

Quando a matemática erra e o direito falha: erros de cálculo e suas implicações sociais em processos previdenciários

Belda dos Santos Souza Almeida

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Marabá, PR — Brasil

✉ beldasantossouza@yahoo.com.br

 0009-0003-1169-7712

Ronaldo Barros Ripardo

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Marabá, PR — Brasil

✉ ripardo@unifesspa.edu.br

 0000-0002-6345-2173



2238-0345 

10.37001/ripem.v16i1.4414 

Recebido • 11/12/2024

Aprovado • 15/12/2025

Publicado • 15/02/2026

Editoria • Edvonete Souza de Alencar 

Veridiana Rezende 

Resumo: O artigo aborda erros de cálculo matemático no direito previdenciário e suas implicações sociais. Seu objetivo é identificar processos que apresentem esses erros, mensurar sua incidência e analisar os impactos sociais decorrentes dessas falhas. A pesquisa está alicerçada nos pressupostos da Educação Matemática Crítica defendida por Skovsmose. Quanto à metodologia, a abordagem é qualitativa, de natureza exploratória, com base em pesquisa documental. Os dados foram produzidos a partir do banco de dados Oracle. Em 2023, as análises mostraram que aproximadamente 1,4% dos processos tramitados na 1ª Vara da Justiça Federal de Marabá tinham erros de cálculo, sendo um dos motivos para a morosidade processual. A conclusão é que tais erros resultam em demora na concessão do benefício, o que gera implicações sociais, colocando os segurados em situação de vulnerabilidade social e afetando sua dignidade humana.

Palavras-chave: Erro de Cálculo. Justiça Social. Educação Matemática Crítica.

When mathematics is wrong and law fails: calculation errors and their social implications in social security processes

Abstract: This article addresses mathematical calculation errors in social security law and their social implications. Its objective is to identify cases that contain calculation errors and their incidence, and to analyze the social impacts arising from calculation errors in the cases. The research is based on Critical Mathematical Education advocated by Skovsmose. The approach is qualitative, exploratory in nature, and is documentary research. The data were produced from the Oracle database. The analyses showed that in 2023 approximately 1.4% of the cases processed in this court had calculation errors, which is one of the reasons for the slowness of the process. The conclusion is that such errors result in delays in granting the benefit and consequently bring social implications, exposing the insured to social vulnerability, affecting human dignity.

Keywords: Calculation Error. Social Justice. Critical Mathematics Education.

Cuando las matemáticas se equivocan y el derecho falla: errores de cálculo y sus implicaciones sociales en los procesos de seguridad social

Resumen: El artículo aborda los errores de cálculo matemático en la legislación de seguridad social y sus implicaciones sociales. Su objetivo es identificar procesos que presentan errores de cálculo y su incidencia, así como analizar los impactos sociales derivados de errores de cálculo en los procesos. La investigación se basa en la Educación en Matemática Crítica defendida por

Skovsmose. El enfoque es cualitativo, de carácter exploratorio y de investigación documental. Los datos fueron generados a partir de la base de datos Oracle. Los análisis arrojaron que en 2023 aproximadamente el 1,4% de los casos tramitados en este juzgado tuvieron errores de cálculo, siendo uno de los motivos del retraso procesal. La conclusión es que tales errores resultan en retrasos en el otorgamiento del beneficio y en consecuencia traen implicaciones sociales, exponiendo a los asegurados a una vulnerabilidad social, afectando la dignidad humana.

Palabras clave: Error de Cálculo. Justicia Social. Educación Matemática Crítica.

1 Introdução

O direito previdenciário é composto de direitos sociais que são relacionados à igualdade e que garantem aos indivíduos condições materiais necessárias para a sua sobrevivência digna, consistindo em pressupostos essenciais para o exercício da cidadania. A finalidade de disponibilizar meios materiais e de implementar condições fáticas que possibilitem a efetiva fruição das liberdades fundamentais integram o núcleo normativo do Estado Democrático de Direito.

Entretanto, a realidade socioeconômica revela a existência de uma profunda desigualdade social, que exclui muitos brasileiros do usufruto da cidadania plena. Com efeito, o principal problema que envolve os direitos sociais diz respeito à sua eficácia e efetividade, sobretudo no que se refere à implementação de políticas sociais, bem como a sua imposição ao poder público, diante dos obstáculos de ordem econômica e política.

Segundo Nassar (2014), o processo de envelhecimento repercute nas diferentes esferas da estrutura social, econômica, política e cultural da sociedade, fazendo emergir demandas específicas do novo segmento populacional em ascensão, pois a velhice assusta e é tratada com espanto e perplexidade, já que é o destino natural e implacável, comum a todo ser vivente. Além disso, traz consigo a inexorável e natural vulnerabilidade física e social, o que leva ao afastamento do convívio social – especialmente nas sociedades contemporâneas, em que o capital, a força física e o culto à juventude são preponderantes para a preservação do status social.

Além de Nassar (2014) discutir o processo de envelhecimento, é importante destacar que as dificuldades que permeiam os direitos sociais acontecem em todas as faixas etárias, causando, infelizmente, a exposição das mazelas sociais e suas implicações, que contribuem negativamente para o aumento da vulnerabilidade e para a perda da dignidade humana. Como essas dificuldades afetam setores do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que envolvem inúmeras variáveis passíveis de análise, esta pesquisa tem como objetivo geral identificar processos que apresentem erros de cálculo e a sua incidência, além de também verificar os impactos sociais decorrentes desses erros nos processos.

Em relação a essas perspectivas, que abrangem a exposição da miserabilidade humana, destacam-se os erros dos cálculos, oriundos do processo previdenciário, objeto de estudo da pesquisa, como causa de implicações sociais, gerando a vulnerabilidade social e a violação da dignidade humana. Esses erros, muitas vezes decorrentes da atuação de diferentes agentes institucionais, refletem fragilidades de um sistema que deveria proteger os mais vulneráveis. A pesquisa busca compreender as causas dessa iniquidade social com base em uma abordagem crítica que articula matemática, justiça e cidadania.

Para isso, adota-se como referencial a Educação Matemática Crítica (EMC), proposta por Skovsmose (2014), que permite problematizar o uso da matemática como instrumento de

controle e dominação – ou de emancipação social. A EMC fornece a base teórica para refletir sobre como os erros de cálculo, muitas vezes tratados como meros aspectos técnicos, podem causar impactos profundos na dignidade humana, sobretudo em contextos de vulnerabilidade.

