

“Por que vocês chegam atrasados no primeiro tempo de aula?” Uma experiência com as etnomatemáticas das medições do bairro

Márcio de Albuquerque Vianna

Rio de Janeiro, RJ e Brasil

marcioviannamat@ufrj.br

Doutor em Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

<https://orcid.org/0000-0001-6751-7926> 

O ano era 1999. Apesar de já ter lecionado em escolas da rede privada, neste ano ocorreu a minha primeira experiência como professor de matemática em uma escola da rede pública do município do Rio de Janeiro no bairro de Realengo, local onde concluí meu Ensino Fundamental em 1986. Ou seja, retornei à minha querida escola – agora – como educador!

À época eu lecionava em duas turmas de 8ª série – atual 9º ano do Ensino Fundamental – com as denominações 801 e 802. A turma 801 era uma turma motivada, com os alunos e alunas em devido “ajuste” na relação idade-série. Por outro lado, a turma 802 era composta por estudantes com idade mais avançada, pois alguns haviam sido reprovados algumas vezes, o que aparentava, na minha percepção, uma turma apática e desmotivada, ou seja, com baixa autoestima.

Sempre revisitando minhas práticas docentes (Tardif, 2012), avistei um enorme problema que se tornara recorrente ao longo de cada semana: os meus seis tempos de aulas semanais na desmotivada turma 802 começavam sempre no início do turno matutino, às sete horas da manhã. Por isso eu vivenciava diariamente o atraso da grande maioria dos alunos. Como a “política” da escola impedia os estudantes atrasados de entrarem no primeiro tempo de aula, essa grande maioria só participava das minhas aulas a partir do segundo tempo nos três dias da semana. Isso me causava um enorme problema: dos seis tempos de aula, a maioria da turma só participava de três tempos de aula semanais, ou seja, da metade da carga horária destinada a eles. Enquanto isso, a

turma 801 acessava os seis tempos de aula com a turma cheia, por estarem nos últimos tempos do turno da manhã.

Como isso me causava muita inquietação, principalmente por se tratar de uma turma desmotivada e com muitos entraves educacionais, fiz o seguinte questionamento no segundo tempo do turno da manhã – que iniciava às 7:50 – quando a turma já estava repleta de alunos: “pessoal, por que vocês SEMPRE chegam atrasados em minhas aulas?”. Alguns alunos responderam que não era somente nos meus três dias, mas nos cinco dias de aula da semana; resposta esta que provocou muitas gargalhadas, não somente dos estudantes, mas também dei uma boa risada. Dando continuidade à minha inquietação, mantive o questionamento: “o que faz vocês chegarem sempre atrasados no primeiro tempo das aulas?”. Alguns estudantes, ainda calados, esboçavam risos enquanto outros sequer tentavam responder ao meu questionamento. Continuei insistindo em obter respostas, quando um aluno respondeu: “eu acordo com muito sono e venho andando bem devagar, professor”. Creio que essa primeira resposta encorajou outros alunos(as) a também justificarem seus atrasos: “lá em casa quem me acorda é o meu pai e, quando ele sai para o trabalho, fico enrolando com preguiça [risos]”; outra aluna responde: “eu moro longe e tenho que andar muito, professor”. As respostas sempre eram relacionadas a alguma questão com o tempo e com o espaço, embora o fator “preguiça” sempre estivesse presente ou subentendido nos contextos das respostas.

Com base nas sinceras respostas explanadas por alguns discentes, expliquei que sempre morei no bairro onde a escola se localizava e que eu conhecia muito bem os espaços, pois eu havia sido aluno daquela mesma escola e que já tinha passado por situação semelhante enquanto aluno. Com isso, sugeri que fizéssemos algumas atividades para tentarmos “compreender” os motivos pelos quais o problema de atitude e de responsabilidade se apresentava. Mas o que esse problema tinha a ver com a Matemática? Acredito que muitos estudantes fizeram tal indagação em seus pensamentos. Como a minha relação afetiva com os estudantes era muito boa, a turma concordou prontamente em participar.

