

## **VAMOS TOMAR UM CHÁ? A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**Marisa Leal**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro  
marisabbleal@gmail.com*

**Ana Paula de Abreu Moura**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro  
anapaulaabreumoura@gmail.com*

**Angélica M. Mattozinho**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro  
mattozinho.angelica@gmail.com*

### **Resumo**

A Matemática está em toda parte e em todo lugar... É um mundo dentro do próprio *mundo*. Muitas vezes assusta alguns alunos que acreditam ser necessário um 'dom especial' para seu aprendizado, além disso, muitos deles, principalmente os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a associam com reprovação e exclusão do ambiente escolar. Tendo por objetivo a desconstrução dessa imagem da Matemática, através de uma nova perspectiva sobre a relação ensino-aprendizagem dessa disciplina nos anos iniciais da EJA, surgiu à ideia de se realizar um trabalho interdisciplinar, através de oficinas pedagógicas, que buscavam evidenciar como que em fatos simples do cotidiano, como tomar um chá, produzir vinagre caseiro ou construir uma colcha de retalhos, a matemática está presente. A inspiração para essa metodologia de trabalho surgiu a partir da nossa experiência com as turmas de Alfabetização da EJA do Programa Integrado da UFRJ para Educação de Jovens e Adultos, uma ação extensionista coordenada pela Faculdade de Educação em articulação com o Instituto de Matemática, a Faculdade de Letras, a Escola de Educação Física e Desporto e a Pró-Reitoria de Extensão. A proposta de oficina que pretendemos desenvolver articula abordagens teóricas, com atividades práticas, na busca de estimular reflexões e abrir novas discussões sobre a apresentação de alguns conteúdos abordados.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Educação de Jovens e Adultos; Alfabetização de Jovens e Adultos; Oficinas.

### **Introdução**

A linguagem matemática, apesar de presente no dia a dia, ainda assusta muitos de nossos alunos, quando é sistematizada nos espaços educativos. Com a Educação de Jovens e Adultos não é diferente, pelo contrário, muitos dos alunos procuram às classes de alfabetização dizendo que só querem aprender a ler e

escrever o próprio nome, chegando a faltar quando há alguma indicação de trabalho de uma proposta que envolva a linguagem matemática.

A discussão em torno da matemática como uma linguagem tem sido objeto de muitos debates e gerado diferentes posições. Neste trabalho optamos por reafirmar a matemática enquanto uma linguagem e, para isto utilizamos dois argumentos de (GÓMEZ-GRANELL, 2006) quando a autora diz que:

Em primeiro lugar, tal como ocorre em qualquer linguagem, o domínio da linguagem matemática implica também um conhecimento de aspectos sintáticos e semânticos. Em segundo lugar, seria preciso admitir que a linguagem matemática constitui uma forma de discurso específico que, embora guarde estreita relação com a atividade conceitual, mantém a sua própria especificidade como discurso linguístico. (GÓMEZ-GRANELL, 2006, p. 274)

A matemática está ligada à compreensão, isto é, a apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos e, isso é fundamental para os alunos jovens e adultos das classes de alfabetização. Assim, acreditamos que a construção dos significados da linguagem matemática e a ruptura com a visão dessa como algo árduo, que é necessário para complementação dos estudos, é um grande desafio. Muitas vezes, o trabalho com a matemática é realizado a partir de uma prática que estimula os alunos a decorar regras e não a entendê-las, o que faz com que muitos não busquem a compreensão e sim a decoreba.

Na busca de evidenciar para os alunos, que eles lidam com a matemática o tempo todo, levamos para as classes de alfabetização do Programa Integrado da UFRJ para Educação de Jovens e Adultos a proposta de Oficinas Pedagógicas, que tinha como objetivo trabalhar os conteúdos escolares da linguagem matemática, a partir da sistematização de hábitos cotidianos, uma vez que a estimativa e o palpite são fundamentais para a formação matemática, mas sozinhos não bastam. Resolver cálculos que envolvem uma quantia pequena

e números inteiros pode ser simples, mas se a quantia for alta, a pessoa que não passou pelo processo de alfabetização matemática pode

encontrar inúmeras dificuldades, pois a “linguagem matemática envolve a “tradução” da linguagem natural para uma linguagem universal formalizada, permitindo a abstração do essencial das relações matemáticas envolvidas.” (GOMES-GRANELL, 2006, p. 260).