2 Mapeamento das pesquisas com foco em matemática e direito

O presente artigo está alicerçado em uma perspectiva interdisciplinar da matemática com o direito. O mapeamento nos permite analisar relações entre esses dois campos científicos e identificar as contribuições e possíveis lacunas em pesquisas anteriores. Nesse sentido, realizou-se uma busca no catálogo de teses e dissertações no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a fim de mapear as pesquisas com foco nos temas. Optou-se por analisar apenas teses e dissertações desenvolvidas em programas de pós-graduação de instituições brasileiras no período de 2018 a 2023. Observa-se, também, que foram feitas análises em literaturas acerca do tema, além de leituras de periódicos e artigos. Na sequência, apresentam-se os resultados dessa busca, ressaltando que uma mesma pesquisa encontrada nas duas bases ou em mais de uma busca – usando descritores diferentes – foi contada apenas uma vez para evitar duplicidade.

Assim, mapearam-se as pesquisas que envolvem matemática e direito, com a finalidade de identificar as que relacionassem matemática e direito. A busca foi realizada a partir dos seguintes descritores: “matemática+direito”, “direito e matemática”, “direito e erros de cálculos”.

No descritor “matemática+direito” foram encontradas duas dissertações e uma tese. Embora as escassas pesquisas encontradas utilizem os termos citados, não há uma definição uniforme nem uma concepção unificada acerca do seu uso. De modo geral, percebe-se uma abordagem multidisciplinar entre os dois campos a partir desses descritores, demonstrando uma relação entre a matemática e o direito referente a documentos curriculares, enveredando para os direitos de aprendizagem de documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O segundo descritor, “direito e matemática”, apresentou inicialmente 675 pesquisas, entre elas, 520 dissertações e 155 teses, porém, ao filtrá-las por assunto “direito” na plataforma, foram encontradas dez pesquisas, que destacam o acesso à justiça, bem como assuntos relacionados à ação civil pública, à causalidade (direito), ao direito bancário, ao direito e economia, ao fumo, à ouvidoria, à prova (direito), à responsabilidade (direito) e responsabilidade civil, as quais não foram usadas porque o conteúdo não tinha identificação com a proposta do presente artigo.

Com o descritor “Direito e Erros de Cálculo”, foram encontradas 32 pesquisas, sendo 24 dissertações e oito teses. Entre elas, três pesquisas abordavam os seguintes assuntos referentes ao direito: direito baseado em evidências, direito à saúde e dosimetria da pena, que, por não se alinharem com o propósito do artigo, não foram utilizadas. Apesar das análises mencionadas, houve a constatação de que as dissertações e teses disponíveis na BDTD não se alinhavam com o tema a ser pesquisado, pois as questões do direito nas referidas pesquisas dão ênfase às leis e aos direitos das diretrizes básicas da educação nacional. Nesse sentido, o artigo teve como objetivo acumular conhecimento por meio de literaturas e de artigos científicos que demonstram que a educação matemática tem um papel crucial na formação do pensamento crítico dos indivíduos, modificando a forma como eles abordam problemas, tomam decisões e interagem com o mundo ao seu redor. Por meio do pensamento crítico, a matemática pode contribuir para mudanças significativas em vários aspectos da vida dos estudantes e da

sociedade.

3 Os erros de cálculo no âmbito do direito previdenciário

O erro de cálculo suscetível de correção diz respeito a equívocos aritméticos e à inclusão de parcela indevida ou à exclusão da que deveria constar no cálculo. Nesse contexto, considera-se erro de cálculo o que está em discrepância com o que foi fixado nas instruções normativas e manuais, sendo, portanto, passível de correção. Quando não ocorre a retificação, pode causar danos irreparáveis.

O mau uso da matemática por meio do erro de cálculo pode gerar inúmeras injustiças insanáveis, além de causar danos irreparáveis. Dito isso, não seria diferente na área do direito, pois a matemática faz parte do dia a dia dos juízes, procuradores, advogados e demais profissionais desse ramo. É muito utilizada como reforço argumentativo, quando são aplicadas percentagens ou estatísticas para defender argumentos de uma decisão. Tem também grande valia na determinação do valor da causa ou do valor devido em um processo judicial, pois utiliza operações matemáticas para determinar juros e correções em períodos passados, bem como na dosimetria de pena nos tribunais de júris pelo mundo afora.

Para todo lado que nos viramos, somos assaltados por números. Propagandas, notícias, liquidações, informações, previsões climáticas, investimentos, avaliações de riscos: tudo isso e muito mais nos é comunicado por meio de probabilidades e estatísticas. Mas o problema é que essas cifras nem sempre são usadas para transmitir informação. Com igual frequência são empregadas para provocar distorções: influenciar, assustar, ou nos conduzir por caminhos enganosos, mediante a fria autoridade de números e fórmulas. (Schneps & Colmez, 2014, p. 7)

Nesse diapasão, é crucial entender que a matemática, apesar de ser uma ferramenta de suma importância para a sociedade, pode ser também, quando mal utilizada, instrumento capaz de destruir sonhos, projetos de vida, contrair dívidas, devastar a dignidade humana, acentuar a vulnerabilidade social alimentar os sentimentos mais obscuros da alma humana e privar a liberdade. Precisa-se ter a capacidade de perceber se os números propelidos sobre as pessoas estão passando uma informação legítima ou se são mal-empregados, com fins perniciosos.

O INSS é o órgão autárquico que gerencia a concessão de benefícios sociais no Brasil, mas, infelizmente, é nele que ocorrem a maioria dos erros, de várias espécies, que costumam tirar o sono de quem precisa acessar seus serviços. Os erros da autarquia podem estar relacionados aos mais variados motivos: falhas no sistema, equívocos nos procedimentos administrativos ou até mesmo confusões do próprio segurado ao solicitar o benefício. Geralmente, esses equívocos podem derivar de problemas de acesso, envio de documentação incorreta, erros de cálculos e falhas no cruzamento de dados, já que os processos são automatizados. O problema é que os beneficiários, que são os mais prejudicados, lidam com essas situações, mas não sabem ao certo as causas nem como resolvê-las.

Entre os recorrentes erros atribuídos ao INSS, a pesquisa analisará os erros de cálculo que prejudicam sumariamente o beneficiário, quais sejam: o acerto de vínculo no Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), que pode gerar um cálculo incorreto ou equivocado do benefício, resultando em sua diminuição; o valor da contribuição; o erro no cálculo da Renda Mensal Inicial (RMI); o tempo especial de serviço, em que, mesmo com a juntada de toda a documentação exigida, o beneficiário que atuou em condições de risco não tem seu período computado adequadamente, sofrendo prejuízos ao ter suas contribuições enquadradas no tempo comum; e a não inclusão do tempo de afastamento do INSS.