A primeira tarefa consistia em distribuir folhas de papel A4 para cada estudante de modo que, individualmente, fizessem um esboço sem muitas regras ou parâmetros escalares da “planta do bairro” descrevendo o trajeto de casa até a escola. Sugeri que indicassem algumas referências como lojas, parques, praças, padarias, etc., e, principalmente, a residência como ponto de partida e a escola como ponto de chegada. Alguns desenhos até apresentavam alguma noção de escala, posição, enquanto outros foram menos “elaborados”, embora muito autênticos.

A partir dos desenhos esboçados pelos estudantes, propus um debate a partir da seguinte pergunta: “como vocês fariam para medir a distância entre a casa de vocês até a escola para tal trajeto?”. Percebi que o interesse e a participação começaram a aumentar quando alguns disseram: “podemos contar os passos”, enquanto outros menos numerosos disseram que poderiam medir com uma trena ou fita métrica. “Podemos medir no painel – odômetro – do carro do meu pai”, disse um. Outros sugeriram medir o tempo e somente um aluno sugeriu medir no mapa do bairro que ele havia visto das Páginas Amarelas – aquela extinta lista com anúncios da cidade do Rio de Janeiro, hoje totalmente substituída pela *Internet*.

A minha empolgação foi aumentando quando senti a participação dos alunos e das alunas com suas respostas e sugestões. Hoje percebo que aquela minha atitude de estimular o diálogo e de oportunizar que os próprios estudantes escolhessem e sugerissem os modelos a serem adotados para as medições se aproximam dos meus atuais estudos – desconhecidos por mim à época – acerca das práticas democráticas na escola. Nesta abordagem, cuja tônica teria como referencial teórico a Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2001), busquei em uma relação mais horizontal com a turma, em um processo dialógico freireano (Freire, 1996), elevar o protagonismo dos estudantes neste “nosso projeto”.

Escolhemos, de forma coletiva, a primeira ação que consistia em “contar os passos de casa até a escola pelo menos três vezes”. Questionei sobre a necessidade de manterem um padrão com relação ao tamanho dos passos e que, medir três vezes ao fazer a média

aritmética da quantidade de passos individualmente contados, daria mais precisão à medição e todos(as) perceberam a importância de medir mais de uma vez. A observação de uma aluna foi importante: “pessoal, não podemos mudar o caminho! Tem que ser sempre o mesmo! Se mudar, não dá certo”.

O primeiro “atravessamento” da Etnomatemática com base em D’Ambrosio (2011) nesta ação – creio eu – consiste na escolha democrática por parte dos estudantes de um modelo de medição extremamente popular, no qual eles utilizam em seu dia a dia em jogos e brincadeiras de rua que é “contar os passos”. Trata-se de uma prática muito frequente usada pelos mesmos na “vida fora da escola”, embora também dentro na escola, mas em momentos mais “aprazíveis” como os intervalos, tempos vagos e horários de recreio.

A atividade foi realizada com muito empenho pelos(as) estudantes. Todos e todas, sem exceção, realizaram a contagem dos passos. Até mesmo aqueles que moravam mais longe e cuja tarefa era mais sacrificante, pois tinham que ficar anotando de tempos em tempos os números para que não perdessem a contagem. Como a atividade era individual, pois cada um morava em uma residência diferente, a contagem era única para cada participante. Não havia a possibilidade de “copiar” do colega. Aproveitamos a tarefa para medir também o tempo do percurso. Alguns não tinham relógios, mas em alguns casos eu emprestava algum relógio que não estivesse usando, ou até mesmo os colegas faziam revezamento com os relógios disponíveis.

