemática.

Segundo Sr. N, tudo que aprendeu foi o tempo que o ensinou. Quando deu início a esse tipo de trabalho, era ele mesmo que realizava as pinturas nas construções onde conseguia serviço. Tudo o que sabe hoje aprendeu por meio da experiência própria e do conhecimento adquirido com outros pintores mais experientes, na época. Com o tempo, aprendeu a fazer esse tipo de serviço, sem “colocar a mão na massa”, contratando alguns funcionários. Ele diz que teve até empresa de pintura, mas, devido a altos impostos e outros fatores legais, resolveu fechar e trabalhar apenas “*empreitando*”.

Uma das primeiras perguntas da entrevista foi com o objetivo de saber se o preço cobrado pelas pinturas era estipulado pelo tamanho da casa, supondo quanto valeria o serviço, ou se ele usava algum outro método específico. Ele relatou que, sempre quando vai fazer o serviço, se faz necessária uma “*metragem*” do local, para analisar quanto ele gastará de material e quanto ele poderá cobrar pelo serviço, com o intuito de conseguir fazer os cálculos de quanto seria a sua margem de lucro. As medidas, segundo ele, são feitas com auxílio de

uma trena. Assim, ele determina o “*metro corrido*”, o “*metro quadrado*” e a “*altura*” do espaço que está medindo. Com isso, ele consegue chegar ao valor da mão de obra. O tamanho do local modifica o valor que será cobrado, pois, segundo sr. N, tudo tem que ser “*proporcional*” ao “*metro*” e à “*altura*”.

A partir do momento em que ele tem as medidas do local onde será realizada a pintura, Sr. N multiplica tais valores pelo “*preço fixo*” que ele gostaria de cobrar por metro quadrado. Apesar de dizer que é fixo, às vezes, esse valor se modifica, pois o tamanho do local e a dificuldade de ser feita a pintura naquele ambiente interferem no orçamento.

Há situações em que “*não compensa*” o trabalho. Segundo ele, há lugares em que a realização da pintura é muito trabalhosa e, por vezes, perigosa, devido a aspectos como altura. Ou ainda, quando existe algum problema no próprio local, que dificulta o trabalho, tendo até mesmo que fazer um trabalho extra para que consiga realizar a pintura. Para ele, o tempo de serviço também influencia o cálculo do orçamento.

Outro fator importante destacado por Sr. N é quando a pintura é realizada em uma parede com janelas. O fato de ter janelas não faz com que seja diminuído o valor cobrado pela pintura da parede. É cobrado o valor de uma parede inteira. Mas, se o cliente quiser a pintura das janelas, então ele dará o preço separado, que será estipulado dependendo do tamanho e também do tipo de serviço que será feito nesta janela.

No caso da pintura de uma parede com portão, o tamanho do portão poderá influenciar, sendo necessário, às vezes, medi-lo, outras vezes, não. Porém, as medidas de portões não são feitas com auxílio de nenhum instrumento. Sr. N apenas olha e supõe que tenha mais ou menos uma determinada “*metragem*”, por experiência, e determina o orçamento. Há alguns portões que os valores são colocados por peças, sem medir.

Essas pinturas, tanto da janela quanto dos portões, são cobradas com valores diferentes, dependendo se são internas ou externas, pois, se forem os dois, é cobrado mais.

Quando ocorre pintura de telhado ou quando não há pintura, mas apenas a lavagem, o orçamento é feito apenas olhando seu tamanho, sem ser necessário medi-lo.

Sr. N ressalta que existem variados tipos de pintura: pintura simples; com massa corrida; textura ou grafiato; entre outras. O valor do orçamento do “*metro quadrado*” depende do tipo de pintura. O orçamento será aumentado se for escolhida uma pintura que demande mais tempo para ser realizada ou que seja mais trabalhosa. Há outros casos, em que, mesmo sendo pintura simples, mas que o local esteja bastante danificado – no caso, por

exemplo, de existir uma rachadura ou a massa antiga estar “*estourando*”, sendo necessários alguns retoques de massa –, o valor cobrado é alterado.