Quando os erros anteriormente citados ocorrem, instala-se um caos social, pois o sistema previdenciário gerido pela autarquia até enumera soluções para resolvê-los, porém a demora é excessiva. O sistema de automação não consegue responder à imensa demanda, e os recursos administrativos impetrados para as correções são ineficazes. Dessa forma, os beneficiários ficam à mercê da morosidade do sistema da autarquia ou recorrem ao judiciário para promover a judicialização dos processos por meio de remédios constitucionais, como o mandado de segurança ou outras ações que se enquadram nos procedimentos judiciais. Contudo, os beneficiários são, em sua maioria, marcados por toda a carência possível e não podem esperar, uma vez que a fome mata. Essa é uma das maiores determinantes que expõem o indivíduo à vulnerabilidade, fazendo-o perder, assim, a sua dignidade humana e obrigando-o a se sujeitar a situações inimagináveis para obter o mínimo para sua subsistência. Por essa razão, é fundamental a celeridade em detectar os erros de cálculo e as demais falhas provenientes dos procedimentos da autarquia, bem como encaminhá-los urgentemente para as devidas correções, pois estamos lidando com pessoas que enfrentam diversas fragilidades sociais.

Para efeito de exemplificação, a seguir apresentamos um modelo de petição inicial de revisão de RMI, demonstrando o erro de cálculo cometido pela autarquia, retirada do site Jusbrasil em 16/04/2024.

Em tese, somando-se o período não averbado no CNIS do autor, sendo que tais valores ainda carecem de correção monetária, estando comprovados mediante a apresentação de todos os holerites anexos, temos que a soma de R\$813.765,37 (oitocentos e treze mil setecentos e sessenta e cinco reais e trinta e sete centavos), dos quais deve-se utilizar a média aritmética das 80% maiores contribuições, nos termos da lei, uma vez que não se aplica o mínimo divisor neste caso concreto. Apenas para fins de elucidação da discrepância da RMI do autor, com a realidade, o autor conta com 191 meses com salário de contribuição no período básico de cálculo, e não 173, como consta na carta de concessão. Ademais, para fins do cálculo da RMI, da soma do real PBC com salário vertidos, deve-se subtrair os 20%, conforme tabela “demonstrativa” anexa. Contudo, vale ressaltar que o autor implementou o requisito IDADE em 26/05/2016, e está filiado à Previdência social desde 01/08/1976. Razão pela qual o período que compõe o seu PBC é de 243 meses, sua base de cálculo é 07/1994 até 11/2016, que contam com 191 (cento e noventa e um) meses com salários de contribuição, como demonstra quadro anexo de meses e valores. O erro de autarquia, é que além de não ter computados os meses e salários acima descritos no período base de cálculo, não se sabe porquê, somou cerca de 14 meses, com valores a menor, o que culminou com o valor da aposentadoria do autor, injusto, que deverá ser refeito. (Vaz, 2022)

O argumento aqui defendido é que a situação supracitada apresenta sérios impactos sociais, em razão da ocorrência do erro de cálculo cometido pelo INSS, pois é notório que o órgão atende pessoas bastante carentes. Muitas vezes, essas pessoas preferem aceitar os cálculos informados a impugná-los, já que necessitam dos recursos e não têm condições de arcar com os custos de contadores ou advogados para efetivarem as correções necessárias. Tal situação gera, para os beneficiários, uma sensação de injustiça, uma vez que não há certeza de que receberam o que lhes era realmente devido.

4 Educação Matemática Crítica

A sociedade vive em constante evolução, principalmente no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, o que proporciona aos estudantes facilidades e acessibilidade aos mais diversos tipos de conteúdo. No entanto, o acesso a conteúdos mais completos não garante, por si só, uma formação baseada no desenvolvimento do pensamento crítico, essencial para elevar o

cidadão à condição de ser reflexivo. Diante disso, pesquisadores têm se dedicado a estudos importantes, com o objetivo de encontrar soluções para que os estudantes/cidadãos, além de dominarem a tecnicidade dos conteúdos estudados, consigam absorver o que há de crítico em cada área do conhecimento.

Skovsmose (2014), um dos expoentes dessa evolução do pensamento crítico desenvolveu a EMC da década de 1970, difundida na década de 1980, tendo como maior preocupação os aspectos políticos da educação matemática, seus questionamentos quanto aos interesses que baseiam sua organização em relação aos currículos e como a disciplina é trabalhada e cobrada em sala de aula.

Um dos focos principais é a democracia. O autor afirma que a democracia não caracteriza apenas estruturas institucionais da sociedade quanto às distribuições de direitos e deveres. Democracia também tem a ver com a existência de uma competência na sociedade. Se a matemática continuar sendo ensinada sem o aspecto democrático, ela não passará de mais um instrumento domesticador em uma sociedade dominada pela tecnologia (Skovsmose, 2014).

Devemos estar cientes de que vivemos em uma sociedade matematizada, um exemplo de fácil observação é o ato de fazer compras em um supermercado. Os produtos são colocados no carrinho, que é empurrado até o caixa, então um dispositivo eletrônico usado pelo caixa é acionado, e o total a ser pago é informado. Em seguida, pega-se um cartão de crédito e, após alguns movimentos com os dedos, a compra é paga.

Aparentemente, nenhuma matemática foi posta em ação, no entanto, se olhar para as tecnologias envolvidas na prática de fazer compras, encontra-se uma grande quantidade de matemática avançada presente em tal ação: os itens são codificados e os códigos tornam-se mecanicamente legíveis; os códigos são conectados a um banco de dados contendo os preços de todos os itens; os preços são somados; o cartão de crédito é lido; a quantidade é subtraída da conta bancária associada ao cartão de crédito; questões de segurança são observadas, enquanto esquemas de codificação e decodificação estão ocorrendo.

Skovsmose (2014) observa que o desenvolvimento tecnológico se baseia na imaginação. Isso se aplica a toda forma de projeto, seja de máquinas, objetos, ferramentas, esquemas produtivos e outros, e tomadas de decisão. Em todas essas áreas pode ser identificada a imaginação tecnológica baseada em matemática.

Segundo Skovsmose (2014), simulações e tomadas de decisão acontecem o tempo todo nos mais variados ramos de negócios, em vendas, em planejamento de produção, em grandes empresas, em pequenas empresas, em todos os agentes econômicos da sociedade. Uma clara noção da definição de preços apoiada em modelos matemáticos pode ser encontrada, por exemplo, ao folhear um jornal e prestar atenção às ofertas de serviços de telefonia móvel. Os preços não aparecem explicitamente, e isso é consequência de sofisticados esquemas de planos de pagamento, entre outros fatores. Esse tipo de tarifação é uma expressão evidente da imaginação tecnológica apoiada em matemática, e os efeitos disso estão presentes em nosso cotidiano.

A concepção moderna de matemática, com seu elogio à matemática e à racionalidade matemática, que coloca os professores na condição de verdadeiros embaixadores do conhecimento matemático, é suplantada por uma concepção crítica de matemática, que reconhece em todo tipo de ação humana. Tais ações podem ser das mais diversas qualidades e atender aos mais diversos interesses. Nesse sentido, a matemática não é sublime: está nas atividades do dia a dia, com os projetos tecnológicos.