Assim, o Programa Integrado se constitui como um espaço de construção desses conhecimentos da linguagem matemática. Ele é uma ação de Extensão Universitária, que busca preservar, em seus diferentes projetos, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão. Diante disso, as Oficinas, além de envolverem a ação na sala de aula, traziam também uma proposta de que os extensionistas que desenvolviam a ação, imprimissem um olhar investigativo, que buscassem identificar as principais dúvidas, impasses e, em especial, os agentes facilitadores que ajudavam a potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

Realizar essa atividade a partir da Extensão permite a todos nós, romper os muros da universidade e colocar em diálogo os conhecimentos que são construídos nesse espaço, com os conhecimentos que são construídos em outros espaços/tempos de nossa sociedade, possibilitando assim, a socialização e a ressignificação dos mesmos ao serem confrontados, discutidos, reformulados. Com Moura (2013), vemos que:

No caso do Programa Integrado, a extensão tem permitido aos docentes, técnico-administrativos, alunos de graduação e de pós-graduação participantes verem os conhecimentos teóricos, que normalmente são produzidos na pesquisa e trabalhados no ensino, em um campo concreto de ação social. Isso vem possibilitando uma revisão destes conhecimentos e um enriquecimento da prática educativa desenvolvida nas comunidades com os alfabetizados. (MOURA, 2013, p. 71-72)

Desde a sua criação no final do ano de 2003 o Programa Integrado da UFRJ para Educação de Jovens e Adultos<sup>1</sup>, buscou construir essa prática, citada pela autora, respeitando o significado da Extensão:

A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que

---

<sup>1</sup> Quando foi criado, no final do ano de 2003, o programa recebeu o nome de Programa de Alfabetização do Bairro Maré. Posteriormente, no ano de 2006, devido à procura do programa por outras comunidades, o programa passou a ser denominado de Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos de Espaços Populares e a partir de ampliação de suas ações para além do processo de alfabetização, o programa recebeu o nome de Programa Integrado da UFRJ para Educação de Jovens e Adultos.

encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da *práxis* de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento.

Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade.

Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social. (FORPROEX, 2001).

Partindo dessa visão interdisciplinar, o Programa, nasceu em resposta a uma solicitação de moradores do bairro Maré, como uma iniciativa da Pró-Reitoria de Extensão, que articulou que sua construção fosse realizada a partir da união de diferentes unidades acadêmicas - Faculdade de Educação, Letras, Instituto de Matemática e Escola de Serviço Social – que enviaram professores e alunos de graduação da UFRJ para participar da construção. Atualmente além dessas unidades acadêmicas anteriormente ditas, o Programa também conta com a participação da Faculdade de Educação Física e Desporto.

Inicialmente as atividades educativas desenvolvidas pelo Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos se concentraram nas comunidades populares próximas geograficamente ao campus universitário do Fundão. Tais ações foram desenvolvidas no bairro Maré e, posteriormente, a partir dos resultados obtidos nas primeiras experiências à universidade foi convidada a instalar salas de alfabetização nas comunidades de Parada de Lucas, Colégio, Manguinhos e no campus da UFRJ. Atualmente, em função da crise financeira vivida pelo país, o Programa atende apenas algumas localidades do bairro Maré e Ilha do Governador com turmas regulares de alfabetização de Jovens e Adultos.

Ao longo de sua existência, o Programa ofereceu dezessete edições do Curso de Formação Inicial de Alfabetizadores de Jovens e Adultos e treze Cursos de Formação Continuada para os alfabetizadores do Programa. No ano de 2017, o Programa também assumiu o apoio pedagógico aos candidatos terceirizados ou efetivos do campus da Praia

Vermelha, que iriam se submeter às provas do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA).

