

Um estudo com alunos da EJA sobre a relação entre a matemática escolar e a vida cotidiana na perspectiva do letramento

A study with EJA students on the relation between school math and daily life in the perspective of literacy

Jhone Calderia *
Rayane Antunes de Moraes †

Resumo:

Este artigo traz as discussões realizadas a partir de uma pesquisa desenvolvida com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O principal objetivo é entender de que forma os sujeitos envolvidos conseguem enxergar a relação entre os conteúdos estudados dentro da sala de aula com as situações em que a Matemática se faz presente no cotidiano, com base nos conceitos de analfabetismo funcional. Em vista disso, dentro das atividades realizadas, elegemos um questionário socioeconômico, duas atividades diagnósticas e uma roda de conversa como instrumentos de coleta de dados. A pesquisa tem abordagem qualitativa com caráter descritivo, do tipo etnográfica. Discutimos os dados a partir de concepções sobre letramento matemático e pudemos perceber que as habilidades matemáticas dos sujeitos da amostra estudada são condizentes com o cenário brasileiro, no qual se observa o baixo índice de proficiência matemática.

Palavras-chave: Letramento matemático. Cotidiano. Habilidades matemáticas. EJA.

Abstract:

In this article we discuss some results on a research carried out with students from Youth and Adult Education (EJA). The main goal is to understand how the involved students recognize the relation between the subjects studied in the classroom with the situations in

*Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, jhone@ufg.br

†Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, ray.demoraes@hotmail.com

their daily lives in which Mathematics is present. The approach is based on the concepts of functional illiteracy. For data collection, we selected the following instruments: a socio-economic questionnaire, two diagnostic activities and a conversation circle. It is a qualitative research with a descriptive design, of the ethnographic type. We discussed the data based on conceptions about mathematical literacy and we were able to observe that the students' mathematical skills are consistent with the Brazilian context, in which there is a low rate of mathematical proficiency.

Keywords: Mathematical literacy. Daily life. Mathematical skills. Youth and adult education.

1 Introdução

A presente pesquisa foi desenvolvida no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), envolvendo duas etapas da formação dos sujeitos. As observações e algumas intervenções para a pesquisa foram realizadas considerando, para a primeira etapa, o equivalente ao segundo ano da formação da EJA e, para a segunda etapa, o equivalente ao terceiro ano da formação da EJA. No tocante às investigações, buscamos analisar e discutir resultados obtidos no que diz respeito à relação entre o conhecimento matemático escolar e as situações cotidianas que envolvem a Matemática e, ainda, de que forma o sujeito entende essa relação.

Nesta perspectiva, considerarmos que a Matemática é uma ciência de caráter indispensável para a vida e para o desenvolvimento humano. É inegável sua importância e sua presença nos mais diversos espaços sociais, muito paraalém da sala de aula. Em 2017, o 14º Conpeex UFG (Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão da UFG) teve como tema: “A Matemática está em tudo”, frase que falamos e ouvimos com certa frequência. Realmente, podemos perceber o impacto da ciência matemática nos mais diversos espaços, mas observando mais de perto tal ação, entendemos que existe uma relação fundamental entre o sujeito ali inserido e esse conhecimento. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais,

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos... O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p. 15).

Buscamos, assim, entender: como os sujeitos lidam com situações cotidianas que envolvem conteúdos matemáticos?

Por um lado, nos deparamos com a educação matemática escolar que ensina conceitos e fórmulas desprendidos de fatores cotidianos. Para Nunes, Carraher e



Schliemann (2011), “os problemas matemáticos perdem o significado porque na sala de aula não estamos preocupados com situações particulares, mas com regras gerais que tendem a esvaziar o significado das situações”.

Por outro lado, encontramos sujeitos que passaram pela escola e não conseguem desenvolver adequadamente situações do dia-a-dia que envolvam o raciocínio matemático, ainda que sejam bastante elementares. De acordo com Matos (2005), “aprender Matemática tem que ser visto como um elemento residual do envolvimento dos alunos em práticas que envolvam a necessidade da percepção e do desenvolvimento de um ponto de vista matemático sobre as coisas”.

Nessa ótica, questionamos a respeito do conteúdo matemático e metodologias propostos na Educação Básica: este modelo prepara o estudante para a vida fora da escola? Ao longo deste artigo, analisaremos dados obtidos a partir dos instrumentos de coleta elegidos e aplicados por nós, e os confrontaremos com índices acerca do alfabetismo funcional e do letramento matemático no Brasil.

2 Aspectos teóricos e desenvolvimento

2.1 Fundamentação Teórica

O processo de ensino-aprendizagem que conhecemos está defasado e antiquado tendo em vista objetivos de desenvolvimento social. Voltando a uma reflexão de quase 50 anos, segundo Freire (1987),

Eis aí a concepção “bancári” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los... Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta destorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros (FREIRE, 1987, p. 33).

Devido a isso, o papel social da educação deixa a desejar em vários quesitos. São formados cidadãos sem senso crítico e, matematicamente, sem o raciocínio lógico e matemático simples desenvolvidos. Dessa forma, nos vemos frente a pessoas que não conseguem lidar com algumas situações cotidianas sendo, de certa forma, marginalizadas.

Para Nunes, Carraher e Schliemann (2011), “a matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana”. Na pesquisa realizada por estes autores, eles observam que os sujeitos que lidam com a Matemática fora da sala de aula utilizam métodos de resolução de problemas distintos dos formais que aprendem na escola, que embora estejam corretos não são aproveitados em sala de

aula. E, ainda, inferem que “a dificuldade sistemática em resolver os problemas nas situações formais estaria nas diferenças linguísticas existentes entre a versão formal e a versão informal”.