Skovsmose (2014) apresenta algumas preocupações em torno da matemática crítica,

levando-nos a analisar toda forma de racionalidade matemática por intermédio de reflexões. É crucial refletir sobre a matemática, incluindo todo tipo de ação da qual ela pode fazer parte. O autor prefere se limitar a dizer e reforçar que toda e qualquer reflexão de natureza crítica é marcada por um conjunto significativo de amplas e profundas incertezas e a EMC não escapa disso, nem mesmo a formulação de suas preocupações.

Segundo Cardoso (2017), baseada nos ensinamentos de Skovsmose (2014), a educação matemática objetiva dominar conhecimentos e tecnologias, a fim de construir uma sociedade verdadeiramente democrática. Ao imaginar tal educação, deve-se considerar que a educação matemática é necessária para desenvolvermos as competências democráticas no indivíduo, e que a matemática é uma condição essencial para que a educação possa promover a democracia. Desse modo, é preciso desafiar a ideologia da certeza, buscando desenvolver os conhecimentos matemáticos, tecnológicos e reflexivos por meio de atividades de projetos que considerem os problemas reais, tendo em vista que a tecnologia não pode ser esquecida, pois a sociedade é tecnológica, e a matemática é um produto tecnológico.

Santos (2017) destaca que a EMC acredita nas potencialidades do desenvolvimento de um ensino de matemática que não se atenha apenas a números e problemas, mas sim que possa também se desprender de crenças em sua “exatidão” e “racionalidade”, para que seja utilizada como instrumento no auxílio do desenvolvimento da justiça social, da igualdade, da emancipação de ideias e de outros valores importantes para o progresso da democracia dentro e fora da escola. Uma matemática que também auxilie a refletir, avaliar e questionar sua própria utilização em sociedade.

Este artigo está fundamentado na corrente teórica da EMC de Skovsmose (2014), porque entende-se que o ensino de matemática que objetiva desenvolver a competência democrática, a partir do desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos, tecnológico e reflexivo, converge para a formação de um cidadão mais crítico e promotor da justiça social.

Segundo Lima (2023), tais concepções proporcionam uma nova perspectiva para o assunto, não só para o ensino de matemática como também para a própria matemática em si. A esse respeito, considerada uma ciência de abstrações e rigor, a matemática é compreendida por muitos apenas como um “instrumento” para outras ciências ou para situações práticas do cotidiano. Por essa razão, pouco se atribui à matemática um papel “social” e, muito menos, a associa com questões éticas.

Neste artigo, evidenciam-se nuances da interação entre a teoria de Skovsmose (2014) e as implicações sociais, com a ocorrência dos erros de cálculos observados nas análises dos dados dos estudos, pois as consequências sociais são imponderáveis em decorrência do agravamento da vulnerabilidade social e da inexistência da dignidade humana.

Segundo Skovsmose (2014), a matemática é frequentemente aplicada a situações que envolvem decisões coletivas, como políticas públicas, economia e ciência. Grande parte dessas decisões impactam a vida de muitas pessoas, mas o uso da matemática pode obscurecer os aspectos humanos e sociais dessas escolhas, tornando-as aparentes apenas sob uma ótica técnica. Ou seja, a matemática pode ser usada para justificar decisões sem levar em consideração as consequências sociais e humanas dessas escolhas. A utilização de modelos matemáticos e estatísticos sem a devida reflexão sobre seus pressupostos e suas limitações pode obscurecer problemas sociais mais profundos.

No cerne do artigo, existem 16 indivíduos que, de alguma forma, sofreram com a questão de modelos prontos, laudos padronizados e erros materiais, sendo eles de cálculo ou de outra modalidade. As pessoas envolvidas na resolução dos referidos erros negligenciaram as

questões da vulnerabilidade social dos beneficiários, uma vez que a maioria desses erros ocorreram com pessoas que buscavam o auxílio governamental para obter o mínimo de dignidade humana garantida pela Constituição Federal Brasileira (CFB).

Segundo Lima (2023), a EMC proporciona uma nova visão não só para o ensino de matemática, mas também para a própria matemática. Desse modo, pouco se atribui à matemática um papel “social” e muito menos a associa com questões éticas. A teoria chama a atenção para o fato de que as conquistas tecnológicas, incluindo as da matemática, servem tanto para maravilhas quanto para horrores, necessitando, inclusive, de reflexões do ponto de vista da ética e da justiça social.

A teoria de Skovsmose (2014) também destaca a importância da construção de sentido da matemática. Esse autor acredita que o ensino de matemática, muitas vezes, enfatiza o conhecimento técnico e a resolução de problemas de forma mecanicista, sem considerar o contexto social em que essas habilidades são aplicadas. Diante disso, Skovsmose (2014) propõe que a educação matemática deve ser mais crítica e reflexiva, permitindo que os alunos compreendam o papel da matemática na sociedade e como ela pode ser usada de maneira ética. Esse posicionamento do teórico entrelaça-se com as problemáticas indicadas na pesquisa, pois foi observado que as análises dos casos obedecem à mecanicidade sem se preocupar com o grau de vulnerabilidade social e, muito menos, com a dignidade humana dos indivíduos – os quais estão passando pelo processo para a concessão de um benefício que diminua as dificuldades econômicas do cotidiano. A EMC, segundo Skovsmose (2014), não deve ser compreendida apenas como um meio de preparar os alunos para o mercado de trabalho, mas também como uma forma de formar cidadãos críticos e conscientes. Dispostos a entender como a matemática pode ser usada para manipular dados e tomar decisões que afetam a vida de pessoas, como nos casos da Sally Clark e dos indivíduos da pesquisa, os alunos podem se tornar mais conscientes das implicações sociais do conhecimento matemático e se engajar em debates sobre justiça social, formando, assim, um cidadão crítico e consciente de seu papel na sociedade.

5 Método

Em razão da natureza dos objetivos delineados para este artigo, ele pode ser definido com uma investigação que se utiliza da metodologia exploratória, que visa compreender e explorar um fenômeno ou questões de interesse, tendo como objetivo familiarizar-se com um assunto pouco conhecido ou explorado para obter um entendimento inicial e mais amplo sobre isso, o que pode envolver a revisão de literaturas, entrevistas, observações e outros métodos qualitativos para coletar dados.

Segundo a natureza dos dados, trata-se de uma pesquisa qualitativa, uma vez que, mesmo tendo objetos empíricos bem definidos, ela é capaz de apresentar propriedades recorrentes entre casos aparentemente muito particulares. Questões inicialmente consideradas individuais passam a ser conhecidas como fenômenos sociais que merecem atenção, pois possuem, na verdade, uma ordem pública e coletiva, contribuindo para a compreensão de contextos históricos e sociais.