Todo o material que será utilizado deve ser determinado pelo pintor encarregado. O cálculo da “*metragem*” influencia diretamente na quantidade a ser comprada, já que, segundo Sr. N, com as “*metragens*”, ele sabe, mais ou menos, a quantidade que deverá usar, por experiência. O cliente não se envolve na determinação dessas quantidades. O pintor encarregado faz a relação de material e o orçamento, para que possa ser entregue ao cliente. O cliente, após analisar os preços e as quantidades, deixa autorizado em uma loja específica, para retirada dos materiais, ficando encarregado do pagamento.

Caso o cliente tenha escolhido por pagar um valor que inclui os materiais, então quem será responsável pelo pagamento dos materiais é o próprio pintor. Nesse caso, no orçamento de mão de obra, como já foi dito por ele, o valor aumenta significativamente, já que ele será responsável pelo pagamento dos materiais, retirando de seu próprio bolso. Ele relatou que já teve momentos que ocorreu de ter prejuízo, pois calculou a quantidade errada e teve que tirar mais materiais, interferindo no lucro pretendido.

Quando há sobras de materiais e não foi retirado o lacre, então o material excedente é devolvido para a loja, se o cliente é quem está responsável pelo pagamento; mas, se já foi retirado o lacre, a sobra fica com o cliente.

Porém, sempre quando é feito um orçamento de material, deve ser feito uma forma que dê uma quantidade “*exata*”. A experiência do pintor ajuda o mesmo a saber qual é essa quantidade. Segundo ele, sempre é pedido um pouco mais. Por exemplo, no caso de um grafiato, se é uma quantidade “*x*”, ele compra “*x + 2*”, pois é muito importante não faltar o material. Quando o cliente escolhe uma cor específica para pintura, no caso da falta, a fábrica responsável pela criação da cor não consegue fazer outra exatamente do mesmo tom, pois as cores colocadas para o cliente escolher são sempre encomendadas em uma fábrica para saírem naquele tom específico de sua escolha. Assim, é importante ter um pouco a mais.

Como relatado anteriormente, Sr. N é um “*empreiteiro*”. Dessa forma, ele necessita de funcionários, já que não é ele quem realiza o trabalho, apesar de saber fazê-lo. Quando surge um trabalho, ele contrata pessoas que possam realizá-lo. A quantidade de funcionários varia de acordo com o tamanho do serviço ou o tempo que o cliente quer aquele serviço pronto. Sempre quando começa uma pintura, segundo ele, é necessário, também, ser feito o cálculo de quanto irá gastar com os funcionários, para, além de tirar o ordenado de cada um, também conseguir ter lucro no serviço. Segundo o Sr. N, se ele mesmo fosse realizar a pintura, ele não

teria prejuízo e, às vezes, o lucro poderia ser até maior, pois dependeria apenas do seu esforço – mesmo pintando sozinho e gastando um tempo maior, ele acredita que o lucro seria maior.

O pagamento dos funcionários é realizado semanalmente. Todos recebem a mesma quantia e é contabilizado o valor do dia trabalhado. Se ele nota mais esforço em um deles, o salário aumenta. O valor de pagamento é de R\$ 90,00 por dia. Algumas vezes, se a margem de lucro de um determinado local for maior, ele paga um pouco mais. Outras vezes, como quando um determinado cliente quer o serviço em um tempo estipulado, então, como forma de recompensa, Sr. N fala que pagará a mais, caso consigam realizar no tempo pedido. Nenhum funcionário tem registro e, conseqüentemente, também não recebe o 13º salário. Porém, de acordo com Sr. N, se, no final do ano, estiverem realizando algum trabalho, ele paga quase mais um salário para os funcionários. O valor do orçamento da pintura também é determinado de forma que os salários dos funcionários não interfiram no seu lucro.

