



## RELATO DE EXPERIÊNCIA

 <https://doi.org/10.47207/rbem.v2i01.12086>

### **Oficinas de Matemática no Projeto Social Cata-Vento: uma prática em Educação Não Formal**

**ARAUJO, Ademaria da Silva**

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Licenciada em Matemática. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0313-6160>. E-mail: [ademaria.aa@gmail.com](mailto:ademaria.aa@gmail.com).

**SOUZA, Poliano Nobre**

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Licenciando em Matemática. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0003-3470>. E-mail: [polianonobre@gmail.com](mailto:polianonobre@gmail.com)

**PORTO NASCIMENTO, Ana Maria**

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Doutora em Educação. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2048-5554>. E-mail: [ana.nascimento@ufob.edu.br](mailto:ana.nascimento@ufob.edu.br)

**Resumo:** A educação não formal caracteriza-se por promover uma aprendizagem que ocorre de modo coletivo, de forma colaborativa, com centralidade em aspectos sociais. O componente curricular Estágio Supervisionado IV prevê uma aproximação dos futuros professores de matemática com espaços de educação não formal. Assim, realizamos oficinas de matemática em um espaço de ação social que atende a crianças carentes que frequentam a escola formal em um dos turnos e participam de atividades diferenciadas no Projeto de Ação Social Cata - Vento, em diferentes bairros da periferia da cidade. O objetivo do trabalho foi mobilizar conceitos e procedimentos matemáticos em atividades lúdicas e desafiadoras, como jogos e uso de materiais manipuláveis a fim de estimular o interesse, a curiosidade e o espírito de investigação.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado. Educação não formal. Oficinas de Matemática.

### **Mathematics Workshops in the Cata-Vento Social Project: an experience in Non-Formal Education**

**Abstract:** Non-formal education is characterized by promoting learning that takes place collectively, collaboratively, with a focus on social aspects. The Supervised Internship IV curricular component foresees an approximation of future mathematics teachers with spaces of non-formal education. Thus, we carry out math workshops in a social action space that serves underprivileged children who attend formal school in one of the shifts and participate in different activities in the Cata - Vento Social Action Project, in different neighborhoods on the outskirts of the city. The objectives of the work were to mobilize mathematical concepts and procedures in playful and challenging activities, such as games and the use of manipulative materials in order to stimulate interest, curiosity and the spirit of investigation.

**Keywords:** Supervised Internship. Non-formal education. Mathematics Workshops

### **Talleres de matemáticas en el Proyecto Social Cata - Vento: una experiencia en Educación No Formal**



**Resumen:** La educación no formal se caracteriza por promover aprendizajes que se dan de manera colectiva, colaborativa, con un enfoque en los aspectos sociales. El componente curricular de la Pasantía Supervisada IV prevé una aproximación de los futuros profesores de matemáticas con espacios de educación no formal. Así, realizamos talleres de matemáticas en un espacio de acción social que atiende a niños desfavorecidos que asisten a la escuela formal en uno de los turnos y participan en diferentes actividades del Proyecto de Acción Social Cata - Vento, en diferentes barrios de la periferia de la ciudad. Los objetivos del trabajo fueron movilizar conceptos y procedimientos matemáticos en actividades lúdicas y desafiantes, como los juegos y el uso de materiales manipulativos con el fin de estimular el interés, la curiosidad y el espíritu de investigación.

**Palabras-Clave:** Pasantía supervisada. Educación no formal. Talleres de Matemáticas.

## Introdução

Apresentam-se, neste texto, as atividades realizadas durante o componente curricular CET0356 – Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV, do curso de graduação em Matemática – modalidade licenciatura, oferecido pelo Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB. Nos componentes curriculares de Estágio Supervisionado I, II e III foi possível entender a função do estágio em nossa formação, ao estudar textos, como os de Pimenta (2008) e Almeida e Pimenta (2014). Este componente diferencia-se dos demais por proporcionar ao estagiário a oportunidade de conhecer e propor atividades em espaços de educação não formal. O Regulamento de Estágio Supervisionado, em seu art. 8º, prevê que esse estágio pode ocorrer em centros juvenis de ciência e cultura, em organizações não governamentais ou associações comunitárias e sociais, entre outras do gênero, voltadas a processos educacionais, e as atividades principais são: oficinas, minicursos, gincanas matemáticas e feiras de matemática.

Optamos em conhecer e propor oficinas de matemática em um Centro de Educação Comunitária, chamado Cata-Vento, localizado no Bairro Cascalheira. O objetivo foi promover uma aprendizagem mais significativa, por meio do envolvimento das crianças atendidas pelo projeto, em atividades lúdicas e desafiadoras, que oportunizassem a resolução de situações problemas contextualizadas e, mesmo em um período de tempo limitado, sensibilizasse crianças e professores/educadores sociais sobre a possibilidade de fazer uma matemática mais adequada ao desenvolvimento pessoal e social.

