

MULHERES VULNERÁVEIS E LETRAMENTO MATEMÁTICO ALGUNS CASOS EM CUBATÃO

Letícia Araujo dos Santos¹, Solange M. Silva², Letícia Vieira Oliveira Giordano³.

¹ discente da Licenciatura em Matemática – IFSP – Cubatão-araújo.leticia@aluno.ifsp.edu.br

² Docente EBTT do IFSP – Cubatão – solange.silva@ifsp.edu.br

³ Docente EBTT do IFSP – Cubatão- leticia.giordano@ifsp.edu.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo relatar as experiências obtidas na participação no projeto Mulheres Iniciativa e Criatividade (MIC) realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Cubatão, que é oferecido às comunidades carentes que vivem na região e a elaboração de aulas que possam auxiliar no desenvolvimento pleno dos intelectos matemático e estimativo. O público alvo, que é composto por 25 mulheres de idade entre 18 e 56 anos, das quais duas possuem o ensino médio completo, tem revelado dificuldades em escrever e pensar matematicamente. Desenvolvido com o intuito de oferecer às mulheres da região de Cubatão aulas de disciplinas como Português, Matemática, Empreendedorismo, Artes, Psicologia, entre outras, esse projeto mostra-se uma excelente oportunidade para essas alunas, visto que tiveram pouquíssimas chances de frequentar o ambiente escolar em sua infância e que não conseguiram desenvolver o pensamento lógico ou estimativo no período tido como o adequado. Além disso, a partir desse Projeto de Extensão, e da atividade realizada com ênfase em Letramento Matemático, pôde-se avaliar melhor a real condição acadêmica das alunas e assim intervir em suas dificuldades.

Palavras-chave: Numeramento; sentido numérico; letramento matemático; Matemática

ABSTRACT

This article aims to report the experiences obtained on the participation on the MIC Extension Project, accomplished on Education, Science and Tecnology Federal Institute of São Paulo – CBT, which is offered to the needy communities that live in the region and the classes elaboration that can help on the mathematical and estimative intellects's full development. The target audience is composed by 25 women with age between 18 and 56 years old, of which 2 have completed High School and have difficulties at writing and think mathematically. This project prove to be a great opportunity to this students, since they had few chances to attend the school environment in their childhood and failed on the logical and estimative thought's development within the period deemed appropriate. Besides that, from this Extension Project, and activity performed with emphasis on mathematical literacy, it was possible to evaluate the real students academic condition and thus intervene in their difficulties.

Key words: numbering; numerical sense, mathematical literacy; Mathematics.

INTRODUÇÃO

O projeto Mulheres Iniciativa e Criatividade (MIC) contempla, entre outras ações, o curso Empreendedorismo, Sustentabilidade e Arte para Mulheres. Criado em 2018 pela Professora Solange Maria da Silva, tem o intuito de, em conjunto com outros professores, fornecer às mulheres em estado de vulnerabilidade social de Cubatão uma oportunidade de crescer intelectual, social e profissionalmente em suas vidas. As alunas participam de aulas de Letras, Psicologia, Artes, Matemática, Empreendedorismo, Direitos Humanos, entre outras ministradas por docentes da própria instituição e por voluntários (além de oficinas práticas). Assim, além de aprenderem a

gerar para si e sua família uma fonte de renda e administrar o seu lucro, elas são estimuladas a ter um pensamento crítico e reflexivo.



Figura 1. Uma das primeiras aulas do Projeto de Extensão

O público alvo do presente artigo são as alunas do Projeto de Extensão, submetido por meio do Edital nº 218 | PRX – Programa Mulheres do IFSP. O grupo é formado por vinte e cinco mulheres das comunidades carentes do entorno do Instituto Federal de São Paulo - Campus Cubatão, e se enquadram na faixa etária dos 18 aos 56 anos. Vinte e três alunas, dentre as 25, têm mais de 30 anos; 24% delas não completaram o Ensino Fundamental, 8% não tem escolaridade (consideradas iletradas), 8% é apenas alfabetizada e 8% tem o Ensino Fundamental incompleto, conforme pode ser observado na figura a seguir.