### **Análise**

Nesta seção, apresentamos uma análise, por nós realizada, da entrevista com Sr. N, a partir dos fundamentos teóricos da etnomatemática. Procuramos compreender os conhecimentos mobilizados por ele no cálculo de orçamentos de pintura. Apesar de alguns termos por eles utilizados serem, também, recorrentes na matemática da escola, optamos por destacá-los e, aqui, discutiremos alguns deles. Entendemos que os sentidos atribuídos por Sr. N não são os mesmos da matemática formal.

Um primeiro ponto que nos chama a atenção é o fato de Sr. N não ser escolarizado – cursou a 1ª série do Ensino Fundamental – e, ainda assim, ter domínio das operações básicas, que são por ele utilizadas no cálculo de orçamentos. Ele afirma que aprendeu a somar, multiplicar, subtrair e dividir com a própria mãe, que não era professora e trabalhava na roça – o que foi suficiente e importante para seu trabalho com pintura, em especial, no cálculo de orçamentos.

Sr. N faz referência, em suas falas, a “metro quadrado”, como a seguir: “Precisa ser feito uma metragem, para termos mais ou menos um cálculo de quanto gastaríamos de material, quanto poderíamos cobrar por metros quadrados, para saber quanto seria a margem de lucro de um empreiteiro”. Para ele, para o cálculo do “metro quadrado” leva em conta o “comprimento” ou “quantas lajes” e a “altura” – o que poderia ser “traduzido” para “base vezes altura”, na linguagem da matemática formal. Porém, em nenhum momento, ele

mencionou a palavra base. Notamos, então, que o significado de laje não é exatamente o mesmo de base. A unidade de medida para laje não é a mesma que usada para a altura. Percebe-se na seguinte fala: “[...] *Uma metragem, vamos supor, de um altura de 4 e 5 metros é um preço. Vamos supor assim, uma laje. Um orçamento de uma laje é um preço, duas lajes, três lajes... Vai dependendo, para a gente poder ver por causa do tempo do trabalho do serviço*”. Com relação à “altura”, em determinados momentos, Sr. N fala em “vertical” e, em outros, “altura”. Ele diz, ainda, que não sabe quando aprendeu essa forma de cálculo de “metro quadrado” e o porquê de utilizá-lo.

Diferentemente da geometria euclidiana, abordada na matemática formal, em que a demonstração da validade de uma proposição é essencial para que ela aceite, aqui vemos uma situação diferente: a experiência diz a ele que esse seu jeito de calcular o “metro quadrado” funciona, e isso basta.

Trata-se de *outra* matemática, trata-se de *outra* etnomatemática. As semelhanças com a matemática formal, principalmente pelos termos utilizados, não as tornam iguais. Percebemos diferenças importantes entre a matemática abordada nas escolas e a matemática, ou a etnomatemática, de Sr. N.

Ainda, para o cálculo do “metro quadrado”, Sr. N afirma: “*Quanto vai dar de metro quadrado naquela parede, depois vamos supor, a parede de uma sala são quatro paredes, eu vou ter que medir as quatro paredes. Medir o lado direito, o lado esquerdo, frente e vertical*”.

Sobre o cálculo de orçamento da pintura de um portão, ele afirma: “*Às vezes, muitos cobram por metros quadrados. Uma grade, vai lá e mede uma grade, só que, veja bem, uma grade ou um portão é cobrada interno e externo. Se ele dá três metros de comprimento por dois metros de altura, daria seis metros, com mais seis metros do lado externo, vamos supor, seis metros do externo e seis metros do interno, seria então doze metros quadrados um portão*”. Notamos, nessa fala, que ele utiliza a unidade “metro”, tanto para o comprimento, quanto para a área. Isso, na matemática formal, poderia ser visto como um problema, exigindo que utilizasse o termo correto, metro quadrado. Porém, para ele, isso não importa, não interfere. Ele sabe que “*seis metros do externo e seis metros do interno*” referem-se a “metro quadrado”. Tanto é que ele soma esses valores e obtém: “*seria então doze metros quadrados um portão*”.