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNAD Contínua) divulgada em 2016, o Brasil apresenta uma taxa de analfabetismo de 7,2% da população, o que corresponde a aproximadamente 11,8 milhões de pessoas com 15 anos ou mais analfabetas. Esses dados são uma violência numa sociedade que se pretende democrática, mas que não consegue garantir o direito básico de todo cidadão à educação. Esses dados, somado ao papel que a universidade pode e deve cumprir na socialização do conhecimento historicamente construído, justificam todas as ações governamentais ou não para mudança dessa realidade.

Embora a Matemática esteja em toda parte e em todo lugar... ela é um mundo dentro do próprio mundo que, muitas vezes, assusta alguns alunos que acreditam ser necessário um ‘dom especial’ para seu aprendizado, além disso, muitos deles, principalmente os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a associam com reprovação e exclusão do ambiente escolar.

Especificamente para EJA, as orientações sugeridas pelo MEC reafirmam a proposta de Paulo Freire (2002) com relação à Matemática ao ressaltar a importância de valorizar e reconhecer os conhecimentos prévios dos alunos tomando-os como ponto de partida para a construção de conhecimentos acerca dos conteúdos matemáticos, buscando tornar essa disciplina mais atrativa e compreensível. Nesse contexto, o grande desafio é mostrar para o aluno como ele já faz uso da linguagem matemática no seu dia a dia, agora é necessário aprender a sistematizá-la. Nessa perspectiva, Fonseca (2002) afirma que é necessário buscar a origem do conhecimento matemático, contextualizando-o e principalmente tornando-o acessível e inserido na realidade dos educandos.

Ancorado na concepção de Paulo Freire (1987) de que a educação é comunicação, é diálogo. Vemos a necessidade de construir uma prática dialógica, onde o direito a dizer a palavra é de todos e não de um detentor da verdade ou dos conhecimentos escolares. Nesse sentido, o diálogo desempenha um papel fundamental para que os alunos da EJA possam ir aos poucos estabelecendo vínculos entre os conhecimentos informais e intuitivos e a linguagem matemática, tornando como principal função do professor a mediação. Afinal, “os

adultos não escolarizados aprendem muito através da comunicação oral, por isso é importante dar-lhes a oportunidade de “falar de matemática”, de explicar suas idéias antes de representá-la no papel” (BRASIL, 1996, p.101)

Nessa apresentação oral, pretendemos apresentar, através dos resultados obtidos numa atividade interdisciplinar, que em sua realização articulou extensionistas de diferentes áreas do conhecimento - Matemática, Português e Pedagogia – que atuam no Programa, que é possível desconstruir essa imagem negativa da matemática, a partir de uma nova perspectiva da relação ensino-aprendizagem nessa disciplina nos anos iniciais da EJA. Além do trabalho ser construído numa perspectiva interdisciplinar, buscou também preservar a indissociabilidade entre ensino- pesquisa-extensão, atendendo assim, uma das Diretrizes da Extensão Universitária, pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX – Política Nacional de Extensão (2012).

Tendo em mente que o objetivo principal da Ciência Matemática é a representação da realidade para uma melhor participação do meio em que se vive e para poder interferir nele e que uma das metas da Educação Matemática é a de melhorar a relação ensino-aprendizagem dessa disciplina, partimos de situações cotidianas dos alunos, onde a matemática está presente, para a construção das Oficinas Pedagógicas, buscando desmistificar a imagem negativa que muitos trazem dessa área do conhecimento.

A oficina denominada “O Chá e a Matemática” buscou aliar conhecimentos da história, das ciências biológicas, aos conhecimentos da língua materna e da linguagem matemática com o objetivo de apresentar para os alunos como esses conhecimentos estão articulados na estrutura sociocultural em que vivem. Sendo assim, não há sentido em separá-los nas atividades didáticas, criando uma maneira artificial de apresentar os conteúdos escolares. O objetivo da atividade foi propiciar reflexões e abrir novas discussões sobre o encontro das diferentes áreas na construção do conhecimento, em especial, a Matemática na Alfabetização de Jovens e Adultos.