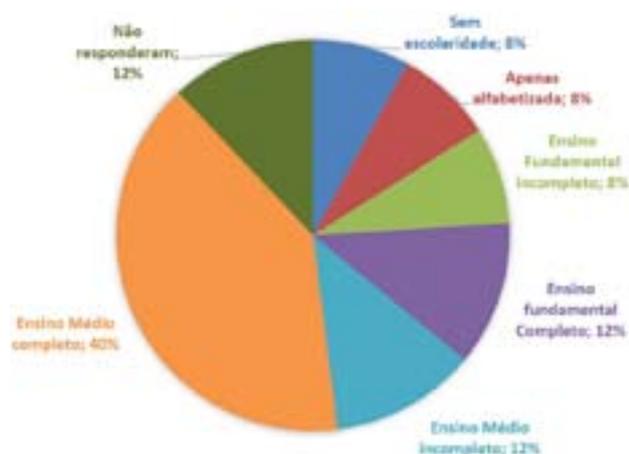


Figura 2 Escolaridade das alunas

No decorrer das aulas percebemos as dificuldades de algumas alunas (fora as iletradas) em escrever, não só na concordância e coerência, mas na escrita das palavras em si. Deste modo, achamos relevante investigar as habilidades matemáticas na tentativa de entender como lidam com a noção e o sentido numérico.

Como metodologia usou-se uma sondagem de escrita de números, afim de estimar o conhecimento sobre o sentido numérico e o sistema de numeração decimal e propor situações didáticas de intervenção para que avancem em seu aprendizado.

De acordo com Toledo (2004, p. 94) o termo numeramento denota o conhecimento de número, ou seja, o indivíduo que conhece o número em suas diversas formas e tem a capacidade de realizar estimativas, cálculos mentais, pensar logicamente e saber, de certa forma, manusear os algarismos. Este termo se diferencia nitidamente do conceito popular, visto que alguém que saiba contar até mil, por exemplo, ou que saiba desenhar um determinado número, não necessariamente saberá lidar com os números dentro das condições anteriormente estabelecidas.

O processo de numeramento não é um instrumento escolar (que se faz necessário somente dentro deste ambiente específico) mas é algo cultural e mais: é algo substancial. Dificilmente o cidadão que tem dificuldade com números conseguirá exercer (de forma absoluta) atividades básicas às quais os adultos estão sujeitos diariamente, como ir ao supermercado, calcular por estimativa tempo, distância, espaço, entre outros.

Por isso, conhecer o número não é saber dizer seu nome, mas entender seu significado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na década de 1950, segundo a UNESCO, um sujeito era considerado letrado se fosse capaz de ler e escrever uma frase simples relacionada ao seu cotidiano. De acordo com o Mapa de Analfabetismo no Brasil, em 1900 a taxa de analfabetismo era de 65,3%, em 1950, 50,6% e em 2000 decaiu para 13,6% para pessoas de 15 anos ou mais, o que mostra que nesta época pouco mais da metade da população brasileira era analfabeta. Foi-se percebendo, entretanto, que somente o conhecimento linguístico não oferecia plena condição a um indivíduo de exercer sua cidadania de forma digna. Houve a necessidade de um processo denominado “ numeramento”, ou seja, o cidadão deveria ter ao menos a capacidade de fazer estimativas, ter conhecimento sobre números decimais (para lidar com o sistema monetário), compreender a magnitude dos números, mínimo domínio no desenvolvimento de contas que envolvam qualquer uma das quatro operações, etc. Se faz fundamental entender o conceito de número. Além disso, ser numerado também envolve o uso simultâneo de algumas habilidades com números e de letramento, o que desencadeia em uma melhor compreensão de mundo e na diminuição de dificuldades provindas de tarefas consideradas básicas, como ir ao supermercado, por exemplo. A necessidade de se obter essas habilidades relativamente simples se dá por conta das atividades diárias a que jovens e adultos são submetidos, onde tanto o letramento quanto o numeramento se fazem imprescindíveis.