Nessa perspectiva, introduzimos o conceito de letramento, de acordo com Toledo (2004),

A UNESCO conceitua o letramento como sendo mais do que a mera tecnologia de ler e escrever: considera-a como a forma de comunicação na sociedade. Nesse sentido, o letramento se refere às práticas sociais e suas relações ao conhecimento, à linguagem e a cultura (TOLEDO, 2004, p. 92).

Ou seja, se trata de uma ideia para além do alfabetismo/analfabetismo. Aqui, mesclam-se todos os demais aspectos externos que influem no desenvolvimento escolar do cidadão.

Na Matemática temos, ainda, outro agravante que é a dificuldade de assimilação do conteúdo, levando a um maior desinteresse pela disciplina. As metodologias utilizadas e o próprio conteúdo não conseguem atrair a atenção e despertar vontade de aprender na maior parte dos alunos. A matéria de Matemática da Educação Básica não condiz com a realidade do estudante e muitas vezes a realidade não está inserida na sala de aula. Dessa forma, a Matemática passa a ser temida e de pouquíssimo interesse por parte dos educandos.

Com base nisso, iremos incluir o conceito de letramento matemático, definido, de acordo com o PISA ¹ 2015, da seguinte maneira:

Letramento matemático é a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e faz com que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (OCDE/PISA, 2015, p. 139).

Resultados apontados nos estudos do livro “Letramento no Brasil ? Habilidades Matemáticas”, um exemplo analisado por Ferreira e Gomes em um dos capítulos de Fonseca (2004), é a pergunta de número 19 do INAF ² 2002, que é a seguinte: “Se eu comprar dez sacos de açúcar, quanto vou gastar?”, onde o entrevistador mostra

¹O Programme for International Student Assessment (PISA) - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - faz parte de um conjunto de avaliações e exames nacionais e internacionais coordenados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O estudo proposto pelo PISA permite ao Brasil aferir conhecimentos e habilidades dos estudantes de 15 anos em leitura, matemática e ciências, contrastando com resultados de alunos dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), além de 35 países parceiros.

²Indicador Nacional do Alfabetismo Funcional.

ao entrevistado o preço de um saco de açúcar (R\$ 1,69) em um folheto de promoção. De acordo com as autoras, 66% dos participantes responderam à pergunta de forma correta. Tendo como base os dados apresentados, corroboramos com as ideias de Groenwald e Olgin (2018), de que

Uma temática importante para reflexão e discussão em sala de aula, com estudantes do Ensino Médio, é a Educação Financeira. Tal temática possibilita conexões entre os conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula e questões da vida pessoal (como consumo responsável), da vida profissional (como questões trabalhistas), e da vida social (como ética e sustentabilidade) (GROENWALD; OLGIN, 2018, p. 02).

De fato, situações como estas nos levam a refletir com urgência a formação de nossos estudantes para que sejam formados como cidadãos preparados e capazes de tomar decisões, compreender informações do mundo que os cercam e participar de forma ativa da sociedade na qual se inserem.

2.2 Metodologia

Para desenvolver esta pesquisa, buscamos o entendimento de que se objetiva entender determinado fenômeno a partir da situação em que os participantes estão inseridos. A pesquisa tem abordagem qualitativa com caráter descritivo, em que o pesquisador leva em conta as interpretações, análises e visões dos sujeitos a respeito do objeto de investigação. De acordo com Neves (1996), nesse tipo de pesquisa é permitido a utilização do empirismo científico, bem como se apossar da perspectiva da análise fenomenológica. O autor aponta, ainda, que de certa forma os métodos qualitativos são semelhantes aos que utilizamos para interpretar fenômenos cotidianos.

Especificamente, dentro do campo qualitativo, esta pesquisa é do tipo etnográfica, onde se busca a participação dinâmica dos sujeitos tendo em vista as questões sociais que afetam esse grupo. E, ainda, o objeto de pesquisa tem foco no sujeito. A etnografia é também conhecida como observação participante. Segundo Mattos (2011),

Etnografia - Grafia vem do grego graf(o) significa escrever sobre um tipo particular - um etn(o) ou uma sociedade em particular. Antes de investigadores iniciarem estudos mais sistemáticos sobre uma determinada sociedade eles escreviam todos os tipos de informações sobre os outros povos por eles desconhecidos. Etnografia é a especialidade da antropologia, que tem por fim o estudo e a descrição dos povos, sua língua, raça, religião, e manifestações materiais de suas atividades, é parte ou disciplina integrante da etnologia é a forma de descrição da cultura material de um determinado povo. (MATTOS, 2011, p.53)

Por fim, é importante salientar que por ser realizada junto à prática docente, utilizamos técnicas de pesquisa consagradas para informar à ação que se decide tomar para melhorar a prática, com em uma investigação-ação, utilizada, geralmente, por professores-pesquisadores, a fim de discutir, refletir e aprimorar tanto a prática docente quanto a investigativa. Com isso, ela possibilita a superação da distância existente entre a prática pedagógica e a pesquisa.

Visando atender os objetivos propostos e de acordo com a metodologia adotada, esta pesquisa utilizou como instrumentos para a coleta de dados a observação, um questionário socioeconômico, duas atividades diagnósticas, uma roda de conversa e entrevista. As atividades foram elaboradas como sugere Tripp (2005) e Polya (1987) e as respostas dos questionários e das atividades foram analisadas como apontam Fávero & Trajano (1998) e Moro & Soares (2005).

