

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA TERCEIRA IDADE: idosos sem escolarização

Sergio Gledson de Lima Marques¹
Suely Nogueira dos Santos²
Luciana Maria de Souza Macêdo³
Fábio Alexandre Santos⁴

RESUMO

A pesquisa em tela apresenta uma discussão sobre o conhecimento matemático no cotidiano de pessoas idosas que não frequentaram a escola. Levando o leitor a se perguntar: Como é possível que indivíduos acima de 60 anos e sem escolarização tenham conhecimento matemático? Como este conhecimento é visto por eles? Esses são pontos abordados nesta escrita. A pesquisa é caracterizada como estudo de campo, realizado através de entrevistas com idosos. Ademais, foi feito a análise qualitativa dos dados, considerando a subjetividade dos indivíduos. O percurso desse trabalho se encontra embasada na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, no que tange o cognitivismo. Nesta teoria, os conceitos em ação são aprendizados, onde um indivíduo sabe utilizá-los na prática, mas não sabe explicá-los teoricamente, o que dá suporte a pesquisa. Os idosos nem sempre são valorizados como deveriam. Desta forma, nas linhas que seguem, estes serão enaltecidos com o discurso a respeito do seu conhecimento prático matemático, que não é visto nos indivíduos jovens. Contudo, é perceptível nos idosos. Os resultados encontrados nesse artigo mostram a genialidade dessa faixa etária, que, embora não saiba definir o que é matemática, nos dão vários exemplos de como a mesma se manifesta e se desenvolve no seu dia a dia e dá significado a suas tarefas mais simples. Dessa forma, conclui-se que estes idosos detêm o conhecimento matemático em uma forma desejada pelos educadores, ou seja, de maneira prática. Deve-se ressaltar que este artigo não negligencia a Matemática formal.

Palavras-chave: Conhecimento, Matemática, Pessoa Idosa.

INTRODUÇÃO

A pesquisa que segue nas linhas desta escrita apresenta como finalidade discutir o conhecimento matemático, expresso no dia a dia, de pessoas acima de 60 anos, sem escolaridade, ressaltando que é um equívoco qualquer preconceito voltado a este público, sobre a falta de aprendizado científico, pois eles possuem um saber matemático

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri – URCA, s.gledson15@gmail.com;

² Graduanda do o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri – URCA, suhmath2000@gmail.com;

³ Professora Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri – URCA, luc.macedo@yahoo.com.br;

⁴ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Química da universidade Regional do Cariri – URCA, fabioalexandre71@yahoo.com.br.

prático, de vivências. Mas como pessoas nesta faixa etária, que não frequentaram a escola tem o conhecimento matemático? E como podemos encontrar exemplos da Matemática no dia a dia deles? A Matemática e a pessoa idosa podem ser mal interpretadas pela sociedade. Por um lado, à Matemática tida como uma área de difícil compreensão seja pela teoria ou sua aplicação e, por outro lado, o idoso que nem sempre é compreendido pelos que lhe rodeiam. Entretanto, aqui essas pessoas serão apresentadas como portadores dos conceitos matemáticos práticos.

O caminhar da pesquisa foi desenvolvido a partir das observações do comportamento dos indivíduos citados. Mesmo não sendo alfabetizados, conseguem, em muitos casos, manipular a Matemática em atividades rotineiras, como fazer compras no mercado, tendo noção do valor total dos objetos adquiridos.

Para analisar esses tipos de comportamentos, realizamos um estudo de campo. A princípio revisamos trabalhos que trataram da temática em questão, tendo como base a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (MOREIRA, 2002) e em seguida, foi construído um questionário que suprisse os tópicos abordados nesta pesquisa, para averiguar o conhecimento matemático desenvolvido ao longo de anos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2018) “a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua) de 2017 aponta que 14,6% da população brasileira têm 60 anos ou mais de idade, correspondendo a 30,3 milhões de pessoas”. Além disso, O IBGE estima que até 2060 um terço da população será formada por pessoas idosas. Com isso, será necessário mudar a forma de ver e entender esses indivíduos, já que atualmente eles enfrentam sérios preconceitos, voltados a sua perspectiva de mundo, conhecimento e comportamento.