Iniciamos nossas atividades com a identificação do espaço, realizando a pesquisa sobre os projetos sociais existentes em nosso município, o conhecimento do Projeto Cata-Vento, a entrevista com os coordenadores gerais do projeto, a identificação de seu espaço

físico. Em seguida, procedemos a uma conversa com a coordenadora local e a observação das crianças e adolescentes em atividades desenvolvidas no projeto. A próxima etapa foi dedicada a elaboração e discussão de proposta de intervenção pedagógica com a coordenadora de estágio e com a coordenadora local, e, após a elaboração e a aprovação do Plano de Atividades, desenvolvemos as oficinas matemáticas em um período de três meses com uma carga horária de 60 horas.

### O local e os sujeitos do estágio

Encontramos informações referentes ao Centro de Ação Comunitária – Projeto Cata-Vento, na página da Diocese de Barreiras, por se tratar de um projeto que nasceu com o apoio da Igreja Católica, motivada pelas indicações do Estatuto da Criança e do Adolescente<sup>1</sup>:

Após a aprovação constitucional do “Estatuto da Criança e do Adolescente” (1990), Padre Jacy Diniz Rocha, então vigário da Paróquia São Sebastião – Barreirinhas, com plena aprovação e apoio determinante do então Bispo Diocesano Dom Ricardo Weberberger, juntou um grupo ecumênico e multidisciplinar e fundaram o CDCA-Centro de Defesa da Criança e do Adolescente. No ano seguinte foi criado o primeiro “Centro de Educação Comunitária”, chamado Cata-Vento I, localizado no bairro de Vila Brasil e um ano depois o Cata-Vento II. (DIOCESE DE BARREIRAS, 2019)

O objetivo do Projeto Cata-Vento é contribuir para superar a vulnerabilidade social de crianças e adolescentes em bairros periféricos de Barreiras/BA. Atualmente, conta-se com sete unidades espalhadas na periferia da cidade. A opção por desenvolver as atividades de estágio na Unidade III do Cata-Vento deveu-se ao fato de residirmos próximos ao Bairro Cascalheira e nos sentirmos sensibilizados em realizar algo que pudesse contribuir com a comunidade daquele bairro.

Os sujeitos desse trabalho foram as crianças e adolescentes, atendidos pelo projeto de ação social, que participavam de atividades diversificadas, propostas pelas socieducadoras. Foram aproximadamente 160 participantes. A coordenação local disponibilizou, para as oficinas de matemática, dois dias da semana, em dois turnos, sendo que em cada dia eram realizadas oficinas com quatro turmas, duas por turno. Esse foi um fator dificultador, pois só

<sup>1</sup> <https://diocesedebarreiras.org.br/cata-vento>

eram realizadas atividades matemáticas uma vez por semana em cada turma de aproximadamente 20 participantes.

O espaço físico em que o projeto se desenvolveu é amplo, arejado e propício à realização de diversas atividades ao ar livre, como, por exemplo, brincadeiras dinâmicas com bola, dentre outras. Além disso, há quatro salas de convivência com capacidade para vinte crianças e funciona em dois turnos (matutino e vespertino), totalizando 160 crianças.

O critério de seleção das crianças e adolescentes para cada turma é a altura de cada uma e não a escolaridade ou a idade. Atualmente, o projeto comporta um número menor de crianças e adolescentes do que o previsto no turno matutino, devido a problemas de caráter familiar de algumas crianças e adolescentes.



Figura 1 - Espaço de Trabalho. Arquivo dos autores, 2019.

Trabalham na unidade do Cata-Vento III quatro socioeducadoras, uma coordenadora e as servidoras responsáveis pela preparação de refeições e limpeza. Segundo a coordenadora, uma das socioeducadoras tem formação em magistério de nível médio, outra é acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Bahia (UNEB), outra é formada em Licenciatura em Pedagogia. Além disso, há outra socioeducadora que não tem formação para o magistério, pois esse não é um requisito para a contratação.

### **Caracterização da educação não formal**

Durante o desenvolvimento do componente curricular CET0356 – Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV, foram identificados projetos sociais, desenvolvidos em nosso município, que poderiam ser locais de realização do estágio em espaços não formais.

Para tanto, foram discutidos aspectos teóricos acerca da educação não formal, como os apresentados por Martins, Goldoni e Santos (2009), Gohn (2010) e Marques e Freitas (2017).

De acordo com Gohn (2010), existem características específicas da educação não formal que a diferencia da educação formal e que precisam ser conhecidas para que não se ocorra o equívoco de transformar um espaço próprio de promoção de uma educação não formal em mais um espaço de educação formal.

Em Marques e Freitas (2017), encontramos um relato de uma investigação de caráter documental na área de educação não formal. Os autores tiveram por objetivo clarificar as definições das diferentes tipologias educativas. Esse relato nos auxiliou a delinear nosso trabalho, de modo a ser adequado a uma proposta de educação não formal. Atentamo-nos às quatro dimensões propostas por Marques e Freitas (2017): processo, conteúdo, estrutura e propósito da educação não formal. Quanto ao *processo*, vimos que a relação professor/aluno é menos hierárquica na educação não formal do que na formal, não há processo de avaliação, pois o educador atua como um facilitador da aprendizagem e não como um gestor. Assim, o ensino ocorre de modo coletivo e colaborativo, com centralidade em aspectos sociais, mas também pode ocorrer de forma individualizada. A aprendizagem, então, é mediada, pelo outro e pelo aprendiz, podendo ocorrer de forma interdisciplinar e contextualizada, além de dialogar com a dimensão socioemocional da criança.