3 Resultados e Discussão

Para possibilitar a discussão dos dados iremos utilizar abordagens quantitativas, apoiadas em ferramentas para apresentar dados numéricos e estatísticos para embasar os resultados finais. Aqui, almejamos a obtenção de dados precisos que são obtidos de forma objetiva. Para Dalfovo, Lana e Silveira (2008), genericamente, o pesquisador que utiliza este método parte de quadros conceituais de referência bem estruturados e, a partir daí, formula hipóteses sobre o fenômeno que deseja estudar. Este recurso é constantemente aplicado em estudos descritivos.

Vale ressaltar que o uso de um método não exclui a possibilidade de utilizar outro. Segundo Neves (1996), essa combinação é classificada como “triangulação”, onde os dados obtidos através de diferentes formas de coleta são discutidos de forma dialética para que haja uma melhor compreensão dos resultados. Para Pope e Mays (1975, p. 42, apud NEVES, 1996, p.2),

Os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora difiram quanto à forma e à ênfase, os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas não seria correto afirmar que guardam relação de oposição (POPE & MAYS, 1995)

Os dados que serão aqui apresentados e discutidos são provenientes de um questionário socioeconômico, duas atividades diagnósticas e uma roda de conversa. Para haver maior clareza durante esta discussão, será feita a descrição dos dados obtidos a partir de cada um dos instrumentos e, em seguida, realizaremos a análise e discussão dos mesmos.

O questionário socioeconômico foi respondido por 28 sujeitos. De acordo com ele, o público participante desta pesquisa é composto em 43% por homens (12) e em 57% por mulheres (16). Sendo que a maior parte deles está na faixa etária dos 18 aos 24 anos, ou entre 31 e 40 anos.

Quando questionados a respeito de quais atividades costumam realizar no dia-a-dia, as respostas mais citadas foram “ir ao supermercado”, “ler/assistir revistas jornais, etc.”, “conferir troco”, “anotar dívidas e despesas”, “analisar descontos” e “ver as horas em relógios de ponteiros”. Os participantes informaram, também, quais objetos eles usam cotidianamente e os mais citados foram: celular, calculadora, computador, régua e relógio.

Outro dado relevante é que 75% dos sujeitos (21) trabalham, sendo que as profissões predominantes são: vendedor(a), secretário(a), costureiro(a), auxiliar de serviços gerais, cozinheiro(a) e pedreiro. Foi questionado, também, quanto tempo o participante ficou sem estudar até ingressar na EJA, e quase a metade, 46% (13), afirmaram ter ficado 4 anos ou mais.

Motivados pelos questionários apresentados em um dos livros tomados como base para este trabalho “Letramento no Brasil - Habilidades Matemáticas” (Fonseca, 2004), solicitamos que os participantes fizessem uma autoavaliação em relação à sua capacidade de lidar com situações cotidianas que envolvem Matemática e explicar o motivo da mesma. Entendemos que esses dados são relevantes para a nossa investigação, pois eles refletem a percepção que os próprios indivíduos têm de sua capacidade em articular os conhecimentos matemáticos em atividades cotidianas. Categorizamos os sujeitos conforme a tabela a seguir:

Autoavaliação	Quantidade de Alunos
Incapaz	1
Tem grande dificuldade	8
Tem alguma dificuldade	11
Não tem dificuldade	8
Não responderam	1

Fonte: Relatório de Pesquisa.

O participante que se avaliou como “incapaz”, justificou da seguinte forma:

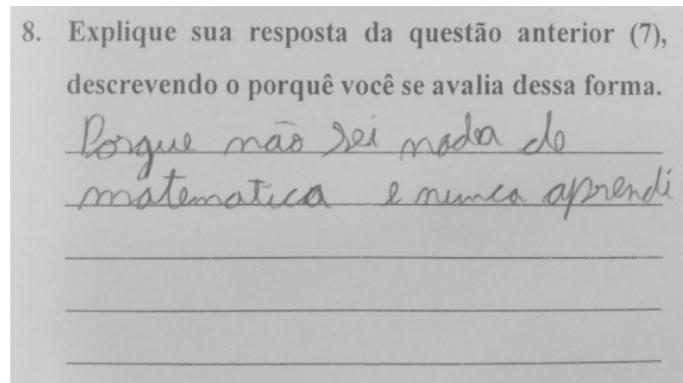


Figura 1: Resposta do Aluno A, Questionário Socioeconômico. Fonte: Relatório de Pesquisa.

Para exemplificar as justificativas daqueles que se avaliaram na categoria “tem grande dificuldade”, trazemos:

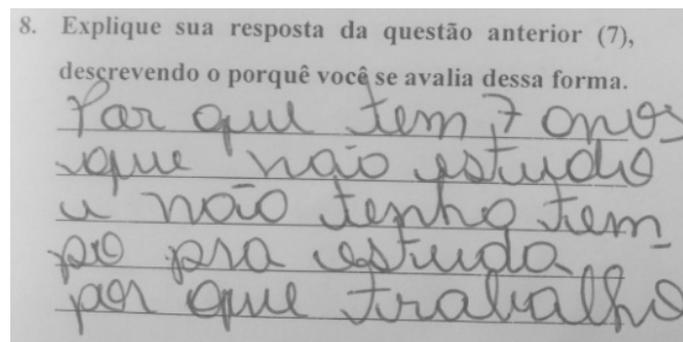


Figura 2: Resposta do Aluno B, Questionário Socioeconômico. Fonte: Relatório de Pesquisa.