Neste caminhar, a pessoa idosa será enaltecida, mostrando sua importância para se compreender os aspectos construídos durante anos de experiências. Além de mostrar que a Matemática não estar presente apenas em axiomas, postulados ou teoremas, mas em um ambiente prático, sujeito a investigações reflexivas sobre esta temática.

METODOLOGIA

A pesquisa em tela apresenta-se como característica campo, pois segundo Gil (2002, p. 53), “o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para

qualquer outra atividade humana”. Haja vista que a pesquisa de campo pode ser construída através de observações diretas das ações da comunidade investigada, bem como das entrevistas com os sujeitos a fim de obter informações sobre o que ocorre na comunidade. Além desses procedimentos, o autor aponta a análise de documentos, filmagens e também, as imagens fotográficas.

A escrita segue embasada na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, no que tange ao cognitivismo, dando um suporte ao tema explorado sobre a relação da Matemática com o idoso e quais formas podem perceber o conhecimento matemático no dia a dia dessas pessoas. Trabalhamos a relação Matemática e Pessoa Idosa a partir da coleta de dados de entrevistas realizadas através de um questionário, onde os participantes, não haviam frequentado a escola.

Participaram da pesquisa 04 idosos, sendo eles 2 (dois) homens com idade de 64 e 88 anos e 2 (duas) mulheres, com idades 75 e 80 anos. As entrevistas foram realizadas de forma presencial, em fevereiro de 2020, sendo gravadas e transcritas, com o intuito de facilitar a análise dos dados. Todas as entrevistas (gravadas) foram autorizadas pelos idosos e por um familiar responsável, por meio de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A análise das entrevistas, permitiu explorar o tema e o sujeito no seu contexto natural. Foram estudadas as vivências matemáticas dos 04 idosos, os quais serão indicados por nomes fictícios, a fim de preservar suas identidades. Serão: Fausto, masculino, 88 anos, agricultor aposentado; Rosa, feminino, 80 anos, agricultora e costureira aposentada; Sofia, feminino, 75 anos, agricultora aposentada e o Pedro, masculino, 64 anos, agricultor aposentado. Os indivíduos aqui representados foram questionados sobre suas vivências matemáticas no mês de fevereiro de 2020.

A TEORIA DOS CAMPOS CONCEITUAIS, O IDOSO E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

A Teoria dos Campos Conceituais foi desenvolvida pelo professor e diretor de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa Científica – CNRS da França, Gerard Vergnaud. Seguidor de Piaget, desenvolveu sua teoria em 1977 a partir das implicações do foco piagetiano das operações lógicas matemáticas, fundamentadas pela ação do sujeito sobre os objetos. Moreira (2002) afirma que diferentemente de Piaget, Vergnaud toma como referência o próprio conteúdo da aprendizagem e a análise conceitual do

domínio desse conhecimento. Entretanto, Gérard Vergnaud enaltece a importância da teoria de seu orientar pelas ideias de adaptação, desequilíbrio, reequilíbrio e esquema, fundamentais no ensino, onde o último também é de suma importância para a teoria dos Campos Conceituais. (MOREIRA, 2002).

Em uma aula ministrada na antiga Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN em 2010, atualmente pertencente ao grupo Anhanguera Educacional, Gérard Vergnaud, mostra que o trabalho desenvolvido por ele, é uma teoria do desenvolvimento a longo prazo, que os conhecimentos se manifestam em situações. Em sua aula ele toma como exemplo as crianças, as quais tem um conhecimento sobre espaço, mas que não são capazes de formulá-lo teoricamente. Ao adentrar no período escolar ela será confrontada, a desenvolver verbalização, formalização e a interpretar palavras, símbolos e teoremas, saindo do conhecimento-em-ação para o teórico, termos que serão compreendidos mais adiante⁴. Note, que se essa criança crescer sem frequentar a escola, ou não seja influenciada por fatores que contribuam para o formalismo matemático, ela passará por todas as etapas da vida, chegando a terceira idade praticando a Matemática, sem um conhecimento teórico. Vale ressaltar, que não se aprende esta ciência exata apenas através das ações do dia a dia, é preciso um estudo acerca de seus teoremas e formalizações. No entanto, é possível percebê-la no cotidiano de um indivíduo que não possui estes saberes.