Santaló (1996), cita que Platão segregava a Matemática em duas partes distintas: Pura e Aplicada. A primeira se definia por explicar a verdade e a essência e poderia elevar a alma até uma rea-

lidade, digamos, sublime. A segunda se caracterizava por ser compreendida no contexto ordinário, a “Matemática dos vendedores e negociantes” que era e é utilizada a fim solucionar cálculos cotidianos. A Matemática aplicada muito se faz presente no dia a dia dos adultos (pois tudo envolve proporção ou medidas ou cálculos mentais simples, entre outros) e muitas vezes, aqueles que fazem seu uso, mesmo que indiretamente, nem mesmo o percebem, pois a usam atribuindo-lhe um valor formativo, ou seja, que estrutura todo o pensamento dedutivo e lógico. Popularmente, se desconhece o fato de que esses dois fatores dependem significativamente da Matemática.

O que se nota é a falta de importância atribuída ao uso da Matemática de uma forma geral, que foi transmitida de geração em geração, e que se reflete nos cidadãos contemporâneos. É provável perceber em relatos de adultos já considerados idosos, do começo até quase final do século XX, que frequentar os anos iniciais do ensino fundamental já era suficiente para se conseguir um bom emprego e estabilidade financeira.

Em seu artigo, Carraher et al. (1982) destacam o exercício da decomposição usado naturalmente por crianças que trabalhavam na feira e ressaltam que o conhecimento de mundo não é tão valorizado quanto o conhecimento escolar. Os resultados das decomposições propostas eram achados pelas crianças sem dificuldades, entretanto, na escola é defendido o ensino da conta armada. Assim, o método usado pelas crianças para se achar a resposta acaba sendo desvalorizado.

A partir dessa ideia, de que não existe apenas o algoritmo convencional e da percepção de que os alunos, mesmo antes de serem apresentados formalmente às operações, têm ideias sobre elas, os pesquisadores começaram a pensar em como ensinar e validar outras estratégias de cálculo. Parra, por exemplo, distingue o cálculo em dois sentidos. O primeiro, mecânico ou automático, necessita do uso de material ou algoritmos (como calculadoras, ábaco, régua, tabelas de logaritmo, etc). O segundo, pensado ou refletido, é entendido como o conjunto de procedimentos que envolvem análise dos dados fornecidos, articulação dos mesmos, gerando um resultado aproximado, também chamado de estimativa. Um dos motivos de não se perceber a utilização do cálculo pensado é: têm-se popularmente o conceito (passado através das décadas e séculos) de que o cálculo mental deve ser rápido e, necessariamente, preciso e certo na utilização (única e exclusiva) dos algoritmos, quando na verdade esta ferramenta denominada cálculo abrange (além da manipulação dos números, evidentemente) de maneira equivalente, a relação entre grandezas, o espaço disponível, o raciocínio lógico e estruturado, entre diversos outros fatores. (PARRA, 1996).

O ensino por meio de técnicas de cálculo aparentemente sem sentido, muitas vezes reforça a ideia equivocada de que a Matemática é para poucos. Saiz (1996, pag. 162) cita que

Os métodos de resolução eram numerosos. Métodos difíceis que se assimilavam com grande trabalho e somente depois de uma prolongada prática, para resolver com rapidez e exatidão a multiplicação e divisão de números com vários Algarismos significativos e era necessário um talento natural especial, capacidade excepcional: sabedoria que para os homens simples era inacessível...

Nossos antepassados empregaram métodos muito demorados e confusos, e se um escolar do século XX pudesse transladar-se três ou quatro séculos no passado, surpreenderia aos nossos antecessores pela rapidez e exatidão de seus cálculos aritméticos. O boato em torno dele percorreria as escolas e monastérios das localidades vizinhas, eclipsando a glória dos mais habilidosos contadores dessa época, e de todos os lugares chegariam pessoas para aprender do novo grande mestre a arte de calcular.

Percebe-se, portanto, que há um fator histórico presente. De forma análoga, até hoje uma parcela majoritária da população entende que alguém com habilidades matemáticas, mesmo que não tão avançadas, é tido como um “ser de mentalidade superior”.