Na categoria “tem alguma dificuldade” encontramos o seguinte relato:

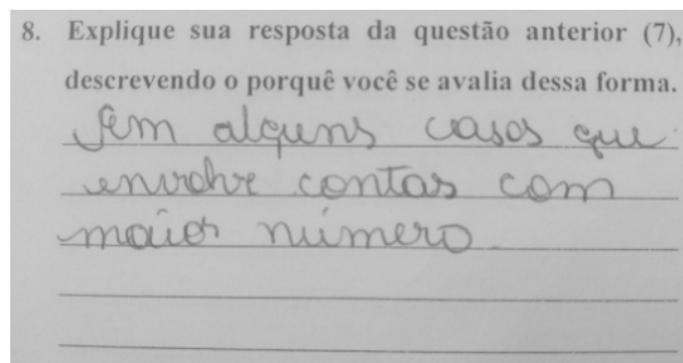


Figura 3: Resposta do Aluno C, Questionário Socioeconômico. Fonte: Relatório de Pesquisa.

O grupo daqueles que marcaram como opção “não tem dificuldade” , pode ser delineado a partir da justificativa que segue.

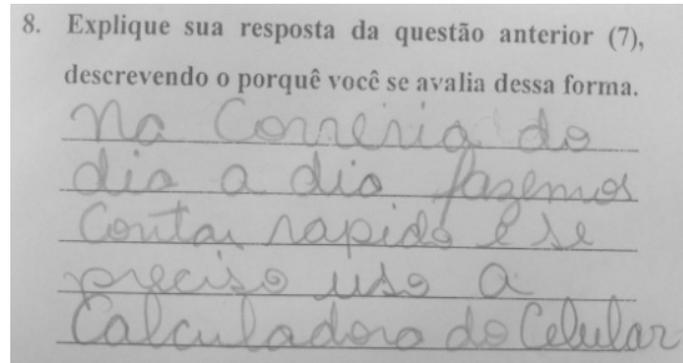


Figura 4: Resposta do Aluno D, Questionário Socioeconômico. Fonte: Relatório de Pesquisa.

A resposta do aluno A nos mostra que, mesmo estando na escola, ele não consegue lidar com situações do dia-a-dia que envolvem algum tipo de conteúdo matemático. Já a resposta do aluno B traz o trabalho e a falta de tempo para estudar como fator de grande influência sobre a dificuldade em lidar com a Matemática. Pelo maior grupo, representado pela justificativa apresentada pelo aluno C, inferimos que o aluno seja capaz de resolver determinado exercício envolvendo valores numéricos, caso estes valores sejam representados por números com muitas casas decimais, provavelmente ele terá dificuldade ou insucesso. Já o último grupo explanado pela justificativa do aluno D não apresenta dificuldades em lidar com as situações do seu dia-a-dia que envolvem Matemática. É possível perceber pela justificativa que devido à falta de tempo do cotidiano, não há espaço para a elaboração algorítmica e estruturada apresentada e exigida na escola, bem como nestes momentos eles contam com o auxílio da calculadora.

Observamos que predominantemente os sujeitos apontam conhecimentos matemáticos relacionados a números e à realização de contas, o que segure uma visão bastante limitada das potencialidades do uso da Matemática nas situações cotidianas e no uso dos conhecimentos matemáticos no pleno exercício da cidadania.

Agora, iremos analisar cada questão tendo como base as habilidades matemáticas nelas envolvidas. Em relação à primeira atividade diagnóstica, lembramos que foi respondida juntamente com o questionário socioeconômico, dessa forma possui a mesma quantidade de participantes (28). Nesta, apesar de pedirmos para que os alunos registrassem os passos e as contas realizadas e do espaço destinado a esse momento, tivemos pouquíssimos registros. Já a segunda atividade, tivemos mais registros de respostas e um total de 14 participantes. Vale lembrar, também, que

esta última foi realizada após o fim da segunda intervenção.

A questão três da primeira atividade apresentou a seguinte promoção anunciada em um hipermercado:

The image shows a promotional sign for a hypermarket. The sign is titled "1, 2, 3 PASSOS DA ECONOMIA" and features three levels of discounts:

- LEVE 1:** Na compra de 1 produto participante, o cliente ganha 30% de desconto.
- LEVE 2:** Na compra de 2 produtos iguais, o cliente ganha 50% de desconto na segunda unidade.
- LEVE 3:** Na compra de 3 produtos, o cliente paga 70% de preço.

Below the sign, a student's handwritten response is shown. The response reads:

3. Observe o anúncio e responda:
a) Supondo que você irá comprar um produto que custa R\$ 100,00 e ele está nesta promoção. Qual seria mais vantajoso para você: comprar 1, 2 ou 3 produtos?

Seria mais vantajoso comprar 3 produtos.

1 produto 80,00
2 = 70,00 x 2 = 140,00
3 = 100 - 50 = 50
40 de desconto foi de 100,00

Figura 5: Resposta do Aluno E, Primeira Atividade Diagnóstica. Fonte: Relatório de Pesquisa.

Ou seja, seriam possíveis três opções de compra. Foi solicitado que o participante respondesse qual das opções seria mais vantajosa. Obtivemos 23 respostas, onde foram 17 corretas e 06 erradas. Devido à falta de registro comentada acima, não foi possível analisar de forma mais profunda o motivo das respostas. Estes dados nos mostram que 26% (06 participantes) não conseguiriam analisar da forma que lhes fosse vantajosa, caso se deparassem com uma situação semelhante em seu cotidiano.