A Teoria em questão tem como termo central o “Campo Conceitual”, onde um campo de conceitos pode estar correlacionado a problemas, situações e relações de estruturas do aprendizado. Segundo Moreira (2002, p. 08), “campo conceitual é um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição”. Por exemplo, se uma pessoa pretende fazer as compras do mês e leva R\$ 500,00, é imprescindível que ela tenha uma base de quais produtos alimentícios irá comprar, a quantidade e o preço aproximado de cada um, para administrar seu dinheiro e comprar tudo o que precisa. Se ela não conhecer a base matemática prática, ou seja, as quatro operações, não terá êxito em suas compras. Caso ela não saiba, buscará compreender a circunstância, pois o saber é modelado pelas situações do ambiente e das experiências.

⁴ Comentários do professor Gérard Vergnaud sobre sua teoria durante uma aula ministrada na Universidade Bandeirantes de São Paulo – UNIBAN, em agosto de 2010.

Para Vergnaud (MOREIRA, 2002), muitas das concepções de resolver problemas vêm das primeiras situações ou experiências de tentar modificá-las. Em geral, quando um sujeito tende a resolver uma situação-problema, ele usa o que dispõe de conhecimento em seu repertório, que geralmente são conceitos básicos. Para que um indivíduo compreenda um conteúdo de forma teórica-científica, se faz necessário um desenvolvimento cognitivo sobre o assunto abordado, ou seja um campo conceitual. Os repertórios levados pelo sujeito, são denominados como esquemas. Ademais é importante salientar que esses esquemas estão em constantes adaptações e serão acomodados de acordo com novos raciocínios desenvolvidos. Moreira (2002) afirma que

Vergnaud chama de esquema a organização invariante do comportamento para uma determinada classe de situações [...] Segundo ele, é nos esquemas que se devem pesquisar os conhecimentos-em-ação do sujeito, isto é, os elementos cognitivos que fazem com que a ação do sujeito seja operatória (MOREIRA, 2002, p. 12).

Para que um indivíduo tenha um bom desenvolvimento cognitivo, é necessário ter um vasto repertório a respeito do assunto em questão, ou seja, esquemas, os quais serão recordados diante do questionamento ou problema apresentado. Na teoria de Gérard Vergnaud, um determinado conceito pode evoluir de um conceito em ação, conhecimentos cotidianos, onde um indivíduo sabe utilizá-lo na prática não sabendo explicá-lo teoricamente, para um conceito científico. De forma análoga são os teoremas em ação.

Para isso é de suma importância o estudo os conceitos necessários a tais temas. Os conceitos e os teoremas em ação são conhecimentos implícitos que não podem ser comunicados e expressos de forma teórica, diferentemente dos conceitos e teoremas científicos. Que podem ser expressos a partir de fórmulas e de uma explicação racional e linear.

A TEORIA E O IDOSO

A palavra “Idoso”, pode lhe remeter tempo, ou seja, um longo período de vida, na qual grandes conquistas e desafios foram enfrentados por estas pessoas. É preciso ressaltar que a partir dessas experiências, é possível retirar grandes aprendizados das mais diversas áreas do conhecimento, entre elas, a Matemática. Por exemplo, não é difícil encontrar um idoso que saiba as quatro operações e que nunca foi à escola, ou

frequentou em um curto período, mas que também conseguem trabalhar com cálculos e aplicá-los no seu dia a dia, com facilidade. Porém, muitas vezes não sabe explicar como fez para chegar a tais resultados, mesmo sabendo manipulá-los.