Relativamente à dimensão *conteúdo*, na educação formal, a sua natureza e o tipo de conhecimento se configura como padronizado, simbólico, mental, dentre outros; ao passo que na educação não formal ele é prático, sensorial, tradicional, motor, lúdico e mental. No que se refere à *estrutura*, o grau de planejamento e de estrutura da educação formal é elevado, o currículo é prescrito, planejado e fechado. Na educação não formal ele é estruturado, organizado, sistemático, mas também flexível e não há currículo imposto ou este é passível de escolhas. Nessa perspectiva, o controle é tipicamente interno e menos burocrático. A duração/tempos da aprendizagem é variável, aberta, flexível, e interessa-se pelo presente (MARQUES; FREITAS, 2017).

A respeito do *propósito*, na educação formal, existe uma intencionalidade que é obrigatória, tanto por parte do professor quanto do aluno. Já na educação não formal, essa intencionalidade é voluntária. Enquanto a primeira é certificadora, a outra, em geral, não é certificadora. Os interesses da educação formal, em alguns tipos de estrutura institucional, são



voltados para uma cultura dominante, enquanto a não formal é endereçada e adaptada a subgrupos específicos da população. Além disso, a educação não formal dá condições de desenvolvimento do grupo e é fortemente associada a diferenças socioeconômicas, questões de gênero e identidade étnico-religiosa e raciais (MARQUES; FREITAS, 2017).

Os objetivos de aprendizagem são bem claros e específicos na educação formal, ao passo que na não formal são adaptados ao grupo específico em questão. Com relação à medição dos resultados, na primeira os resultados são mensuráveis, poucos resultados não previstos e os não previstos não são considerados. Já na segunda, ocorrem muitos resultados imprevistos e é difícil medir seus resultados.

Com essa síntese sobre educação não formal, buscamos propostas de trabalhos em educação matemática adequadas a grupos sociais diferenciados, como os sujeitos que participavam do projeto social Cata-Vento.

### **Oficinas de matemática em espaço de educação não formal**

Percebemos que a educação não formal pode oportunizar, aos sujeitos sociais, principalmente os que participam de projetos de ação comunitária e se encontram em situação de vulnerabilidade social, uma ação educativa mais próxima e adequada a sua realidade. É possível inseri-los em grupos comunitários, envolvê-los e valorizá-los, pois esse tipo de educação proporciona um aprendizado espontâneo, adota critérios de solidariedade e prima pela socialização dos sujeitos, numa maior interação entre professor/educador e crianças/adolescentes. Assim, na educação não formal, pela sua flexibilidade, existem maiores condições de desenvolver propostas contextualizadas. Essa característica nos animou a propor oficinas de matemática.

Entendemos as oficinas de matemática como ambientes em que são propostas atividades que auxiliam na mobilização de vários conceitos e nas quais ocorrem trocas de informações que possibilitam a exploração de conteúdos de forma dinâmica. Vivenciamos este tipo de ação didático-pedagógica nas aulas dos componentes de Ensino de Matemática, ao longo do curso, e vimos que as leituras e discussões propiciavam a construção de situações problemas que eram registradas pelo grupo e resolvidas coletivamente.

Concordamos que a aprendizagem matemática ocorre de modo significativo quando o aluno se depara com situações propícias à investigação, ao empenho e à reflexão. A exploração de conceitos matemáticos, em oficinas de atividades lúdicas, pode contribuir para que o aluno do Ensino Fundamental desenvolva habilidades e ferramentas matemáticas para lidar com situações da vida escolar, bem como do seu cotidiano.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o conhecimento matemático é fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social, histórico e cultural. Esse conhecimento é essencial para a efetivação das práticas sociais e do desenvolvimento integral do cidadão.

Nessa perspectiva, faz-se necessário desenvolver metodologias adequadas à construção do conhecimento, à comprovação e justificativa de resultados, à criatividade, à iniciativa pessoal, ao trabalho coletivo e à autonomia, advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. Como base para a construção e exploração dos jogos, estudamos o livro de Smole, Candido e Diniz (2007), por ser muito citado em artigos referentes à aprendizagem lúdica em matemática e estar disponível no acervo da biblioteca da Universidade.

Assim, definimos como objetivos de nosso trabalho junto aos participantes do projeto social Cata-Vento estimular o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento de competências para resolver problemas e identificar conceitos matemáticos, estudados em espaços formais, que poderiam ser mais bem compreendidos por meio de metodologias diferenciadas, como jogos, resolução de problemas e uso de materiais manipuláveis.

Estudamos dez oficinas que foram propostas às turmas da unidade Cata-Vento III: Cartela Cheia, Forma Dez, Fan-tan, Pegue-dez, Cubra a Diferença, Cubra o Anterior, Aflições, Jogo das sete cobras, Formigueiro e Disco Mágico; mas, devido ao espaço delimitado para exposição desse trabalho, apresentaremos, a seguir, algumas dessas atividades.