Após termos ao menos as três medições – alguns chegaram a fazer cinco contagens! – calculamos individualmente as médias aritméticas. O desafio que se colocava agora era: “como medir o tamanho do passo de cada aluno, tendo em vista que cada um tinha um tamanho, assim como um jeito diferente de andar?”. Sugeri que pintássemos as solas dos pés com um rolo de tingir paredes com tinta *guache* e que cada um caminhasse por um trecho da sala de aula. Com muitas brincadeiras sobre “chulés” com os pés descalços de cada estudante, medíamos as marcas no chão com uma fita métrica da ponta do dedão de um pé até a ponta do dedão do próximo passo, anotando quantos centímetros tinha cada distância. Após cada medição, lá vinha um aluno com um rodo com um pano úmido

enrolado em sua base, responsável por apagar as pegadas para o próximo estudante fazer a sua medição. Não me envergonho em dizer que essa foi a etapa mais caótica, porém a mais engraçada e divertida de todo o “projeto”. Saí da aula exausto devido à tanta agitação naqueles dois tempos de cinquenta minutos.

Na aula seguinte, com todos de posse das anotações das medidas realizadas, fizemos a multiplicação do número de passos pela medida da “passada” de cada indivíduo, realizando os métodos de conversão de medidas de centímetros para metros e para quilômetros, em alguns casos. Todos e todas chegaram ao valor da medida da sua distância a partir dos passos contados. Convertemos também o tempo medido de minutos para segundos e horas. Para dar continuidade a essa atividade solicitei a parceria da professora da disciplina Ciências da Natureza em uma ação interdisciplinar, cujo currículo – por coincidência – estava tratando naquele momento o conceito de velocidade média: o famoso “delta S sobre delta T”. Assim, com as conversões de unidade de grandeza necessárias, conseguiram calcular, com o auxílio da professora parceira, a velocidade média de cada indivíduo e puderam comparar os resultados entre si: quem andou com maior ou menor velocidade ao longo do seu – próprio – trajeto, de sua residência até a escola.

A atividade seguinte consistia em traçar na planta do bairro o mesmo trajeto, de acordo com a sugestão de um dos alunos apontada no início do projeto. Para tal etapa, fiz fotocópia da planta do bairro contida nas Páginas Amarelas e distribuí individualmente para que pudessem fazer o traçado reconhecendo as ruas do bairro e algumas referências. Com o auxílio de uma régua mediram o traçado em centímetros e, por meio da relação escalar detalhada no canto do desenho da planta, puderam calcular o tamanho real e compará-lo à medição feita com os passos. Muitos dos valores das distâncias ficaram muito próximos quando realizada a comparação entre os resultados pelos dois métodos sugeridos pelos próprios estudantes.

Uma aluna que residia na mesma calçada da escola, optou também por medir com a fita métrica. O resultado dela foi o mais preciso, pois residia a exatos 72 metros do portão da escola. Outros alunos chegaram a medir também por meio dos “odômetros” de suas

bicicletas ou dos carros de seus pais ou responsáveis. Embora tenhamos considerado que esse método era muito prático, percebemos que a imprecisão era muito grande, pois os equipamentos somente marcavam de cem em cem metros.

Terminadas as atividades práticas, partimos para as reflexões em um grande debate orientado por uma pergunta que fiz: “qual desses métodos vocês consideram o mais preciso na medição do trajeto que cada um fez individualmente?”. Sinceramente, fiquei muito surpreso com a resposta quase unânime pelos estudantes que se dispuseram a responder: “aquele método da planta do bairro”. Questionei, em seguida, porque achavam que aquele método seria tão eficaz comparado à contagem dos passos. Alguns responderam que, por ter sido feito por algum engenheiro, um topógrafo ou até um agrimensor, teria mais precisão comparado com a contagem dos passos, um método muito “popular”. Achei que a resposta deles seria a contagem de passos, mas me enganei. Acho que consideraram mais legítimo aquele método cuja medição foi feita por alguém com mais instrução, com maior escolaridade desprezando, assim, um método popular que é a contagem de passos, embora tivéssemos tomado muitos cuidados com tal “modelagem” de medir o espaço.