## **Metodologia**

A ação extensionista realizada se constituiu como uma abordagem qualitativa, que envolveu ações de ensino e pesquisa e se pautou na pesquisa participante, por acreditar que esta possibilita uma maior democratização do conhecimento e respeito à cultura popular, uma vez que extensionistas e alfabetizando participam ativamente da realização da proposta, sem que

nenhum seja considerado mero receptáculo do conhecimento do outro. Pelo contrário, ambos socializam seus saberes o que possibilita a construção de um novo saber.

Antes da entrada em sala, para desenvolver as atividades com os alfabetizandos, a equipe se reuniu para montar as atividades. Como dito anteriormente, na equipe temos extensionistas de diferentes áreas do conhecimento e o diálogo construído em torno da realização da proposta, nos possibilita identificar diferentes olhares sobre uma mesma proposta, ampliando nossa compreensão e nossa capacidade de intervenção.

Durante os anos de 2016 e 2017 as equipes do Programa propuseram temas para serem trabalhados de forma interdisciplinar nas classes de alfabetização, que estão situadas em diferentes espaços populares, em parceria com Associação de Moradores, Igreja, Escolas Públicas, dentre outros. Após a escolha dos temas cada equipe ficou responsável por um conjunto de temas que deveriam ser desenvolvidos de maneira interdisciplinar, mas priorizando uma determinada área do conhecimento, atendendo às questões trazidas pelos alfabetizadores. Coube a equipe de Matemática a responsabilidade pela elaboração de quatro oficinas entre elas “O Chá e a Matemática”.

Realizamos um estudo sobre o costume de tomar chá e como ele chega ao Brasil, recorrendo aos conhecimentos dos historiadores da equipe. Nossa experiência em sala de aula mostra a importância que os alunos dão a informações novas sobre questões presentes no cotidiano, por isso construímos um pequeno material para que eles. Identificamos também que, muitos alfabetizandos utilizam o chá como remédio e durante as aulas são compartilhadas receitas com intuito “curativo” ou não para seus colegas e alfabetizadores. Esse compartilhar conhecimentos de vida foi o nosso ponto de partida para elaborar a oficina. Ancorados na perspectiva freiriana de que “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2002) e partindo da premissa da interdisciplinaridade nos planejamentos, foram desenvolvidos conteúdos para serem trabalhados visando teoria e prática e a indissociabilidade entre ambas.

Após a escolha do tema e a conversa entre as equipes ficou decidido o formato e os conteúdos a serem trabalhados na oficina.

A matemática trabalharia unidades de medidas padrão e não padrão. Nas classes de alfabetização a oficina foi desenvolvida obedecendo as seguintes etapas:

- Primeira Etapa:

Distribuição e discussão de textos sobre a história do chá. Construção de textos coletivos, apresentação de algumas unidades de medida padrão e não padrão, tais como: um punhado de folhas, 1 litro de água, um pedaço de alho, etc.

- Segunda Etapa:

Relato de Experiência dos sujeitos envolvidos com o uso de chás e seus efeitos. Discussão coletiva sobre os riscos de se fazer um chá utilizando medidas desproporcionais.

- Terceira Etapa:

Apresentação dos conteúdos sobre as unidades de medidas de capacidade e de massa. Discussão sobre vantagens e desvantagens da utilização de medidas padrões e não padrões

- Quarta Etapa

Utilização de recipientes de iguais medidas e formatos diferentes para reforçar a entendimento de capacidade.

- Quinta Etapa:

Apresentação de várias situações problema envolvendo unidades padrão de medidas

- Sexta Etapa:

Construção coletiva de novas situações problema e sugestões de atividades utilizando o tema, levando em consideração o perfil de cada turma.

- Sétima Etapa:

Elaboração coletiva de um livro de receitas de chás.

- Oitava Etapa

Discussão e avaliação da Oficina, com a divulgação de receitas do livro coletivo.