Além do fator histórico, é claro, este conceito popular tem embasamento pedagógico. O foco das escolas primárias (atuais anos iniciais do ensino fundamental) do século XX era o domínio das quatro operações básicas. Para isso eram realizados, contínua e metodicamente, exercícios para memorização de resultados provindos de cálculos numéricos, metodologia esta originada no tecnicismo. Entretanto, notou-se que a memorização perdia seu valor em frente a uma questão: a compreensão. Incontestavelmente, estes dois conceitos são antagônicos. Com a inserção da Matemática moderna e de ideias e teorias como as de Piaget, que defendiam que o desenvolvimento humano é um processo que ocorre ao longo da existência do ser humano, pôde-se entender as necessidades das crianças do século XXI, mas que não alcançaram aqueles que estudaram no século XX. (PARRA 1996, p.196).

Para D’Ambrósio (2016) o conceito da etnomatemática exemplifica perfeitamente esta situação. Esta não está compreendida nas escolas. Trata-se de um fenômeno cultural, social e familiar (por este motivo não é percebido). Os indivíduos estão sempre comparando, classificando, quantificando, medindo e o fazem com os materiais e brinquedos (por exemplo) que são característicos de sua cultura.

Exemplos disso são as apostas de loteria, jogos de cartas, os feirantes que calculam se a quantidade de frutas será suficiente para seus clientes, um músico que lê sua partitura, etc.

No projeto MIC, as alunas estão sendo instigadas a levar o repertório adquirido ao longo de suas vidas em consideração, sendo essa uma das características essenciais no ensino de Matemática para adultos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi fundamentada em pesquisa bibliográfica, visto que engloba os diferentes pontos de vista de autores diversificados, para que assim possa-se ter uma compreensão geral do assunto tratado. Tratam do desenvolvimento do numeramento, principalmente no ambiente escolar. Também foram estudadas técnicas de ensino e aprendizagem predominantes no século XX, como o tecnicismo, e de que maneira as técnicas em vigor afetaram a população ainda criança na época.

Para se ter um melhor panorama da situação do conhecimento matemático da turma, foi realizada uma sondagem em 18/9/2019, composta de três etapas descritas abaixo.

- ditado de oito números, em que as alunas deveriam escrevê-los não por extenso, mas usando algarismos, de forma convencional, com objetivo de verificar se elas conheciam o valor posicional dos números;
- exercício de noção de grandeza de números, para identificar se as alunas conheciam ordem numérica; e
- exercício sobre cálculo estimado, composto por cinco contas diferentes, das operações de adição, multiplicação e subtração, e as discentes deveriam, por estimativa, decidir se o resultado da conta seria maior ou menor do que 100, como finalidade de averiguar se conseguiam realizar contas por suposição ou aproximação.

Foi disponibilizada uma folha individual, na qual as alunas deveriam preencher a identificação com nome, idade e onde, logo abaixo, constavam os exercícios.

Participaram da sondagem 24 alunas do universo de 25 Alunas inscritas no curso, representando uma amostragem de 96%. O tempo de duração para foi de 35 minutos, no período de 15h55 às 16h30.

RESULTADOS E ANÁLISES

O ditado foi o primeiro exercício a ser desenvolvido. Os números eram: 87,135, 107, 290, 2 019, 3 004, 4 377 e 10 112. De maneira geral, as alunas tiveram dificuldade de escrever estes números, principalmente as de Ensino Fundamental Incompleto, sen-

do seis alunas ao todo. Um resultado que realmente nos chamou a atenção foi que, ao ser solicitada para escrever o número 10 112, uma aluna em particular escreveu "1000012".

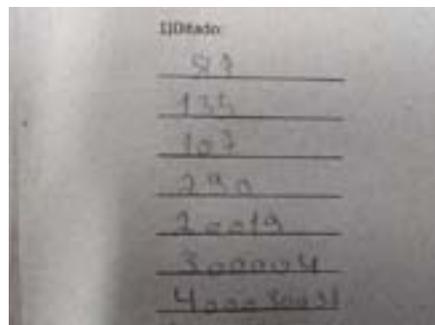


Figura 3 – Um dos resultados do ditado

O segundo foi o exercício da grandeza dos números. Era dada a opção de dois números e elas deveriam escolher, dentre eles, qual era o maior e explicar o porquê. Vinte alunas souberam escolher a opção correta, entretanto, não sabiam explicar o motivo, dando respostas redundantes, como por exemplo: "Porque é maior".