De acordo com Gérard Vergnaud (MOREIRA, 2002), o conceito de determinados assuntos se ganha sentido a partir da prática e experiência. Ou seja, ao analisar a vida de um idoso pode-se encontrar o conhecimento matemático expressado no seu dia a dia das mais variadas formas, desde a quantidade de água que se leva ao fogo, ao salário de sua aposentadoria. Esses exemplos são facilmente administrados por eles, mas se um indivíduo o perguntar qual a quantidade de água, em mililitros, que é levado ao fogo para fazer uma porção de arroz, ele não saberá responder, mas saberá intuitivamente a quantidade exata desse líquido que será utilizado. Essas aprendizagens podem ser compreendidas como conceitos em ação, os quais são conhecimentos implícitos.

Em uma compreensão de Marcos Antônio Moreira (2002, p. 23) sobre a Teoria dos Campos Conceituais criada por Vergnaud, o autor afirma que “a aquisição de conhecimento é moldada pelas situações e problemas previamente dominados pelo sujeito e, portanto o conhecimento tem muitos aspectos locais”. Essa afirmação pode ser melhor compreendida quando pensado no conhecimento matemático de uma pessoa idosa do campo, analfabeta. Se lhe perguntado a distância de um local a outro, ele mencionará léguas como medida de distância (uma légua equivalente aproximadamente a 4828,03 metros). A braça será utilizada como medida de comprimento, e galão de água (um galão equivalente a aproximadamente 3,8 litros), como medida de volume. Se este mesmo camponês possuir uma pequena plantação fará suas medições de adubagem do solo intuitivamente, tendo como referência apenas suas vivências e saberá em quantos meses fará a colheita de seu plantio.

Um idoso da classe baixa, geralmente, tem uma aposentadoria de um salário mínimo, manuseando-o para passar o mês, com suas despesas fixas, como água, luz, gás, alimentação, telefone e em alguns casos, o aluguel. Para que ele consiga organizar seus gastos é necessário um controle de quanto ganha e quanto gasta, pois uma má administração pode lhe levar há um descontrole financeiro. Isso pode ser evitado, se ele possuir um amadurecimento do conhecimento prático matemático, ou seja, o conhecimento implícito. Em muitos casos esse conhecimento é passado de geração em geração, sem necessitar de aulas, apenas com a convivência. Encontrar idosos que são

analfabetos ou não tem quase nenhuma escolaridade, e conseguem viver em sociedade comprando e administrando suas finanças não é uma prática difícil de encontrar. Nessa pesquisa, você encontrará pessoas que mesmo sem estudo, possuem conhecimento matemático, e a partir dele conseguiram comprar suas moradias, e sabem administrar o que ganham. Pois para Gerard, o conhecimento não é apenas buscado como Piaget acreditava, mas há uma dependência de aspectos, onde eles podem estar relacionados ao tempo, a experiência e a maturidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados durante a realização dessa pesquisa, contou com o auxílio de entrevistas, possibilitando a observação de uma Matemática prática, desenvolvida ao longo de anos, sem ajuda metodológica e formal proporcionada pelo meio escolar. O aprendizado matemático apresentado pelos entrevistados desenvolveu-se com a necessidade das situações rotineiras do dia a dia. Assim sendo, os dados extraídos da pesquisa bibliográfica, das falas dos sujeitos e das observações feitas diretamente no local da pesquisa foram analisados de acordo com o método da análise de dados qualitativos de Bardin (2016, p. 125) quando ela afirma que “as diferentes fases de análise de conteúdo, tal como o inquérito sócio-lógico ou a experimentação, organiza-se em torno de três polos cronológicos: 1) pré- análise, 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação”.

A pré-análise, primeira etapa, caracteriza-se pela busca do material a ser utilizado nas entrevistas, com esta etapa foi possível à organização de materiais, documentos e métodos eficazes para a realização desta pesquisa, além de proporcionar a elaboração de perguntas norteadoras que foram realizadas aos idosos não escolarizados.