A pesquisa também é documental, caracterizando-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação. Para tanto, foi necessário manter o foco em um determinado aspecto do estudo realizado, buscando entender em profundidade a mensagem que os dados dispostos nos documentos revelavam.

Para a estruturação da pesquisa, procurou-se inicialmente a direção da 1ª Vara da Justiça

Federal de Marabá, visando a uma possível autorização de uso do banco de dados denominado Oracle, que é o principal sistema de gerenciamento de banco de dados convergente e multimodelo do mundo. De posse do requerimento, a direção da respectiva Vara comunicou que a concessão dos dados do banco poderia ser cedida por meio do aceite das normas da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), e que o ano a ser outorgado seria o de 2023. Com a afirmativa para as questões legais para a concessão dos dados, a Justiça Federal enviou e autorizou o uso para a avaliação de 1.127 processos, com os respectivos números referentes ao ano em questão.

A busca pelos 1.127 processos foi realizada a partir do número, obtendo as informações de toda a tramitação processual, com os dados a serem levantados correspondendo aos procedimentos que levaram ao erro de cálculo. Assim, foram feitas análises detalhadas dos seguintes documentos: petição inicial, laudo médico, laudo social, sentença, recurso nominado, acórdão, pareceres contábeis, impugnações e certidão de expedição de RPV.

Depois das análises documentais, construiu-se uma tabela em que os processos com erros foram codificados e as informações pertinentes aos erros materiais foram divididas em colunas, com as seguintes classificações: identificação, sexo, idade, naturalidade, profissão, motivação processual, CID, exame físico e mental, parecer médico, medicação, duração, status, documentos analisados, tramitação do processo, tipos de erro material, descrição do erro, responsável, outros erros, fonte do erro, direção do erro, valor inicial, valor concedido, diferença, valor final e prejudicado.

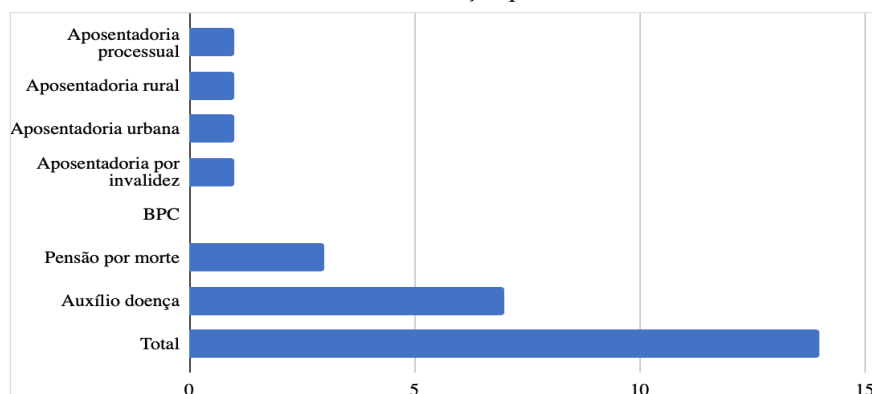
Com isso, foram encontrados 16 processos com erros materiais. Para o detalhamento dos erros identificados, utilizaram-se ferramentas do software Excel, de modo que os resultados/processos pudessem ser codificados, garantindo, assim, a confidencialidade dos dados, com os quesitos distribuídos em colunas.

Com os resultados organizados, prosseguiu-se às análises, empregando gráficos e tabelas dos dados produzidos, descrevendo os tipos de erros e destacando-se aqueles que resultaram nos menores valores pagos aos beneficiários.

6 Resultados e Discussão

Em um primeiro momento, podemos identificar que, dentre os processos analisados, dez (62,5%) beneficiários são do sexo masculino e seis (37,5%) são do sexo feminino. Quanto às profissões, foram identificadas as seguintes: ajudante de entrega, serviços gerais, desempregado, engenheiro eletricista, estudante, lavrador, motorista, desempregado, pintor e vaqueiro. Quanto à motivação processual, a frequência delas é apresentada no Gráfico 1.

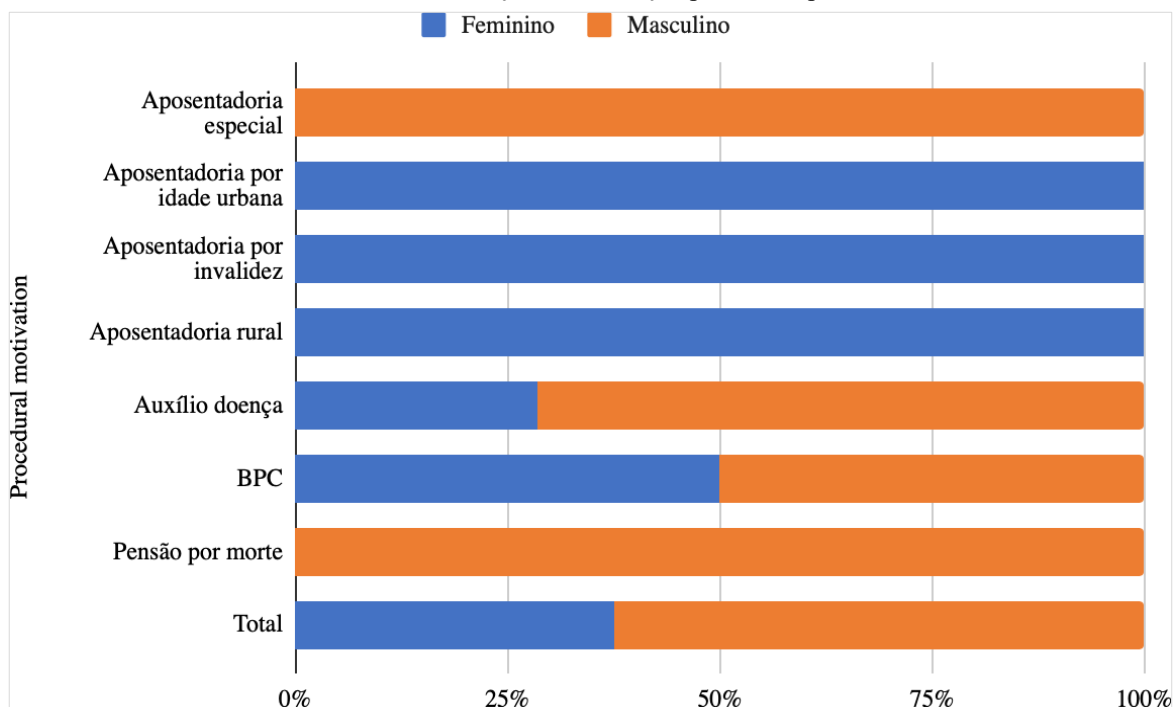
Gráfico 1: Motivação processual



Fonte: Acervo da pesquisa

O Gráfico 1 demonstra quais tipos de ações judiciais os beneficiários do INSS ingressaram no Poder Judiciário para garantir seus direitos. Como pode ser observado, o auxílio-doença foi a ação que registrou o maior número de pedidos, com sete demandas, correspondentes a 43,7% do total de processos envolvendo erros materiais.