Em determinado momento da entrevista, a entrevistadora e o entrevistado simulavam, juntos, o orçamento da pintura de uma sala. Para isso, a entrevistadora calculou a área de cada parede, multiplicando o valor da base pela altura. Sr. N a interrompeu, sugerindo que seria

mais fácil somar todos os “*metros corridos*” primeiro, depois multiplicar pela altura. Uma informação importante foi utilizada por ele, nessa sugestão: a altura é a mesma para todas as paredes. Por que, então, realizar diversas multiplicações e depois somar os resultados, se é mais fácil somar os “*metros corridos*” para, depois, multiplicar uma única vez pela altura? Na matemática formal, diríamos que ele utilizou a propriedade distributiva para facilitar a conta. Para ele, o importante é que esse modo facilita o cálculo e não altera o resultado. É isso que importa e, não, qual propriedade da matemática formal é utilizada.

Em outro momento, quando questionado sobre a variação de preços em determinados locais, Sr. N fala em “*proporção*”. Quando questionado, ele teve dificuldade em expressar o que entendia por esse termo, apesar de usá-lo.

Notamos que o entendimento dele é similar àquele abordado nas escolas, mas com algumas diferenças. Ele deixa claro o sentido de dependência entre valores, quando são “*proporcionais*”: “*Sim, dependendo do lugar, a altura, porque tudo tem que ser proporcional pelo metro de altura. Uma metragem, vamos supor, de uma altura de 4 e 5 metros é um preço. Vamos supor assim, uma laje. Um orçamento de uma laje é um preço, duas lajes, três lajes... Vai dependendo, para a gente poder ver por causa do tempo do trabalho do serviço*”. A proporcionalidade não se mantém, por exemplo, quando o ambiente a ser pintado é muito alto, pois, segundo ele, a dificuldade para realizar a pintura interfere no orçamento. Assim, não podemos dizer que segue as mesmas regras da matemática formal – em que “*dificuldade*” não altera “*proporcionalidade*”.

Com relação à compra de material, existe a preocupação, por parte do Sr. N, de faltar tinta. Como ele afirmou, se precisa de uma quantidade “*x*”, ele compra “*x + 2*”. Uma pergunta que faríamos, na matemática formal, é: 2 o quê? Seriam litros? Latas? Vemos que isso depende da situação, como na fala a seguir: “*É, por experiência e, praticamente, com o grafiato mesmo. Se for fazer um orçamento de um grafiato, tenho que fazer um orçamento de gasto exato. Pode sobrar, mas não pode faltar. Então, já fazemos um cálculo mais ou menos. Tipo grafiato, vamos supor, duzentos quilos, vai x de barrica de grafiato, daí o que temos que fazer? Temos que pedir duas barricas a mais do grafiato através do orçamento que fazemos, para sobrar aquele material, pois não pode faltar*”.

Notamos, também, que o termo “*exato*” não tem o mesmo significado que costumamos a ele atribuir. Para ele, a conta é “*exata*”, quando não falta, mas pode sobrar. Isso se relaciona com a questão de poder devolver o material para a loja, caso não tenha sido

retirado o lacre. A “*exatidão*”, para ele, está relacionada com a qualidade da pintura – não ter latas de tinta com cores diferentes – e com o não prejuízo.

Percebemos que todos os cálculos realizados por Sr. N são sempre na intenção de se obter o maior lucro possível, evitando que tenha prejuízos. Além do cálculo de material necessário para uma pintura, ele também fala sobre a importância do tempo. Gastar muito tempo em um serviço é ir em direção ao prejuízo, pois seus funcionários recebem salário por dia, com pagamentos nos fins de semana. Dessa forma, se levar muito tempo para terminar uma pintura, em um determinado local, isso significa que haverá mais dias para pagar a esses funcionários. Assim, o gasto com eles começa a ser retirado do lucro que era pretendido no orçamento de mão de obra. Independentemente do tamanho do local a ser pintado, é muito importante para o pintor que o trabalho seja finalizado no tempo determinado.