O terceiro e último foi o da estimativa. Houve grande alvoroço na sala, pois as alunas não conseguiam entender que a conta não deveria ser realizada. Ainda não compreendiam o que significava estimativa. Dez delas acabaram por fazer as contas (mesmo assim erraram). Das que não fizeram, 7 acertaram todas as estimativas.

Vale destacar que, como 2 alunas não possuem a habilidade da leitura, necessitaram de ajuda na escrita de suas justificativas, que foram transcritas exatamente de acordo com a fala da aluna, não sendo usado nenhum tipo de sinônimo ou algo do gênero.

Podemos perceber que os exercícios usados para esta sondagem foram essenciais para se compreender a real situação do conhecimento acadêmico das alunas. Diz-se acadêmico pois a atividade não foi somente conduzida para se verificar o conhecimento dos números, mas de maneira análoga, para se averiguar até que ponto as alunas eram capazes de executar comandos escritos.

A sondagem permitiu identificar a necessidade de se trabalhar estes dois critérios (desenvolvimento das habilidades com números e interpretação de textos e enunciados), visto que grande parte dos erros cometidos ocorreram por falta de interpretação dos dados solicitados no início de cada exercício. Para que esta questão seja solucionada, o curso contempla aulas de Língua Portuguesa e Comunicação, além de, é claro, uma série de atividades com explicação detalhada sobre posicionamento numérico, grandeza, proporção e estimativa. Espera-se, ao fim do curso, que as alunas estejam aptas a compreender melhor os números que fazem parte de seu cotidiano.

Planejaremos a intervenção com as participantes que possuem mais dificuldades, de forma a trabalhar minuciosamente todas estas conceituações e assim, permitir que possam também ter pleno conhecimento do tipo de linguagem numérica que mais utilizam.

Destaca-se, portanto, a interdisciplinaridade que deve ocorrer nas aulas, para que estes conceitos e conteúdos possam ser construídos internamente nas alunas e que se torne algo natural e de fácil execução em seu cotidiano.

Considerações Finais

Com o Projeto MIC, que está sendo realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Cubatão, buscamos proporcionar às alunas o desenvolvimento nos âmbitos social, intelectual, político, cognitivo e principalmente pessoal, além de promover ações transformadoras por meio da instituição acadêmica, características de extrema importância, visto que as discentes integram camadas desfavorecidas de dos bairros de Cubatão.

Após esta investigação, foi possível identificar quais são os pontos fortes e fracos das discentes, e como intervir ao longo deste projeto de extensão, para que elas possam romper a barreira do medo da matemática e ter melhores oportunidades de vida.

A atividade realizada foi essencial para se identificar os problemas advindos da falta de oportunidades na formação básica e investigar os melhores meios de sanar estas dificuldades, voltadas à Matemática e numeramento e despertar o interesse, nas alunas, de retomar os estudos, contribuindo para o seu empoderamento.

REFERÊNCIAS

D'AMBRÓSIO, U. O fazer matemático no cotidiano. In: _____. **Etnomatemática-elo entre tradições e a modernidade**. São Paulo: Autêntica Editora, 2016.

INEP. Ministério da Educação. **Mapa de Analfabetismo no Brasil**. Brasília: 2003.

PARRA, C. Cálculo mental na escola primária. In: _____. **Didática da Matemática**. São Paulo: artmed, 2009. p. 192-242.

CARRAHER, CARRAHER & SCHLIEMAN. **Na vida dez, na escola zero**. Cad. Pesq. São Paulo (42): 79-86. Agosto 1982.

SAIZ, I. Dividir com dificuldade ou a dificuldade de dividir. In: PARRA, C; SAIZ, I. (Org). **Didática da Matemática**. São Paulo: Artmed, 2009. p. 162-192.

SANTALÓ, L.A. Matemática para não matemáticos. In: SAIZ, I.; PARRA, C. (Org) **Didática da Matemática**. São Paulo: artmed, 1996. p. 17-31.

TOLEDO, M. E.O. . Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M.C.F.R.(Org) **Letramento Matemático no Brasil**. São Paulo: Global, 2004.p.91-105.

UNESCO. Today, literacy remains a major challenge. In: United Nations Literacy Decade (2003-2012), fev.2003. Disponível em:<<http://www.unesco.org>>.