A exploração do material é a aplicação dos métodos encontrados na fase anterior, onde proporciona a organização dos trechos das entrevistas, buscando o sentido implícito de cada fala. No tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, os dados são tratados cuidadosamente, relacionando o texto as situações apresentas, ou seja, a análise das entrevistas está embasada no referencial teórico desta escrita. Com isso, foi possível compreender de maneira clara as principais características apresentadas no objeto em questão. O processo de estudo entre a Teoria dos Campos Conceituais, e dos dados coletados, favoreceu a seleção de informações importantes entre a teoria e as vivências.

1º Ponto de Discussão: O que é Matemática?

Segundo o minidicionário Ruth Rocha, “Matemática é a ciência das medidas e das propriedades das grandezas que podem ser expressas por números, valores ou letras”. (Rocha, 2002, p. 39). Para a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, a Matemática não se restringe apenas a contagem, ela sistematiza e inter-relaciona, através de regras, os fenômenos, as forças e os movimentos. Com ela podemos compreender de forma lógica o que acontece ao nosso redor. (BRASIL, 2015, p. 2065).

Note que as definições atribuídas à Matemática apresentam um formalismo. No entanto, ao questionar os idosos sobre “*O que é matemática?*”, eles não conseguiram elaborar uma definição formal. Rosa (80 anos), que frequentou a escola uma vez, quando criança, no dia da argumentação oral, se deparou com a não permissão do seu pai para continuar a frequentar, pois utilizou-se do argumento que ela precisava ajudar sua mãe nos afazeres domésticos. Rosa afirma que Matemática é conta, e apresenta o seguinte exemplo: “*Aquela conta que eu notei se deu certo. Tudo bem. Se não deu, tá errado, vou catucar até dar certo*”. Para verificar seus cálculos, ela afirma tirar a prova e explica como fazer. Com isso, percebe-se que ela usa a operação inversa, ou seja, ela sabe aplicar, mas não sabe explicar esse processo cientificamente.

Assim, como Rosa que teve apenas um primeiro contato com a escola, Pedro teve seu primeiro e único contato com o ambiente escolar aos 35 anos de idade. Mesmo sem elaborar uma definição exata sobre Matemática, Pedro descreve seu primeiro contato com essa ciência formal em sala de aula, para explicar o que é a Matemática. Ele diz: “*A Matemática é assim, ela passa por mim [...] Ela deu menos ou mais? [...] Eu não sei estudar, eu não sei essa Matemática. A professora ensinava as contas, aí eu disse ‘Não, ela vai dar é mais!’*” (Pedro estava se referindo à operação proposta pela professora, no seu primeiro e único encontro com a Matemática). Perceba, que mesmo sem ter frequentado a escola anteriormente, Pedro conseguiu identificar qual operação seria utilizada naquele momento, mostrando um desenvolvimento dos cálculos matemáticos básicos em seu dia a dia. Caso ele tivesse continuado a frequentar a escola, desenvolveria seu conhecimento implícito ao conhecimento explícito, e hoje, teria a habilidade de explicar teoricamente como realiza suas contas.

Podemos perceber, nos relatos supracitados, que mesmo não sabendo explanar formalmente a definição de Matemática, a compreendem da sua maneira, citando

exemplos relacionadas a tal. Fausto e Sofia não tiveram nenhum contato com a escola, e não souberam explicar o que é matemática, embora ao longo da entrevista tenham inúmeras vezes falado da matemática rotineira, sem ter a noção de que a estavam praticando.

2º Ponto de Discussão: A Matemática nas Finanças

Administrar as finanças pode parecer uma tarefa complicada para muitos, mas para Fausto é um assunto, aparente, de domínio dele. Fausto afirma que sabe controlar seu dinheiro, compra tudo que precisa com sua aposentadoria sem passar apertos, e afirma “*Quando eu pago tudo às vezes sobre 50 real, quando eu pago funerária, tudo.*” Segundo informações colhidas com sua neta, não sobra apenas esse valor informado por ele. Porém foi a forma que o mesmo encontrou de controlar e administrar suas finanças. A partir desse exemplo, foi indagado sobre perceber se essa situação é um cálculo matemático, mas não soube responder, mas sabe que não deve gastar todo o seu dinheiro, pois precisa somar seus gastos e subtraí-los de sua aposentadoria, para manter um controle durante o mês.