A discussão foi muito reflexiva quando tentei questionar o fato de que nem sempre as medições já preestabelecidas tem mais validade que aquelas, nas quais “medimos o espaço real”, conforme fizemos com a contagem e a medição dos passos. Por outro lado, foi interessante e, ao mesmo tempo angustiante, ver que até mesmo os estudantes descredita a eficiência dos métodos populares de medição como passos, palmos, dedos, tão utilizados por pedreiros, costureiras, cozinheiros, etc.

Após apresentar o projeto em um Conselho de Classe da escola percebi que o mesmo passou a inspirar alguns professores da escola, de outras áreas do conhecimento, a levarem os estudantes a olharem e a analisarem o seu percurso diário por novas perspectivas: pelas questões ambientais, sociais, econômicas, linguísticas e estéticas do bairro.

Considero que esses “atravessamentos” entre a matemática escolar e as etnomatemáticas presentes nas práticas populares levaram os estudantes da turma 802 a atuarem e a participarem de maneira mais efetiva, afetiva e ativa das aulas. Por fim, passaram a não se atrasar mais nos primeiros tempos, pois as atividades a partir desse projeto se tornaram mais reflexivas e sinérgicas por meio de uma escola mais interativa, mais questionadora, mais viva!

Referências

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. São Paulo: Papirus, 2001

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

**“Por que vocês chegam atrasados no primeiro tempo de aula?”
Uma experiência com as etnomatemáticas das medições do bairro**

**“Why are you late for the first period of class?”
An experience with the ethnomathematics of neighborhood measurements**

**“¿Por qué llegas tarde a la primera hora?”
Una experiencia con la etnomatemática de las mediciones de barrios**

Resumo

O objeto de reflexão desta crônica partiu de um “problema” do cotidiano escolar, cujo centro das atividades analisadas e desenvolvidas teve como início o questionamento sobre o atraso recorrente dos estudantes no primeiro horário das aulas matutinas. A partir da inquietação do professor sobre tal problema foram propostos métodos populares e escolares de medição espacial e temporal da distância entre a escola e suas residências, com atividades elaboradas e desenvolvidas pelos próprios estudantes em um processo democrático, dinâmico e participativo. O projeto de análise dos dados teve várias etapas buscando sempre o protagonismo dos alunos e das alunas.

Palavras-chave: Medidas populares de distância. Espaço democrático nas aulas. Protagonismo discente. Educação Matemática Crítica. Modelagem matemática.

Abstract

The object of reflection in this article was a “problem” in everyday school life, the center of the activities analyzed and developed in which began with the questioning of students’ recurring lateness to the first class in the morning. Based on the teacher’s concern about this problem, popular and school methods were proposed for measuring the spatial and temporal distance between the school and their homes, with activities designed and developed by the students themselves in a democratic, dynamic and participatory process. The data analysis project had several stages, always seeking the leading role of the students.

Keywords: Popular measures of distance. Democratic space in the classroom. Student protagonism. Critical Mathematical Education. Mathematical modeling.

Resumen

El objeto de reflexión de esta crónica partió de un “problema” de la vida escolar cotidiana, cuyo centro de actividades analizadas y desarrolladas se inició con el cuestionamiento de los recurrentes retrasos de los estudiantes en la primera clase de la mañana. A partir de las inquietudes de los docentes sobre esta problemática, se propusieron métodos populares y escolares para la medición espacial y temporal de la distancia entre la escuela y sus hogares, con actividades diseñadas y desarrolladas por los propios estudiantes en un proceso democrático, dinámico y participativo. El proyecto de análisis de datos tuvo varias etapas, buscando siempre el protagonismo de los estudiantes.

Palabras clave: Medidas populares de distancia. Espacio democrático en las clases. Protagonismo estudiantil. Educación Matemática Crítica. Modelado matemático.