Das questões analisadas por Ferreira e Gomes (2004), a Pergunta 22 (apresentada acima) foi a que obteve maior índice de acerto pois este tipo de questão envolve, basicamente, a habilidade de comparar valores e identificar o menor/maior de acordo com o que foi solicitado. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) o índice de acertos é o esperado, já que um dos objetivos do ensino de Matemática no Ensino Médio é “levar o aluno a aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas”.

Agora, tendo como foco a questão número dois da segunda atividade, vamos realizar a análise em três etapas. Esta pergunta apresentava uma receita de bolo com as quantidades respectivas de cada ingrediente a ser utilizado para uma medida e, em seguida, solicitava que o participante escrevesse a mesma receita para duas medidas e para meia medida. Feito isso, foi dado um valor que seria gasto para preparar uma medida da receita e questionado qual seria o valor para duas e meia

medidas.

A primeira e a segunda etapas exigiam do aluno habilidades como o reconhecimento da proporcionalidade direta além da multiplicação e divisão de números inteiros e fracionários. A terceira etapa requeria do participante a competência a respeito da multiplicação e divisão de números decimais. É importante ressaltar que foi permitido o uso de calculadora. Os valores dados inicialmente foram os seguintes:

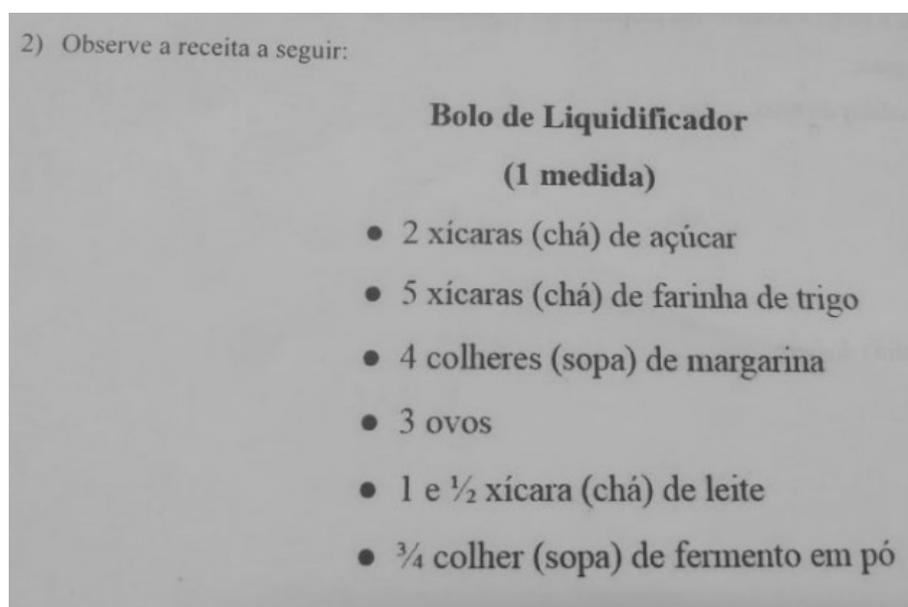


Figura 6: Segunda Atividade Diagnóstica. Fonte: Relatório de Pesquisa.

A primeira fase a ser descrita será em relação a dobrar a receita, que obteve 14 respostas. Ao escreverem as quantidades para duas medidas, as que eram representadas inicialmente por números inteiros (açúcar, farinha de trigo, margarina e ovos) tiveram 100% de acerto. A quantidade de leite teve 85% (12) de respostas corretas, enquanto o último tópico em relação ao fermento em pó, não obteve nenhuma resposta correta.

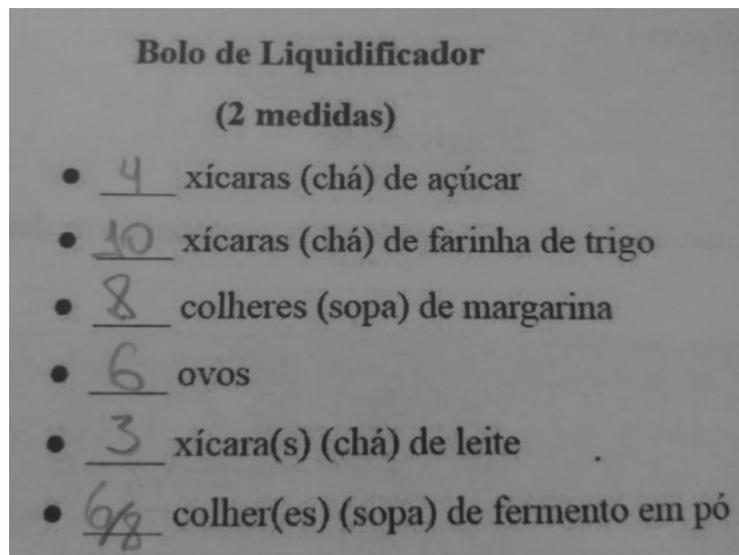


Figura 7: Resposta do Aluno I, Segunda Atividade Diagnóstica. Fonte: Relatório de Pesquisa.

É importante ressaltar que 36% (05) alunos responderam de acordo com a imagem acima, onde cometeram um erro ao multiplicar a fração $\frac{3}{4}$ por 2, dobrando o valor tanto do numerador quanto do denominador. As demais respostas variaram entre " $\frac{1}{2}$ ", " $\frac{1}{4}$ ", e números inteiros como "1", "4", "7" e outros.