## **Descrição das oficinas de matemática**

### Proposta 1: Formigueiro

O objetivo dessa oficina é preencher um determinado tabuleiro com nove peças em formato da letra T, de modo que nenhuma se sobreponha à outra (Figura 2). Vivenciamos essa atividade durante o curso de um dos componentes de Ensino de Matemática, em uma oficina de jogos proposta pelo professor Anderson Neves, pesquisador em Educação Matemática.



Figura 2 – Imagem do Jogo Formigueiro. Arquivo dos autores, 2019.

Observamos, nos primeiros momentos, que o máximo de peças que os participantes conseguiram colocar no tabuleiro foi oito peças. Assim, lançamos um desafio para aquele(s) que conseguisse(m) preencher o tabuleiro com nove peças. Mas, durante o tempo definido, não foi possível completarem esse desafio. Então, foi proposto que fizessem em casa e socializassem no encontro seguinte os resultados e as estratégias de resolução. A Figura 3 mostra essa atividade.

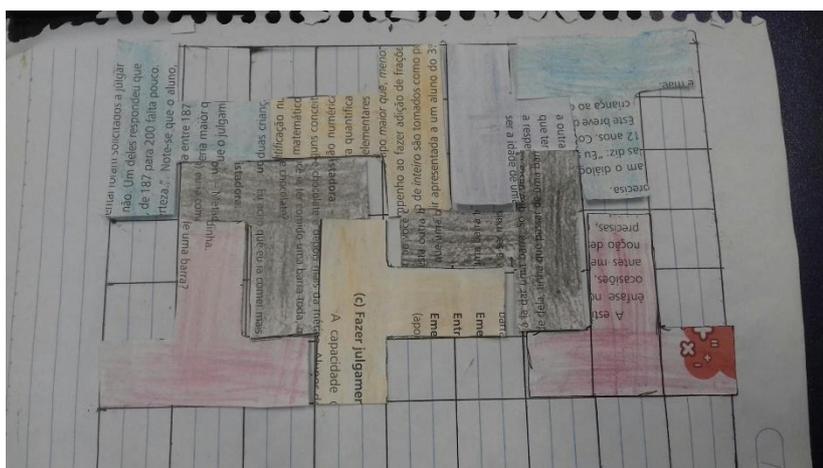


Figura 3 – Produção da Criança- Jogo Formigueiro. Arquivo dos autores, 2019.

Como não havia material disponível para oferecer a cada participante, pois iríamos utilizá-lo nas diversas turmas, entregamos um modelo do jogo para ser levado para casa e

explicamos que poderiam ampliar os desenhos desta folha e tentar preencher com as nove peças o tabuleiro.

Assim, em outro encontro, uma criança nos disse que conseguiu preencher o tabuleiro com as nove peças. Então, nos mostrou o material que ela fez para tentar completar o desafio (Figura 3). Para atender à proposta da atividade, a criança desenhou o quadriculado e, para isso, o ampliou proporcionalmente, bem como as peças. Além disso, coloriu as peças para diferenciar uma da outra. E, por fim, sobrepôs as peças no quadriculado.

Embora esse participante não tenha conseguido alcançar a proposta de colocar as novas peças sem sobreposição e tenha deixado de observar alguns detalhes ao confeccionar o seu material, percebemos que ela mobilizou alguns conhecimentos geométricos, de proporcionalidade e de unidades de medidas. Essas podem ser evidências de que essa experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento de habilidades matemáticas.

### Proposta 2: Cubra o anterior

Nesse jogo, apresentado no caderno de jogos do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (2014), o participante irá realizar contagens, identificar quantidades, além de resolver operações de adição e identificar o antecessor de um número. Para a realização desse jogo, são necessários dois dados comuns, tabuleiros individuais com números de 1 a 11, cada tabuleiro de uma cor, conforme Figura 4, e cada participante recebe 11 cartões da mesma cor escolhida do tabuleiro.

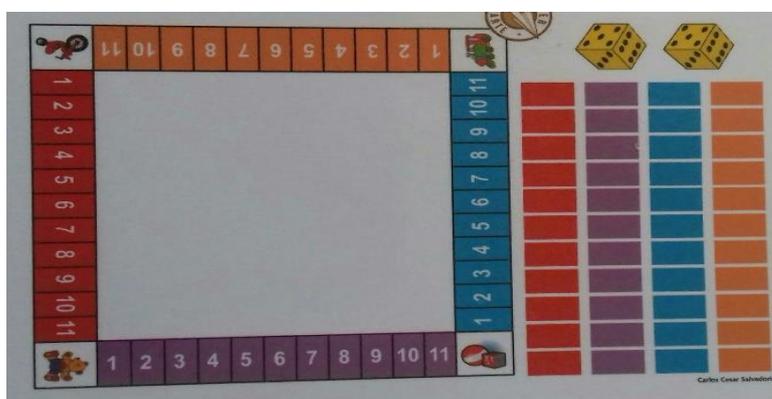


Figura 4 – Tabuleiro do Jogo Cubra o anterior. Arquivo dos autores, 2019.

Dessa forma, cada jogador lança, na sua vez, os dois dados simultaneamente e calcula a soma das duas quantidades que saíram nos dados. Em seguida, o jogador cobre com um dos cartões, no seu respectivo tabuleiro, o número antecessor ao resultado da soma obtida. O próximo jogador procede da mesma forma e assim sucessivamente.