Gráfico 2: Distribuição da motivação processual por sexo



Fonte: Acervo da pesquisa

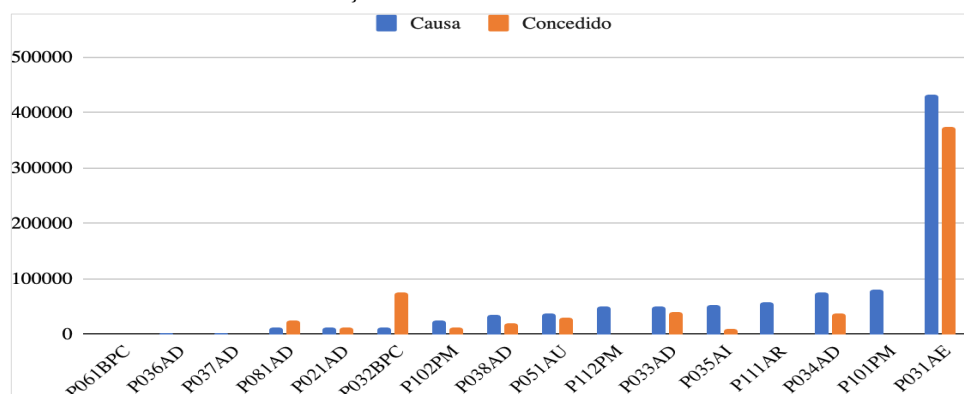
O Gráfico 2 analisa as motivações processuais por sexo. Observa-se que o sexo masculino domina as demandas relacionadas ao auxílio-doença e é predominante nos pedidos de pensão por morte.

Skovsmose (2014) alerta para a necessidade de evitarmos modelos prontos, interpretações rígidas da matemática e a crença em verdades absolutas. Os dados aqui apresentados servem como exemplos para reflexão e análise crítica, uma vez que, tratando-se de um setor de cálculo com um manual próprio para orientação, este é regido por sentenças e acórdãos passíveis de erros. Desse modo, mesmo quando corrigidos, tais erros prejudicam beneficiários que já sofrem com diversos tipos de mazelas sociais, estando expostos à vulnerabilidade social. Isso ocorre porque a negativa ou o cerceamento do direito à concessão de um benefício ameaça sua dignidade humana.

Dentre os tipos de erros materiais ocorridos na pesquisa, o erro de cálculo preponderou, com 87,5%, seguido pelos erros de nomenclatura e numeração, ambos com a mesma porcentagem de 6,3%. Os dados têm potencial para fundamentar a elaboração de soluções que amenizem os erros materiais, exercitando o conhecimento reflexivo sugerido por Skovsmose (2014), uma vez que envolvem tomadas de decisão importantes para a promoção da justiça social.

É importante descrever os tipos de erros materiais existentes nas análises, destacando que foram detectadas duas origens principais para esses erros nos processos analisados. A primeira está associada à contabilidade do juízo, responsável por 79% dos erros, enquanto o INSS aparece em segundo lugar, com 29% das ocorrências.

Gráfico 3: Relação do valor causa/inicial e valor concedido



Fonte: Acervo da pesquisa

O Gráfico 3 permite deduzir que a relação do valor inicial/causa e o valor concedido apresenta discrepância, sendo que o primeiro registra montantes maiores, com destaque para o processo P031AE, cujo valor inicial supera significativamente os demais processos.

Tabela 1: Erros cometidos nos processos

Processos	Valor Inicial (R\$)	Valor Concedido (R\$)	Diferença (R\$)	Valor final (R\$)
P061BPC	484,8			484,8
P036AD	1.202,24			1.202,24
P037AD	1.225,23			1.225,23
P081AD	10.745,97	24.976,33	14.230,36	10.745,97
P021AD	12.006,32	11.156,35	849,97	12.006,32
P032BPC	12.845,87	74.697,24	61.851,37	12.845,87
P102PM	23.846,89	12.219,79	11.627,10	23.846,89
P038AD	34.808,82	18.419,32	16.389,50	34.808,82
P051AU	36.057,95	29.378,18	6.679,77	36.057,95
P112PM	49.755,82			49.755,82
P033AD	50.250,20	39.715,66	10.534,54	50.250,20
P035AI	52.656,21	9.506,65	43.149,56	52.656,21
P111AR	57.483,67			57.483,67
P034AD	75.890,87	36.098,40	39.792,47	75.890,87
P101PM	79.200,00			79.200,00
P031AE	433.155,44	373.624,75	59.530,69	433.155,44
Total	931.616,30	629.792,67	264.635,33	931.616,30
Média	58.226,02	62.979,27	26.463,53	

Fonte: Acervo da pesquisa

Na análise da Tabela 1, foram identificados 16 erros, dos quais dez apresentaram valores menores, com motivos variados. Entre os casos destacados, estão erros como ausência de correção monetária, juros de mora e 13º salário proporcional (P021AD), erro na data de

pagamento final (P034AD) e inconsistências na RMI e nos valores finais (P033AD e P051AU), todos resultando em prejuízo ao beneficiário caso os advogados não intervissem. Outros erros envolveram descontos indevidos não incluídos (P035AI), falhas em planilhas de cálculo (P102PM) e dados incorretos sobre valores de FGTS (P031AE). Também houve omissões de honorários ou multas devidos aos advogados em processos como P061BPC, P036AD e P037AD. Em todos os casos, a diligência dos advogados foi essencial para evitar prejuízos.

A dicotomia “maravilhas e horrores” proposta por Skovsmose (2014), no que se refere à matemática em ação, pode ser empregada nas análises dos erros materiais. Nesse contexto, as “maravilhas” manifestam-se quando o sistema judiciário obtém um manual de cálculo facilitador, padronizado e organizado, capaz de sistematizar as diversas modalidades de cálculos presentes em sentenças e acórdãos. Já os horrores revelam-se quando tais cálculos são realizados de forma equivocada, causando prejuízos financeiros, emocionais e sociais – o que, em última instância, culmina em injustiça social.

No Quadro 1 há o detalhamento do caso, analisar os impactos sociais oriundos dos erros de cálculo nos processos previdenciários.