A segunda etapa é em relação aos dados obtidos a partir das respostas sobre a meia medida do bolo, que foram 09 no total.

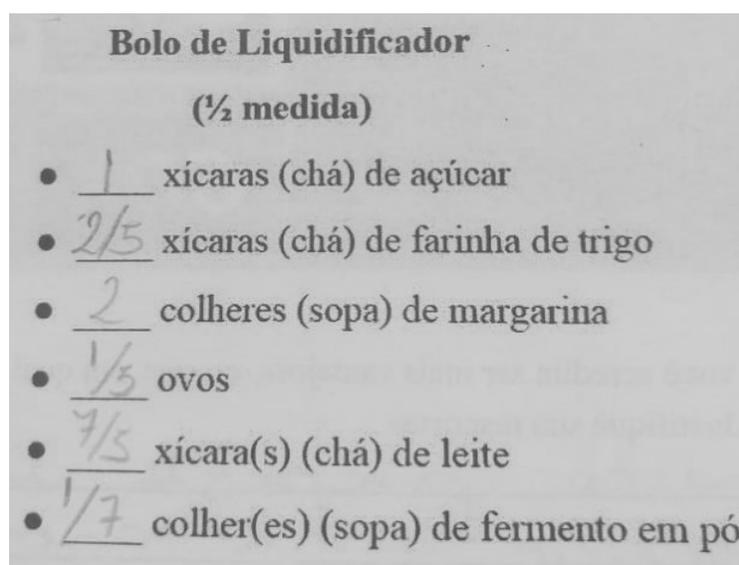


Figura 8: Resposta do Aluno J, Segunda Atividade Diagnóstica. Fonte: Relatório de Pesquisa.

Como elucidado na Figura 8, as quantidades dos ingredientes representadas por números pares (açúcar e margarina) tiveram 100% de acerto, entretanto houve dificuldades com as demais. O segundo item, referente à farinha de trigo, teve 67% (06) de respostas corretas que seria $\frac{5}{2}$, sendo que alguns expressaram esse valor em fração e outros com números decimais, os valores $\frac{2}{1}$, $\frac{2}{5}$ e $\frac{2}{2}$ apareceram uma vez cada. O tópico correspondente aos ovos teve a mesma quantidade de acertos do citado anteriormente, e as outras três respostas foram $\frac{1}{5}$. Apenas um participante acertou os dois últimos pontos, ou seja, 8%. No que se refere ao leite, além da resposta correta, houve $\frac{1}{3}$ duas vezes, $\frac{7}{5}$ uma vez e $\frac{1}{2}$ apareceu em 5 atividades. No último, desconsiderando único acerto, tivemos $\frac{1}{4}$ uma vez, $\frac{1}{2}$ três vezes, $\frac{1}{7}$ duas vezes e $\frac{1,7}{2}$ duas vezes também.

Em relação ao preço de cada uma das duas medidas de receitas (duas medidas e meia medida), tivemos 12 respostas para a primeira e 13 para a segunda.

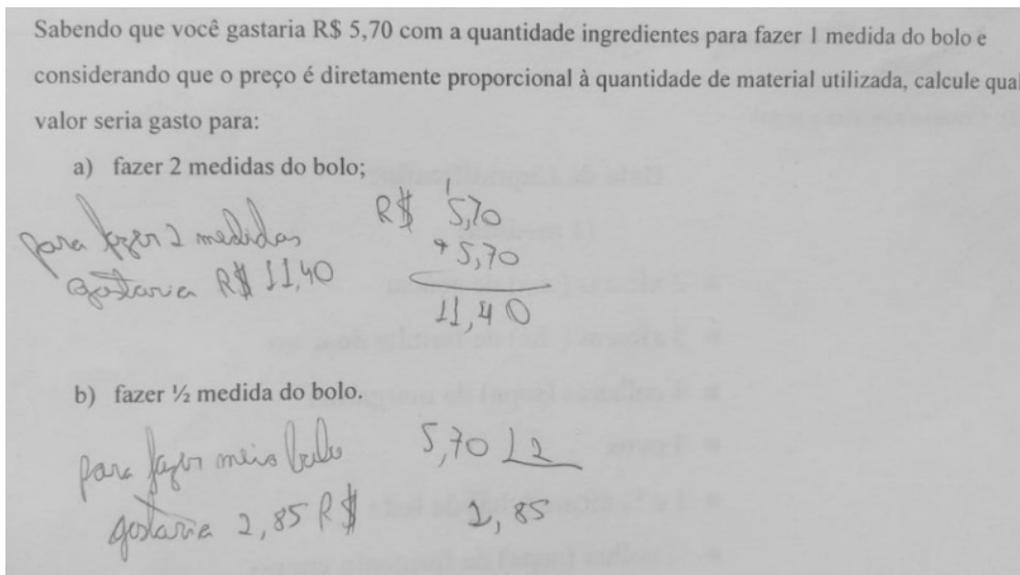


Figura 9: Resposta do Aluno K, Segunda Atividade Diagnóstica. Fonte: Relatório de Pesquisa.

No item “a” foram 83% (10) de respostas corretas, os demais responderam “1.140”. Já no item “b” foram 69% (09) de acertos, e os valores “2,65”, “5,70”, “2,35” e “9,45” apareceram uma vez cada.