Pode acontecer de o número obtido na soma já estar coberto. Caso isso ocorra, o jogador deve passar a vez para o próximo. Aquele que primeiro cobrir todos os números do seu tabuleiro ganha o jogo. A Figura 5 apresenta uma imagem da execução dessa atividade.



Figura 5 – Crianças jogando – Cubra o anterior. Arquivo dos autores, 2019.

Percebemos que, no decorrer do jogo, as crianças se esqueciam de que deveriam cobrir no tabuleiro o antecessor do número obtido na soma. No entanto, observamos que os participantes ajudavam uns aos outros e, assim, conseguiram realizar a atividade com entusiasmo e interesse.

No decorrer do jogo, fizemos alguns questionamentos em relação às possibilidades de se obter determinado resultado, como, por exemplo: “para cobrir o número 6, quais são as possibilidades de números a sair nos dois dados? Por que os tabuleiros apresentam os números de 1 a 11? Por que não aparece o número 12 ou o número zero no tabuleiro? Se, em uma jogada, fosse sorteado em um dado o número 4 e no outro, o número 6, como você calcularia o número a ser marcado no tabuleiro?”.

Destacamos que esta atividade pode ser proposta em sala de aula, no momento em que o professor trabalhar o conceito de antecessor de um número.

### Proposta 3: Cubra a diferença

A proposta desse jogo, que também foi retirado do caderno de jogos do PNAIC (2014), é semelhante a do jogo “Cubra o anterior”. Por esta semelhança, alguns participantes chegaram a confundir as regras no decorrer do jogo. Esse jogo oportuniza a identificação de quantidades, a realização de contagens, o cálculo da diferença entre duas quantidades que pode ser realizado mentalmente ou utilizando o algoritmo da subtração.

Os materiais utilizados foram: dois dados comuns, quatro tabuleiros individuais com números de zero a cinco e 24 cartões coloridos (6 de cada cor), como mostra a Figura 6.



Figura 6 – Jogo Cubra a Diferença. Arquivo dos autores, 2019.

Cada criança, então, escolheu uma cor e pegou as 6 fichas correspondentes à cor escolhida. Posteriormente, cada uma, na sua vez, lançou os dois dados simultaneamente e calculou a diferença entre as duas quantidades que saíram nos dados. Não raro, algumas calculavam rapidamente a diferença e anunciavam antes que o jogador da vez o fizesse. Assim, as crianças iam cobrindo, com os seus cartões, nos seus respectivos tabuleiros, os números correspondentes às diferenças obtidas (Figura 7).



Figura 7 – Crianças Jogando – Cubra a diferença - Arquivo dos autores, 2019.

Assim como no jogo “Cubra o anterior”, quando o número correspondente à diferença já estava coberto, o jogador passava a vez para o próximo. Por fim, vencia aquele que cobria primeiro todos os números do seu tabuleiro.

Durante a realização dessa atividade, lançamos algumas problematizações às crianças, potencializando ainda mais o aprendizado, de modo a estimulá-las a verbalizarem suas conclusões. Desse modo, levantamos questões, como: “Por que os tabuleiros apresentam os números de zero a 5? Poderia aparecer o número 8? Por quê? Se, em uma jogada, saísse em um dado a quantidade 5 e no outro 2, como seria calculado o número a ser marcado no tabuleiro? Como registrar numericamente essa situação? Quais as possibilidades de jogadas para se obter resultado zero? E o número 1?”.

#### Proposta 4: Aflições

O objetivo desse jogo é combinar rapidamente as operações de multiplicação, adição e subtração, por meio de cálculo mental, para encontrar os números dos cartões sorteados. Destacamos que esse jogo, como todos os outros, foi experimentado antes de ser proposto às crianças e aos adolescentes; ele faz parte do acervo de jogos da orientadora de estágio e foi retirado de um livro didático do ensino fundamental (PADOVAN *et al.*, 2004) e realmente provoca “aflições” em quem joga, devido à rapidez de cálculo que é exigida do participante. O material utilizado é composto por 50 cartões numerados de 1 a 50 e 49 minicartões contendo números de 1 a 8, nas quantidades apresentadas no quadro 01.

Número	Quantidade de cartões
1	5 cartões
2	6 cartões
3	6 cartões
4	6 cartões
5	6 cartões
6	10 cartões
7	5 cartões
8	5 cartões

Quadro 01 – Quantidade de minicartões.

Para jogar, primeiro, organizam-se sobre a mesa os 49 minicartões, arranjados em um quadrado de 7 por 7, como mostra a Figura 8. Os números devem estar todos misturados, com as faces para cima. Além disso, os 50 cartões (também misturados) irão compor um monte com os números virados para baixo. O primeiro a jogar tira um cartão, anuncia o número e coloca o cartão sobre a mesa, onde todos possam ver o número. Todos os jogadores, silenciosamente, tentam encontrar três minicartões alinhados (na horizontal, na vertical ou na diagonal) com os quais montarão operações para chegar ao número do cartão sorteado. Para isso, os números dos dois primeiros minicartões devem ser multiplicados, e o número do terceiro minicartão deve ser adicionado ou subtraído.