A entrevistadora questionou-o sobre o que ele entendia por “lucro” e “prejuízo”. Em suas palavras: *“O lucro é o lucro. Vamos supor, no lucro, eu tenho que tirar o meu salário. O mínimo do salário de um empreiteiro de pintura tem que sair de quatro a cinco mil reais por mês. No caso de que eu dar o orçamento de mão de obra em um serviço, eu calculo que vou terminar em 30 dias e eu gasto 40 dias, esse é o prejuízo que vai ter que sair da minha mão de obra, esses dez dias que eu vou ter que tirar da minha mão de obra. Daí seria menos lucro”*.

A “*porcentagem*” é outro elemento matemático que aparece em sua fala: *“Temos que jogar uns dez por centos a mais, porque a gente sabe que o cálculo que a gente faz, principalmente quando a gente vai pagar o material, tem muitos clientes que eles aproveitam, porque, se é ele quem vai dar o material, ele olha na parede e diz que está ótima, está bom e não precisa mais dar mais mão não; agora, se ele não vai dar o material e ele sabe que sou eu quem está dando o material, para ele, se eu der cinco ou seis mãos, ele não está nem aí, então por isso temos que jogar um custo maior de dez por cento porque sabemos que o cliente exige sempre mais alguma coisa”*.

Em outro momento: *“Temos que jogar mais ou menos, não é exato. Temos que fazer o cálculo mais ou menos e ver se é provável 10%, ou se é provável menos de 10% ou mais. Vai depender da hora que estamos fazendo o orçamento, daí que vamos saber o quanto iremos jogar”*. Pelo que percebemos, para o Sr. N, “*porcentagem*” tem um significado parecido com o termo utilizado na matemática formal. Porém, é importante notar que, para ele, não há uma preocupação com a exatidão de valores, o que fica claro com o uso de “*uns*”, em “*uns dez*

*por centos*”. A “*porcentagem*” é uma referência utilizada para o cálculo do orçamento, para evitar prejuízos.

A partir dessas diversas falas de Sr. N, selecionadas por nós, pudemos reconhecer a matemática mobilizada por ele no cálculo de orçamentos. Não são conhecimentos abordados na escola; são *outros* conhecimentos. Ele mesmo afirma que aprendeu em sua experiência de vida – e, não, escolar. São conhecimentos necessários para sua vida; são conhecimentos cheios de vida.

### **Considerações finais**

Nesta pesquisa, tivemos como objetivo compreender qual matemática está presente no trabalho do pintor Sr. N, quando ele realiza cálculos de orçamento. Para isso, realizamos uma conversa inicial e uma entrevista com ele e elencamos diversas técnicas por ele desenvolvidas para efetuar esses cálculos.

Destacamos alguns termos por ele utilizados, como “*metro quadrado*”, “*metro corrido*”, “*proporcional*”, “*exato*” e “*porcentagem*”, que assumem significados diferentes dos significados a eles atribuídos na matemática formal. Notamos que esses termos estão associados a determinadas técnicas e que estão envoltos de valores – diferentes daqueles próprios da matemática formal.

Neste texto, registramos algumas dessas técnicas e os valores associados. Pretendemos aqui, além de reconhecer, também respeitar e valorizar esses conhecimentos mobilizados pelo Sr. N. Entendemos que a abordagem etnomatemática nas escolas, em especial, em aulas de matemática, possibilita o reconhecimento de outras matemáticas. Esse movimento, como afirma Scanduzzi (2006), faz parte de um objetivo maior, de solidariedade e de construção de uma sociedade mais justa e menos desigual.

### **Referências**

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan./jul. 2005.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 10, n. 1, p. 7-16, jan./jun. 2008.



PALMA, R. M. **O trabalho de pedreiro**: uma análise da produção acadêmica e relações com a etnomatemática. 2015. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, 2015.

SCANDIUZZI, P. P. O etnocídio, a etnomatemática e a perda científica. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. **Etnomatemática**: papel, valor e significado. Porto Alegre: Zouk, 2006. p. 161-168.