Voltando ao livro “Letramento no Brasil - Habilidades Matemáticas”, Ferreira e Gomes (2004) trazem, também, a Pergunta 26 do INAF 2002 abordando proporcionalidade direta, que é a seguinte: Essa fita branca custa dois reais o metro. Quanto vai custar um pedaço de oitenta centímetros, onde o participante é questionado

olhando para uma fita branca mostrada pelo entrevistador. Segundo as autoras, apenas 27% dos entrevistados responderam de maneira correta.

Confrontando estas informações com os nossos dados obtidos a partir das respostas das primeira e segunda etapas da questão discutida anteriormente, percebemos que, em geral, é condizente, pois o índice de acerto é muito baixo. Com estes dados, é possível notar a dificuldade da maioria dos alunos em realizar operações com frações, principalmente a divisão. E, ainda, o obstáculo acerca das relações de proporcionalidade.

Percebemos com isto, novamente, o problema de *tratamento de informação*, uma vez que a taxa de erro ao realizar a multiplicação e divisão do número “5,70” referente ao valor dos ingredientes, é significativamente menor a relacionada aos números fracionários. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (2017), espera-se que o aluno do Ensino Médio seja capaz de

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos em seus campos: Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística, para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente (BRASIL, 2017, p. 523).

Logo, podemos inferir que grande parte dos alunos não conseguiram alcançar objetivos tais objetivos de maneira satisfatória.

Com os dados expostos até aqui pudemos descrever os resultados registrados pelos sujeitos diante das diversas situações apresentadas. É importante, também, para nós, entendermos como esses indivíduos enxergam as suas próprias potencialidades diante do conhecimento matemático que possuem articulados às tarefas cotidianas. Buscamos, ao longo da convivência com eles, trazer esses elementos em conversas informais a fim de conhecer algumas de suas percepções e, ainda, propusemos um momento coletivo específico para tal finalidade.

A roda de conversa com o tema: “Onde está a Matemática na minha vida?”, foi a última atividade, realizada após todas as descritas anteriormente e teve a participação de 12 alunos. Para que houvesse um direcionamento da discussão levamos três perguntas pré-elaboradas, porém amplas e subjetivas. Iniciamos a discussão explicando o motivo e os objetivos desta atividade, bem como solicitando aos participantes o preenchimento do Termo de Consentimento.

Após a introdução, a primeira pergunta realizada foi: “Vocês conseguem enxergar a Matemática fora da sala de aula? Se sim, como?”. Algumas das respostas foram: “No supermercado, quando vou fazer compras” e “Eu acho que a Matemática tá no nosso dia-a-dia 100%, mesmo que seja uma coisinha aqui ou ali, tá sempre lá.”

Para a segunda pergunta, que foi: “Vocês conseguem ver na Matemática que vocês aprendem aqui na escola alguma relação com a que está presente nos lugares e momentos que vocês citaram?”, podemos elencar as seguintes respostas: “Às vezes não tem nada a ver, quando vou usar o Teorema de Pitágoras no supermercado?”, “Mas tem certas coisas da Matemática que a gente aprende na escola que só vamos usar se formos fazer algum curso dessa área na faculdade. Mas de modo geral a gente sempre utiliza mesmo a Matemática” e “Ah, eu vejo porque muita coisa que eu aprendo aqui na escola dá pra usar no meu serviço.”

Em seguida, buscamos levar a discussão para a segunda atividade diagnóstica, que havia sido feita na aula anterior. Questionamos: “Em relação à atividade da aula passada, o que vocês acharam mais difícil? E mais fácil?”. A primeira pergunta foi respondida unanimemente como sendo a questão da receita com as frações, com falas como: “Aquele negócio das medidas, de $\frac{3}{4}$, metade de não sei o que...”, “Eu faço bolo, mexo com comida e não sei fazer a metade de $\frac{3}{4}$, eu chutei... Pra falar a verdade eu não sei nem como começar a fazer uma conta daquela ali” e “A dificuldade foi a fração mesmo, porque o resto foi fácil”.

Após a análise e discussão dos dados obtidos a partir dos instrumentos descritos ao longo deste tópico, é possível concluir que as dificuldades enfrentadas pelos alunos perpassam desde a representação da informação recebida até os conteúdos em que elas estão inseridas.

Notamos também que, de fato, os alunos entendem que a Matemática tem uma importância primordial para a vida cotidiana e que frequentemente eles realizam tarefas que envolvem o conhecimento matemático. A questão é que muitas vezes este conhecimento não é necessariamente o ensinado na escola pois, muitas vezes, o sujeito consegue realizar, com êxito, atividades que envolvem o raciocínio matemático, sem o desenvolver de forma satisfatória na sala de aula. Os resultados obtidos nas questões envolvendo números fracionários e as falas a respeito das mesmas, corroboram com esta inferência.

Confrontando as respostas obtidas a partir das atividades com as percepções que os sujeitos têm a respeito do seu próprio conhecimento matemático, podemos perceber que estas informações são condizentes. Ou seja, a diagnóstico que os participantes fizeram a respeito das suas habilidades matemáticas se mostrou adequado às respostas apresentadas nas atividades.

Com todos estes dados explicitados e analisados, é possível inferir que a situação encontrada nesta turma não é restrita a eles, mas sim um cenário geral do nosso país. De acordo com o INAF 2016, apenas 9% dos estudantes com Ensino Médio completo são considerados proficientes em relação às habilidades matemáticas. Ou seja, esta conjuntura assombra todo o Brasil e nos leva, como futuros educadores, a

refletir sobre como ajudar a mudar essa situação.