A Figura 8 mostra o tabuleiro de 7 linhas e 7 colunas e uma imagem do tabuleiro com as peças sobrepostas.

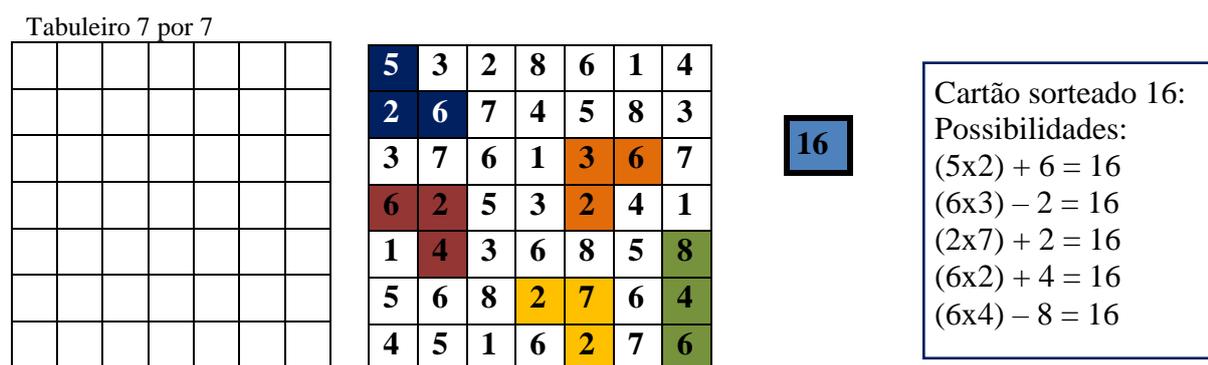


Figura 8 – Tabuleiro do Jogo Aflições. Arquivo dos autores, 2019.

O primeiro jogador a fazer operações que resultem no número anunciado avisa aos outros e recolhe o cartão para si, depois de apresentar seus cálculos, provando que resultaram no número sorteado. Um novo cartão é virado e o jogo continua até acabarem os 50 cartões do monte. Vence aquele que conseguir juntar mais cartões.

### Proposta 5: Fan-tan

O jogo Fan-tan objetiva explorar o algoritmo da divisão, de modo que a criança possa perceber que, ao operar com números naturais, o resto é menor que o divisor ou que o maior resto possível de se obter é o antecessor do divisor, bem como, a partir do resto, descobrir o valor do dividendo. Esse jogo faz parte do acervo de jogos da orientadora de estágio e as

possibilidades de aprendizagem foram discutidas em um artigo publicado no XI ENEM, em 2013, com o título de “Produção de textos nas aulas de matemática: oportunidades de ensinar e aprender”, em que as autoras Brentano e Nascimento (2013) propuseram o jogo a um grupo de professores e, em seguida, houve o registro em forma de textos.

Nesse jogo, são utilizados tabuleiros e cartas numeradas de dois a nove e um punhado de sementes e 40 fichas. No início do jogo, cada participante recebe dez fichas para cada rodada. Coloca-se um punhado de sementes no centro do tabuleiro. Um dos jogadores sorteia uma carta numerada, o número sorteado indica qual será o divisor na divisão que deverá ser realizada com as sementes que estão no centro do tabuleiro ( Figura 9).



Figura 9 – Crianças Jogando Fan Tan. Arquivo dos autores, 2019.

Antes de usar a divisão, cada jogador faz uma aposta indicando qual o resto que ele acha que vai sobrar na divisão das sementes. Para fazer a aposta, o jogador coloca uma ou mais fichas sobre o número do tabuleiro que corresponde ao seu palpite. Assim, as sementes são divididas pelo número sorteado até sobrar o menor resto possível. Aquele que acertar a aposta recolhe todas as fichas do tabuleiro para sua coleção. Vence quem tiver mais fichas após cinco rodadas.

Para dar início à oficina, solicitamos que eles formassem grupos com quatro pessoas e, em seguida, explicamos as regras do jogo. Logo depois, fomos de grupo em grupo a fim de assegurar o entendimento da atividade e sanar possíveis dúvidas.

Na primeira jogada, o participante A retirou aleatoriamente uma ficha que correspondia ao número dois, então, ele, juntamente com os seus colegas do grupo, começou a fazer o agrupamento das sementes em montinhos de dois. Após terem terminado o agrupamento, notaram que havia sobrado uma semente.

Na segunda jogada, o participante B retirou uma ficha aleatoriamente, ela correspondia ao número seis. Em seguida, todos ajudaram no agrupamento do monte de sementes em montinhos de seis cada e notaram que não tinha sobrado nenhuma (resto zero).

Na jogada seguinte, foi a vez do participante C sortear a ficha, a qual foi número três. Então o participante C percebeu a lógica do jogo e disse a um de nós:

Participante C: *Tio, já sei qual é o resto que dá zero!*

Professor: *Como você descobriu o valor do resto antes de dividir o monte das sementes?*

Participante C: *Ah tio! É fácil porque quando saiu dois teve resto um e quando saiu seis obteve resto zero, e o três vai ser zero também, porque o seis posso escrever sendo soma de: dois mais dois mais dois ou, três mais três.*

Nessa jogada, realmente o resto obtido foi zero.