Permanecendo no aspecto financeiro, Rosa argumentou que durante toda sua vida trabalhou na roça, mas em um determinado momento montou um pequeno negócio, e para mantê-lo funcionando tinha que aprender a fazer contas. No entanto, sabia que se tivesse o conhecimento de contagem básica poderia desenvolver contas complexas. Ao descrever as contas utilizadas para trabalhar em seu pequeno negócio, montado já perto de sua aposentadoria, observamos que ela não sabia trabalhar com números decimais, porém, desenvolveu um método para suprir suas necessidades. Rosa acrescentava dois zeros a qualquer valor para assumir o papel de centavos. Se o valor fosse R\$ 30 (trinta reais) ela representava com dois zeros após o número assumindo o papel de centavos, sendo R\$ 30 00 (trinta reais), e se fosse R\$ 51,35 (cinquenta reais e um reais e trinta e cinco centavos), ela escreveria o mesmo número, mas sem a vírgula. Veja o exemplo de uma soma apresentado:

$$\begin{array}{r} 15500 \text{ (Cento e cinquenta e cinco reais)} \\ 7000 \text{ (Setenta reais)} \\ 2000 \text{ (Vinte reais)} \\ + 0025 \text{ (Vinte e cinco centavos)} \\ \hline 24525 \text{ (Duzentos e quarenta e cinco reais e vinte cinco centavos)} \end{array}$$

Rosa nos contou que, na prática de suas contas, percebeu que não poderia colocar números com três algarismos abaixo de números com dois algarismos e deveria organizar os valores da direita para a esquerda. Além disso, desenvolveu a habilidade de conferir suas contas na calculadora.

3º Ponto de Discussão: A Matemática no Campo

Sofia não frequentou a escola por inúmeras razões, dentre elas por não haver instituições de ensino próximas a sua localidade. No entanto, é perceptível o desenvolvimento da Matemática em sua forma prática na vida dela. Em uma de suas primeiras falas, quando indagada sobre o tamanho de suas plantações ela disse “Às vezes era de dez tarefas, outra vez era de oito”. Ou seja, a medição de área é compreendida como tarefa de terra ao invés de metros quadrados (m^2). Este é um conhecimento teórico em ação, faltando a ela a formalização destes conceitos. Além disso, Sofia conhece técnicas de plantio e falou sobre as colheitas, tendo noção das estações do ano e quanto seria a produtividade dependendo da quadra invernososa.

Retornando a Pedro, quando questionado onde é possível encontrar exemplos de Matemática ele afirma: “Na roça”. Foi no trabalho árduo do campo que aprendeu a medir a distância de uma “cova” para outra (ele chama de cova os furos feitos na terra para semear as sementes de feijão ou milho). Ao analisar sua fala, se torna evidente que a Matemática foi moldada pelas situações e problemas durante sua vida, mas que a ele não foi atrelado o conhecimento teórico. Trabalhador desde seus 6 (seis) anos de idade, Fausto descreve situações, onde teve que consumir alimentos perigosos, as quais só poderiam ser consumidos após um rigoroso processo de lavagem, a exemplo da “macaxeira brava”, que deveria ser lavada em nove águas. Este exemplo foi vivenciado por ele no ano de 1942, quando tinha apenas 10 anos. Uma criança não escolarizada, seguir com essa contagem, possibilitou o seu desenvolvimento matemático.

Comparando os entrevistados, é notório encontrarmos alguns conceitos implícitos que são comuns a eles, como os conhecimentos de medição léguas e tarefas, sendo produtos de aprendizados matemáticos.