Quadro 1: Descrição do processo de seu João

Dados	Descrição
Sexo	Masculino
Idade	48
Naturalidade	Marabá/PA
Profissão	Não trabalha
Motivação processual	BPC
CID	10 Q 66.8 - Outras deformidades congênitas do pé.
Exame físico e mental	O periciando apresentou-se para o exame regularmente trajado, mostrando boa higiene, em bom estado geral, globalmente orientado, cooperativo, com bom entendimento e raciocínio, atenção e concentração nos padrões de normalidade, além de memória preservada. Não notamos a presença de delírios ou alucinações.
Parecer médico	Conferindo incapacidade total e permanente apenas para o desempenho de atividades laborativas que requeiram esforços físicos/mobilidade frequente e precisa de ambos os membros inferiores/posição ortostática – deambulação por tempo prolongado.
Tratamento	Fisioterapia, órteses, engessamento ou Método de Ponseti, cirurgia.
Duração	68 meses.
Status	Finalizado.
Documentos analisados	Petição inicial, laudo médico, sentença, recurso nominado, acórdão, pareceres contábeis, impugnação, certidão de expedição de RPV.
Tramitação do processo	O processo foi iniciado na 1ª Vara de Marabá, mas foi submetido ao duplo grau de jurisdição em Belém.
Erro material	Erro de cálculo.
Descrição do erro	Em virtude de erro na data inicial do pagamento, os valores finais ficaram em desacordo com a sentença.

Responsável	Setor de cálculo do juízo.
Outros erros	Não houve.
Fonte do erro	Setor de cálculo do juízo.
Direção do erro	Para mais.
Valor inicial	R\$ 12.845,57
Valor concedido	R\$ 74.697,24
Diferença	R\$ 61.851,37
Valor final	R\$ 12.845,57
Prejudicado	Erário público, se não fosse a observação da advogada do processo.

Fonte: Banco de dados Oracle

João, nome fictício atribuído ao beneficiário descrito no Quadro 1, é uma pessoa com deficiência, diagnosticado pelo CID 10 Q 66.8 (outras deformidades congêntas do pé). As deformidades congêntas do pé podem ter diversas causas, desde fatores genéticos até condições ambientais durante a gestação. Segundo Baumfeld (2024), a sintomatologia das deformidades congêntas do pé pode variar, a depender da gravidade e do tipo da anomalia, elas podem causar dor crônica no pé, no tornozelo e na perna, em virtude da má posição dos ossos e sobrecarga das articulações, dificultando as tarefas mais comuns do dia a dia. Além disso, a compensação para caminhar com o pé torto pode afetar a postura, resultando em problemas na coluna e nas articulações do quadril e joelho, ocasionando dor em várias regiões do corpo.

Em decorrência disso, seu João sempre teve dificuldades para manter-se de pé, andar e fazer quaisquer tipos de esforço físico, causando, assim, sua inviabilidade para trabalhar ou realizar tarefas simples do cotidiano. Por esse motivo, não podendo manter a própria subsistência e de seus familiares, João iniciou uma agrura para conseguir um benefício assistencial perante o INSS. Primeiramente, ingressou com um pedido administrativo de auxílio-doença perante a autarquia no dia 23/02/2015, que foi indeferido pelo seguinte motivo: “parecer contrário da perícia médica”. Após isso, em outra investida, adentrou com a demanda de Benefício de Prestação Continuada (BPC) em 16/04/2015, obtendo outra negativa, sob a alegação: “não há incapacidade para a vida e para o trabalho”.

Diante das tentativas frustradas, seu João recorreu ao Poder Judiciário, na esperança de ter seus direitos reconhecidos e, assim, judicializou a demanda, alegando que a decisão da autarquia era contrária ao direito justo, à Carta Magna e à própria Legislação Previdenciária vigente. Diante disso, ressalta-se que, sendo seu João portador de doença incapacitante e crônica e tendo seu benefício negado injustificadamente, há afronta direta ao princípio da dignidade da pessoa humana, consagrado em nossa Lei Maior em seu art. 1º, inciso III. Em consonância com o exposto, o juiz proferiu sentença parcialmente procedente, argumentando que, entre a data do requerimento administrativo e o ajuizamento da ação, transcorreram mais de dois anos, lapso temporal que a autarquia tem para reavaliar as condições sociais e médicas exigíveis para a manutenção do benefício.

Nesse caso, o advogado recorreu do referido processo, que infelizmente não obteve a reforma da sentença, e, assim, ela foi mantida, garantindo a concessão do BPC sem alteração da data de entrada do requerimento administrativo. O processo foi submetido ao setor de cálculo do juízo para atualização dos valores retroativos e ocorreu um erro cometido pelo contador do

juízo, que se equivocou ao informar a data inicial do pagamento e, por isso, os valores finais ficaram em desacordo com os dados da sentença. Entre as impugnações proferidas pelo advogado, a devida retificação do cálculo e a expedição de pagamento da RPV, foram sete meses de espera pelo pagamento dos valores retroativos.

Diante dos resultados, observa-se que certas concepções sobre a matemática, como sua suposta exatidão infalível ou sua dissociação de questões humanas e sociais, não favorecem uma visão crítica da disciplina. Como constatado, os erros de cálculo prejudicaram seu João, retardando a concessão do benefício assistencial, causando uma injustiça social e ratificando que a matemática é falível e pode causar sérias injustiças sociais.

Portanto, a ideia de que a matemática é uma ciência fria e absoluta em seus resultados é desconstruída. À vista disso, ressalta-se que é necessário questionar os resultados matemáticos, proporcionando novas possibilidades e reflexões para a educação matemática, como bem destaca Skovsmose (2014, p. 92):

Reflexões podem estar associadas a profundas considerações éticas com respeito a ações e, dessa forma, podem ganhar uma conotação filosófica. Entretanto, também cabe conceber a reflexão do dia a dia, o simples ato de voltar o pensamento para as ações que se faz.

Os erros matemáticos nos cálculos previdenciários podem ter implicações significativas para os beneficiários e para a justiça social. Refletir sobre esses erros envolve considerar tanto os aspectos técnicos quanto os contextos legais e sociais em que ocorrem. A esse respeito, ressalta-se o que Skovsmose (2014) discute sobre a importância do papel social e político da matemática, que pode ser usada como instrumento de inclusão social, promovendo vantagens ou não aos que dela se beneficiam. Sobre isso, o caso analisado é um show de horrores, pois é uma tramitação processual que durou 68 meses, tendo como possível beneficiário uma pessoa com deficiência congênita.

Para Skovsmose (2014), a dignidade humana e a justiça social são conceitos centrais, especialmente em suas reflexões sobre a educação matemática. O autor defende uma abordagem da matemática que se alinha com a luta pela justiça social e pelo reconhecimento da dignidade humana, que está intimamente relacionada ao reconhecimento do indivíduo como um ser independente, capaz de tomar decisões e agir com base na sua própria visão de mundo. A educação matemática, nesse contexto, não deve ser compreendida apenas como um meio de transmitir conhecimento técnico, mas também como uma ferramenta para promover o desenvolvimento pessoal e social. Assim, a dignidade humana não é algo a ser dado, mas sim conquistado por meio da participação ativa na sociedade e dos institutos sociais.