Na jogada seguinte, na qual escolheram o número cinco, o participante C foi questionado sobre qual número não se poderia apostar. Ele e um colega responderam que não poderiam apostar nos números cinco, seis, sete, oito e nove. Quando questionados a justificar essa afirmação, eles denominaram cada monte de cinco unidades de “par”, e explicaram: “porque o cinco é um “par”, o seis dá para formar um “par” de cinco e sobra um, o sete forma um “par” de cinco e sobram dois, o oito forma um “par” cinco e sobra três, e o nove também dá para formar um “par” de cinco e sobra quatro”.

### Proposta 6: Jogo forma 10

Nesse jogo, retirado do caderno de jogos do PNAIC (2014), são utilizados uma caixa com cerca de 100 palitos de picolé, ligas elásticas e um dado para cada grupo de cinco crianças. Cada criança, na sua vez, joga o dado e pega a mesma quantidade de palitos da caixa. Deve-se sempre contar quantos palitos ela tem na mão. Ao formar 10 unidades, deve prendê-las com um elástico. Ganha quem formar primeiro um determinado número de grupo de 10 unidades, a ser determinado no início do jogo.

É importante observar que, nesse jogo, não há intenção de se explorar a ideia de dezena. A atividade é importante por proporcionar repetidas contagens de quantidades até dez e o estabelecimento de relação entre elas, como, por exemplo: “eu tenho oito palitos, quero ganhar dois ou mais no dado, para poder juntar aos oito palitos e formar um novo grupo de 10 e ficar com alguns palitos soltos”.

Durante a realização dessa atividade, após a divisão dos grupos, entregamos os materiais e explicamos as regras. Deixamos os participantes à vontade para escolher onde queriam realizar e se entrosarem melhor com o seu grupo. Percebemos que os participantes ficaram empolgados com a proposta. Além disso, percebemos também que alguns participantes tiveram um pouco de dificuldade no início, mas que foi superada no decorrer do jogo.



Figura 10 – Crianças Jogando o Forme 10. Arquivo dos autores, 2019.

### Proposta 7: Disco Mágico

Esse jogo, que também foi retirado do caderno de jogos do PNAIC (2014), tem por objetivo identificar, comparar e ordenar números verificando o valor relativo que os algoritmos assumem de acordo com a posição deles nas ordens das unidades, dezenas ou centenas. Para o jogo, são utilizados um disco-tabuleiro mágico tripartido nas cores vermelha, azul e amarelo (pode ser adaptado com pratos de aniversários); 24 fichas circulares (podendo ser tampas de garrafas pet); e um quadro para registro dos resultados.

No início do jogo, o disco-tabuleiro mágico e o quadro para registro dos resultados da primeira rodada são dispostos no centro da mesa. Sorteia-se a ordem dos jogadores de acordo com algum critério previamente escolhido. Cada jogador escreve seu nome no quadro de registro, em uma coluna, conforme a ordem de jogada. Cada jogador recebe 6 fichas. Na sua vez da jogada, o jogador lança suas 6 fichas sobre o tabuleiro a uma distância de

aproximadamente 30 cm do disco do tabuleiro. Tendo em vista que cada ficha na casa amarela vale 1 ponto (1 Unidade), cada ficha que cair na casa azul vale 10 pontos (1 Dezena) e cada ficha que cair na vermelha vale 100 pontos (1 centena), ganha o jogo que obtiver maior pontuação em cada rodada.

Esse jogo procura evidenciar o trabalho com as três primeiras ordens numéricas: unidade, dezena e centena, favorecendo a construção dos princípios do Sistema de Numeração Decimal. Além disso, envolve o conteúdo referente aos números ordinais (primeiro, segundo, terceiro e quarto lugares).

Nesse sentido, é importante ter cuidado para que o participante não internalize que a cor vermelha representa sempre uma centena, que a cor azul representa uma dezena e que a cor amarela representa uma unidade. Os participantes devem compreender que essas cores compõem uma legenda que serve para esse jogo e que podem ser mudadas em outras oportunidades.

No decorrer do jogo, notamos que as crianças queriam sempre acertar a parte vermelha do disco. Então, questionamos a um dos participantes acerca do porquê da sua pretensão em acertar sempre na cor vermelha. O participante respondeu: “Ah! Porque eu quero ganhar, o vermelho vale mais”. Dessa forma, percebe-se que o participante entendeu como maximizar os seus pontos.

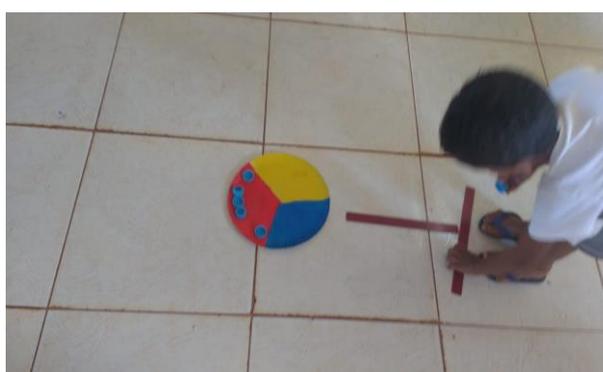


Figura 11 – Jogando o Disco Mágico. Arquivo dos autores, 2019.