Sofia, ao ser questionada sobre suas práticas diárias, fala sobre sua armazenagem de feijão. Ela compra meio saco de 60 kg do grão, e os armazena em garrafas pet. Em suas palavras “Eu compro meio saco e coloco tudo dentro de garrafas, e coloco em cima da meia parede”. Quando indagada a respeito da quantidade de garrafas

necessárias para armazenar o feijão, ela responde de imediato, 21 garrafas. Na sequência, responde de pronto que para um saco de feijão seriam necessárias 42 garrafas, fazendo desta forma um cálculo mental. E ainda afirma que cada garrafa leva em média um quilo e meio de feijão. Vamos verificar esse fato: Um saco de feijão tem um peso de 60 kg, cada garrafa deveria conter dois quilos de feijão, mas como há espaços entre os feijões, não é possível. Se dividirmos 60 por 42 (referente à quantidade de garrafas pet) obteremos um valor aproximado de 1,428 kg (um quilo e quatrocentas e vinte e oito gramas de feijão). Ou seja, obtemos um valor aproximado do informado por ela. Evidenciando que o conhecimento é moldado em situações e problemas em foco.

4º Ponto de Discussão: O Conhecimento em outros aspectos

Rosa possui uma memória fotográfica maravilhosa. Ela relatou que ao visitar uma determinada casa observou um fato, nas suas palavras “*Vi uma mulher bordando crochê*”. Ela afirmou que fixou aquele formato dos pontos utilizados pela costureira, e ao chegar em sua casa, procurou as linhas que tinha e conseguiu reproduzir as rosas de crochê que havia visto. No decorrer de sua fala, afirmou que suas roupas são confeccionadas por ela a mão, apresentando nesta situação um domínio de formas complicadas, utilizando papel para fazer as medidas. Note que, podemos identificar esquemas elaborados por Rosa ao conseguir lembrar os pontos de crochê. As imagens ficaram fixas em sua mente, isso nos mostra habilidade viso-espaciais. Além disso, podemos observar outros conceitos matemáticos desenvolvidos por ela como a contagem dos pontos de crochê, o esboço que ela precisa fazer para elaborar suas roupas, que não ganharam formalidade, mas que foram desenvolvidos com a prática. O saber matemático não se restringe a definir Matemática.

Sofia, assim como Rosa, além de trabalhar no campo aprendeu a costurar por conta própria. Suas roupas e roupas de encomendas eram feitas a base de comparação ou usando um pedaço de corda para medir os panos. Veja que uma das técnicas, neste caso, é a de comparação. No entanto, não sabe que comparar é um fato também utilizado na Matemática. Assim, todos esses entrevistados desenvolveram suas técnicas matemáticas para trabalhar e conviver em sociedade, contudo, não tiveram a possibilidade de formalizarem seus conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos apresentados evidenciam o idoso como detentor do conhecimento matemático prático, mesmo que não tenha escolarização. Para Gérard Vergnaud, esse é um conhecimento implícito, e recebe o nome de conhecimento-em-ação, pois o indivíduo possui os conceitos necessários para realizar suas atividades, mas não sabe explicá-los cientificamente. Pudemos perceber que os idosos apresentam habilidades e conhecimentos matemáticos, desenvolvidos através de suas vivências, haja vista que, pelo percebido na entrevista, eles buscaram entender o que estava a sua volta e como fariam para resolver as situações cotidianas que surgiam à medida do passar do tempo.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pereira. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Secretaria Especial do Desenvolvimento Social**. 2018. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/brasil-amigo-da-pessoa-idosa/estrategia-1>> Acesso em: 29 de maio de 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC. 2015. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 de março de 2021.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Prof. Dr Gérard Vergnaud – Design e Engenharia em Didática das Matemáticas**. Youtube, 30 de julho de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pU7um4GX5XQ>. Acesso em: 30 de novembro de 2020.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nessa área**. Investigação em Ensino de Ciências – V7, pp. 7-29, 2002.

ROCHA, Ruth. **Minidicionário**. São Paulo: Scipione, 1996.