4 Considerações Finais

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, foi possível analisar as hipóteses a partir dos dados coletados e fazer alguns apontamentos a partir deste processo. Os alunos da EJA envolvidos na pesquisa, por apresentarem já algumas vivências do mercado de trabalho, solicitavam aos professores o reconhecimento a respeito dos conhecimentos e das bagagens já trazidas por eles para dentro da sala de aula. Isso foi positivo observando os objetivos traçados para a investigação. Percebemos que estimular e valorizar o compartilhamento destas experiências faz com que os alunos se interessem mais pela disciplina de Matemática em particular.

É válido ressaltar que, talvez, na EJA as dificuldades encontradas sejam agravadas devido à falta de uma discussão ampla com o objetivo de normatizar políticas educacionais adequadas para este público. Também devemos considerar a realidade do público desta modalidade de ensino, que é composto majoritariamente por pessoas que, por algum motivo, tiveram que abandonar o ensino regular e retornar à escola depois de vários anos sem estudar. Por isso, muitas vezes o estudante volta à sala de aula com um grande déficit, sem contar também que grande parte dos estudantes da EJA têm que conciliar outros afazeres com os estudos como, por exemplo, emprego e cuidar da família.

No que se diz respeito ao letramento matemático, notamos que grande parte do público participante ainda não desenvolveu de maneira satisfatória as habilidades matemáticas necessárias para que sejam considerados “letrados matematicamente”, uma vez que, com as atividades propostas, foi possível perceber a dificuldade dos estudantes com as noções básicas de alguns conteúdos matemáticos, mesmo sendo apresentados de maneira contextualizada.

Vale ressaltar que isso não é particular a eles pois segundo o INAF 2002 cerca de 21% da população brasileira de 15 a 64 anos dominam plenamente as habilidades matemáticas testadas na pesquisa, enquanto 3% encontram-se numa situação considerada de “analfabetismo matemático”. Este mesmo relatório define os analfabetos matemáticos como sujeitos que “não demonstram dominar sequer habilidades matemáticas mais simples, como ler o preço de um produto em um anúncio ou anotar um número de telefone”.

De acordo com a nova categorização proposta pelo INAF 2011, o analfabetismo funcional se dá quando o sujeito “pode ler apenas números familiares, como números de telefone, preços, etc.” e/ou “lê e escreve números usuais e realiza operações simples”. Este grupo compunha 8% do Ensino Médio no ano referido. Dados do

INAF 2016 mostram que apenas 22% dos que chegam ao Ensino Superior no país são proficientes em leitura e Matemática. Os resultados preliminares do INAF 2018 não apontam avanços nos níveis de alfabetismo no Brasil, mas faz observações a respeito de como os espaços sociais, para além da sala de aula, contribuem para o desenvolvimento das competências de letramento da população brasileira.

Ademais, percebemos que as dificuldades observadas afetam a maneira de lidar com situações cotidianas e que os sujeitos percebem este reflexo, bem como entendem a importância do conhecimento Matemático da escola fora da sala de aula. Identificamos, também, a forma com que o sujeito busca relacionar o que ele vivencia no seu cotidiano com o que ele aprende na escola, e que esse processo é importante para que a aprendizagem tenha, de fato, sentido para o aluno.

Referências

- [1] BRASIL no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. **OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.
- [2] BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Básica**. Brasília, 2017.
- [3] BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. **Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, 1997.
- [4] DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos Quantitativos e Qualitativos: Um Resgate Teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 4, p. 1-13, 2008.
- [5] FÁVERO, M. H.; TRAJANO, A. A. A leitura do adolescente: mediação semiótica e compreensão textual. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, n. 1, p. 131-136, 1998.
- [6] FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil - Habilidades Matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- [7] FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

- [8] GROENWALD, C. L. O.; OLGIN, C. A. Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 368-390, 2018.
- [9] INAF BRASIL 2011. **Principais Resultados**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa. Disponível em: <https://www.ipm.org.br/relatorios>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- [10] INAF BRASIL 2016. **Estudo especial sobre alfabetismo e mundo do trabalho**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa. Disponível em: <https://www.ipm.org.br/relatorios>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- [11] INAF BRASIL 2018. **Resultados preliminares**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa. Disponível em: <https://www.ipm.org.br/relatorios>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- [12] INAF. 2º **Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional: um diagnóstico para a inclusão social - avaliação de matemática**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa. Disponível em: <https://www.ipm.org.br/relatorios>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- [13] MATOS, J. F. **Matemática, educação e desenvolvimento social: questionando mitos que sustentam opções actuais em desenvolvimento curricular em matemática**. 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/255645589>. Acesso em: 8 ago. 2023.
- [14] MATTOS, C. L. G. **A abordagem etnográfica na investigação científica**. In MATTOS, C. L. G.; CASTRO, P. A. (orgs). *Etnografia e educação: conceitos e usos*. Campina Grande: EDUEPB, p. 49-83, 2011.
- [15] MORO, M. L. F.; SOARES, M. T. C. **Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola**. Curitiba: Editora da UFPR, 2005.
- [16] NEVES, J. L. *Pesquisa Qualitativa - Características, Usos e Possibilidades*, **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v.1, n. 3, 1996.
- [17] NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [18] POLYA, G.A. **Arte de Resolver Problemas: Um novo aspecto do método matemático**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1987.



- [19] TOLEDO, M. E. R. D. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, p. 91-105, 2004.
- [20] TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. In: **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>. Acesso em: 12 set. 2022.

Submetido em 16 Set. 2024
Aceito em 8 Out. 2024