## Resultados e Discussões

O enfoque interdisciplinar, no qual se baseou a oficina proposta, a metodologia ancorada nos pilares do educador Paulo Freire e o respeito ao conhecimento acumulado pelos indivíduos ao longo de suas vidas, foram os princípios fundamentais para elaboração deste trabalho e, conseqüentemente, ponto de partida para um processo educativo que visa à troca de conhecimento.

Durante a realização das Oficinas pudemos perceber que os alfabetizandos ao participarem de um trabalho, que faz parte do seu dia a dia, realizaram com segurança as atividades propostas. Diante disso, afirmamos que aproximar a Matemática da vida cotidiana do aluno deve ser o caminho trilhado pelos alfabetizadores que almejam um aprendizado significativo dessa disciplina. Os alfabetizadores, que em geral possuem dificuldades com a matemática, tiveram a oportunidade de trabalhar com uma matemática que os alunos conseguiram enxergar, dessa forma a realização dessa oficina proporcionou aos alfabetizadores uma reflexão mais ampla de suas práticas ou futuras práticas educativas.

O tema desenvolvido de forma ampla, utilizando-se dos conhecimentos acadêmicos e específicos dos participantes, permitiu proporcionar a todos os envolvidos uma discussão que transcendeu a apresentação da oficina avançando para a reflexão de campos culturais, sociais e afetivos, que acabou gerando como produto um livro de receitas de autoria dos alfabetizandos.

## Considerações Finais

A matemática, assim como o ensino da língua materna constitui um instrumento primordial do processo educativo. Um rápido olhar sobre sua história possibilita vê-la em sua prática filosófica, científica e social e contribui para o entendimento do lugar que ela tem no mundo e dos seus diferentes papéis, seja na instrumentação para a vida, ou na estruturação do pensamento e no desenvolvimento do raciocínio lógico. Ela comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair.

As dificuldades no aprendizado da Matemática, muitas vezes, não são superadas através de aulas tradicionais, pois essas nem sempre envolvem e motivam os alunos. Acreditamos que é preciso buscar alternativas metodológicas, para que haja um aprendizado significativo capaz de mudar o modo dos alunos verem a matemática. Nesse sentido, o trabalho conjunto de ensino, pesquisa e extensão vêm possibilitando que conteúdos teóricos-conceituais ensinados na graduação e na pós-graduação sejam redimensionados para serem utilizados em salas de aula da EJA e promovem um maior desejo pelo aprendizado da Matemática.

A oficina proposta também foi fundamental para compreensão da importância utilização de unidades de medida padrão neste tipo de atividade, assim como o uso de utensílios que podem apresentar diferentes formas, no entanto com a mesma capacidade proporcionou uma melhor identificação de como a Matemática está inserida no mundo.

Acreditamos que este estudo, realizado a partir da extensão universitária, poderá trazer contribuições para o ensino da matemática, visto que frequentemente, encontramos dificuldades por pautar o aprendizado na memorização de regras, cálculos e fórmulas. Na maioria das vezes, subestimamos os conceitos desenvolvidos nas práticas cotidianas dos jovens e dos adultos, de suas interações sociais imediatas e, partimos para a sistematização sem a necessária discussão, privando os alunos da riqueza do conteúdo proveniente da experiência pessoal. Nesse sentido, as Oficinas Pedagógicas nos apontaram um caminho promissor para reconstruirmos as práticas educativas.

Então, vamos tomar um chá?

**Referência Bibliográficas:**

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9.394, 1996. Disponível em <[HTTP://WWW.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em 06/01/2018.

FONSECA, M. C. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte, Autêntica, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Ilhéus: Editus, 2001. (Coleção Extensão Universitária; v.1).

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.<sup>a</sup> edição.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GÓMEZ-GRANELL, C. **A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado**. In Teberosky, Ana & Tolchinsky, Liliana (org.) **Além da Alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. São Paulo: Ática, 2006.

MOURA, A. P. A. C. **Processos Formativos em Educação de Jovens e Adultos presentes na Extensão Universitária**. Revista Lugares de Educação issn 2237 1451. V.3, n.5, 2013.