Porém, ao contrário dessa criança citada anteriormente, havia outras que não conseguiam escrever os números corretamente no quadro de registro dos resultados, a grafia



do número ainda precisava ser trabalhada, escreviam o número refletido. Isso indicou a necessidade de um trabalho específico voltado para a superação dessa dificuldade.

Observamos que muitos conceitos matemáticos ainda precisam ser trabalhados. No término do tempo de estágio, disponibilizamos os materiais que foram produzidos para a realização das oficinas.

### Considerações

A realização desse estágio em um espaço de educação não formal promoveu diferentes aprendizagens, conhecimentos e experiências. Para iniciar, destacamos os estudos de aprofundamento teórico que possibilitaram compreender as características da educação não formal e como esta poderia ser adequada, no contexto de um projeto social, que tem como objetivo atender a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, oferecendo atividades de apoio à educação formal.

Esta proposta de estágio oportunizou conhecer crianças e adolescentes de idades diferentes, com necessidades diversificadas e com níveis de aprendizagem bem heterogêneos. Em outro momento, na continuidade deste trabalho, seria importante registrar o que foi proposto a cada grupo, as aprendizagens evidenciadas e as necessidades de realizar outras atividades de exploração dos conceitos matemáticos em outras situações, de modo a consolidar novas aprendizagens.

Devido ao tempo limitado de estágio, registra-se a dificuldade de estabelecer parceria com as socieducadoras, pois, em função das muitas atividades acadêmicas, torna-se difícil para o estagiário permanecer o tempo necessário no local de estágio, de modo a constituir um espaço de estudo junto com as profissionais que convivem diariamente com as crianças e adolescentes. As nossas observações, durante o tempo de estágio, ainda necessitariam ser analisadas de forma sistemática, de modo a discutir com as profissionais propostas de trabalho em que os licenciandos possam contribuir com a identificação dos conhecimentos matemáticos dos participantes, bem como investigar quais conhecimentos poderiam ser trabalhados. Outro ponto seria ter tempo de conhecer melhor a realidade dos participantes, ouvir de forma mais efetiva as suas histórias, suas experiências no espaço escolar e criar



situações que possam ajudá-los a superar dificuldades de aprendizagem, além de exercitar a criatividade, a imaginação, a comunicação que é possível em uma atividade lúdica.

Esta experiência permitiu vivenciar o cotidiano de um projeto de ação social, sua importância e o diálogo com os ambientes escolares. A inserção nesse espaço exigiu um novo olhar para a matemática, diferente da visão e da forma acadêmica. Foi adotada uma ótica mais lúdica, mais interativa, em que buscamos formas de envolver as crianças e adolescentes nas atividades propostas. Além disso, devem-se considerar as aprendizagens que não são diretamente voltadas a conteúdos acadêmicos, como a sociabilidade, a solidariedade, a afetividade, o sentimento de pertencimento social.

Por fim, para nossa formação, essa experiência foi enriquecedora ao proporcionar vivências em um ambiente diferenciado e um novo olhar para o ensino de matemática. Em tempo, agradecemos à supervisora desse estágio pelas orientações e apoio no desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos, ainda, à coordenadora e às socioeducadoras do Projeto Cata-Vento III, bem como a sua coordenação geral.

## Referências

ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. (Org.). *Estágios supervisionados na formação docente*. São Paulo: Cortez, 2014.

BRENTANO, E.; NASCIMENTO, A. M. P. Produção de textos nas aulas de matemática: oportunidades de ensinar e aprender. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11. 2013. Curitiba – Paraná. *Anais* [...]. Curitiba, 2013 – ISSN 2178-034X. Disponível em: [http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2024\\_717\\_ID.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2024_717_ID.pdf) Acesso em: 02 abr. de 2019.

GARRIDO, Selma Pimenta. *O estágio na formação de professores*. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GOHN, Maria da Glória. *Educação não formal e o educador social*. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. Fatores de caracterização da educação não formal: uma revisão de literatura. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n.4, p. 1-24, out.- dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v43n4/1517-9702-ep-S1517-9702201701151678.pdf>. Acesso em: 02 abr. de 2019.



MARTINS T. D.; GOLDONI V.; SANTOS M. B. Educação não formal: trabalhando em uma educação diferenciada. *Revista da Graduação*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/5969>. Acesso em: 02 abr. de 2019.

NEVES, A. S. Situações matemáticas em jogo: uma análise praxeológica das estratégias dos licenciandos em matemática do 7º semestre face a jogos. 2011. 113 p. Monografia (Especialização em Educação Matemática) - Universidade Católica do Salvador, Salvador. 2011.

PADOVAN, Daniela, *et al.*, *Matemática: ensino fundamental*. 2ª edição. São Paulo. Moderna, 2004. (Projeto Presente)

SMOLE, Katia C. S.; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. *Jogos de matemática de 1º a 5º ano*. Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental. Porto Alegre: Artmed, 2007.

**Artigo submetido em:** 27/06/2021

**Artigo aceito em:** 20/10/2021