A dignidade da pessoa humana é um princípio extremamente importante e muito necessário, pois garante constitucionalmente ao ser humano o mínimo para sua subsistência. Nesta pesquisa, constatou-se que a principiologia da dignidade humana foi desrespeitada, deixando o indivíduo sem perspectivas e à espera de uma decisão que corrija um erro, e que, para quem está passando fome/necessidade, parece durar uma eternidade.

Nas análises dos dados, foram constatados que a ocorrência maior de erros aconteceu no benefício de auxílio-doença, em que as dificuldades são maiores e mais penosas, pois, em momentos assim, a debilidade física e psicológica abala substancialmente qualquer ser humano. Em relação às barreiras impostas pelo INSS, há indícios de irregularidades, dado o indeferimento dos benefícios solicitados administrativamente – realizados sem nenhuma análise apurada e humanizada das condições daqueles que tanto necessitam do auxílio e buscam a tão

almejada dignidade humana.

Na esperança de obter uma concessão do benefício, os beneficiários vão ao encontro da “dama da justiça”, local onde as esperanças se renovam. Em busca da dignidade humana, o beneficiário ingressa com o pedido de concessão do auxílio-doença, rogando para que haja uma celeridade e que, em algum momento, a sua dignidade seja respeitada e concedida por meio da aprovação do benefício.

Além disso, destaca-se que os dados do artigo demonstram que os auxílios-doença foram os benefícios que tiveram os maiores problemas quanto aos erros de cálculo, salientando que o setor de cálculo do juízo aglomera diretamente ou indiretamente a responsabilidade dos referidos erros, protelando, de forma significativa, a promoção da dignidade humana por meio da concessão dos benefícios aos beneficiários.

As situações vivenciadas pelos 16 beneficiários, objeto de análise deste artigo, que por meses passaram ou ainda passam pela tramitação processual, em busca da concessão de um benefício que lhes garanta o mínimo de dignidade humana, assegurado pela Carta Magna Nacional, são agravadas pela exposição da vulnerabilidade social. Essa vulnerabilidade está associada à situação socioeconômica da população e envolve questões como renda, escolaridade, saúde, condições de inserção no mercado de trabalho, acesso aos serviços prestados pelo Estado e oportunidades de mobilidade social.

Para Skovsmose (2014), a vulnerabilidade social está intimamente ligada ao acesso e ao tipo de educação matemática que os alunos recebem. Ele defende uma abordagem mais inclusiva e crítica da educação matemática, que permita aos alunos, especialmente aos mais vulneráveis, usar o conhecimento matemático como uma ferramenta para questionar e capacitá-los com uma compreensão mais profunda da matemática e suas aplicações no mundo real. Assim, tornam-se aptos a questionar as estruturas sociais e econômicas que perpetuam a vulnerabilidade social.

Para amenizar essa situação, que exclui e marginaliza, é necessário que as políticas públicas sejam planejadas e integradas para minimizar os efeitos da vulnerabilidade social, focando na promoção da inclusão e no bem-estar social de maneira equitativa. O enfrentamento dessa realidade exige uma abordagem multidisciplinar, que contemple desde o fortalecimento da rede de proteção social até a promoção de oportunidades de autonomia.

Portanto, a redução da vulnerabilidade social é uma tarefa urgente e que exige esforços coletivos entre governo, sociedade civil e demais setores da sociedade. Somente com ações concretas e sustentáveis será possível garantir que os indivíduos em situação de vulnerabilidade possam alcançar uma vida com o mínimo de dignidade humana, com acesso a oportunidades de desenvolvimento, contribuindo, assim, para a construção de uma sociedade mais justa.

7 Considerações Finais

O presente artigo teve como objetivo identificar processos com erros de cálculo e a sua incidência, além de analisar os impactos sociais oriundos desses equívocos, destacando as causas, as consequências para os beneficiários e as possíveis implicações sociais desses erros. Durante a pesquisa, identificou-se que os erros materiais nos benefícios previdenciários representam uma falha recorrente e prejudicial para os beneficiários, sendo que, em sua maioria, decorrem de erros no setor de cálculo do juízo e da autarquia.

Foi possível analisar os impactos sociais dos erros de cálculo nos benefícios do INSS, evidenciando como falhas nos processos de apuração de valores podem prejudicar os segurados e suas famílias. A revisão de cálculos, embora técnica, tem implicações diretas na qualidade de

vida dos beneficiários, comprometendo a segurança financeira e, muitas vezes, agravando situações de vulnerabilidade social, principalmente entre idosos, pessoas com deficiência e trabalhadores em situação de maior risco social, refletindo na dignidade da pessoa humana, princípio constitucional sumariamente violado.

A análise revelou que esses erros não são apenas questões administrativas, mas refletem falhas em um sistema que deveria garantir a proteção social de maneira justa e eficiente. A falta de clareza nas comunicações com os beneficiários e a morosidade nos processos judiciais são aspectos que amplificam os danos sociais causados pelos erros nos cálculos, resultando em sofrimento emocional, prejuízos financeiros e até mesmo em meses de espera para a conclusão processual. Além disso, os impactos desses erros são profundos, gerando insegurança financeira para os beneficiários e, muitas vezes, prejudicando a qualidade de vida. Isso contribui para a vulnerabilidade social com todas as suas vertentes, impedindo a concretização da tão sonhada dignidade da pessoa humana.

Referências

- Baumfeld, T. (2024). Pé torto congênito: o que é e como tratar. *Dr. Tiago Baumfeld*. Disponível em: <https://tiagobaumfeld.com.br/pe-torto-congenito-o-que-e-e-como-tratar/>. Acesso em: 11 dez. 2024.
- Colmez, C. & Schneps, L. (2014). *A matemática nos tribunais: uso e abuso dos números em julgamentos* (1. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Zahar.
- Cardoso, V. C. (2017). *Educação matemática crítica: a questão da democracia* (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). Campinas, SP: Papirus.
- Lima, R. F. (2023). *Entrelaces entre discurso matemático e educação matemática crítica: uma perspectiva sócio-discursiva sobre competências de matéria*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá, PA.
- Nassar, E. B. (2014). *Previdência social na era do envelhecimento* (1. ed.). São Paulo, SP: Saraiva.
- Santos, J. N. (2017). *Educação matemática crítica: contribuições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, políticas e sociais em sala de aula*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de São João del-Rei. São João del-Rei, MG.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à educação matemática crítica* (1. ed.). Campinas, SP: Papirus.