



***Lives* no Instagram envolvendo matemática no dia a dia: contribuições do projeto “Sem mais nem menos *on-line*” para estudantes e professores da Educação Básica**

Viviane de Oliveira Santos 

Erenilda Severina da Conceição Albuquerque 

Késsia Tatiane Rodrigues dos Santos 

Wanessa Cavalcanti Oliveira 

Resumo

Neste artigo descrevemos atividades elaboradas pelo projeto de extensão da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) “Sem mais nem menos”, as quais foram adaptadas para serem apresentadas a estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, por meio de *lives* no *Instagram* e com acompanhamento de seus professores. O projeto fez parte do Programa Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas (ProCCAExt) da Ufal de 2016 a 2019, com o objetivo de mostrar a matemática fora do contexto da própria disciplina e da sala de aula. O projeto original foi reformulado em 2020 para este momento de pandemia, tornando-se o projeto de extensão pela Ufal Conectada “Sem mais nem menos *on-line*”, possibilitando a participação de estudantes e professores de vários estados do país. As *lives* exploraram as temáticas matemática na cultura alagoana, matemática nas disciplinas e matemática nas estações do ano.

Palavras-chave: Matemática; extensão; cultura alagoana; disciplinas; estações do ano.

Abstract

In this article we describe activities developed by the extension project of the Federal University of Alagoas (Ufal) “Sem mais nem menos”, which were adapted to be presented to students of Elementary and Secondary Education, through lives on Instagram and with the support of their teachers. The project was part of Ufal’s Community Circles of Extension Activities Program (ProCCAExt) from 2016 to 2019, with the aim of showing mathematics outside the context of the discipline itself and the classroom. The original project was reformulated in 2020 for this pandemic moment, becoming the extension project by Ufal Conectada “Sem mais nem menos *on-line*”, allowing the participation of students and teachers from various states of the country. The lives explored the themes of mathematics in Alagoas culture, mathematics in the disciplines and mathematics in the seasons.

Keywords: Mathematics; extension; Alagoas culture; subjects; seasons.

1. Introdução

O projeto de extensão “Sem mais nem menos” fez parte do ProCCAExt da Ufal de 2016 a 2019, com a finalidade de incentivar o gosto pela matemática, mostrando-a fora do contexto da própria disciplina e da sala de aula, por meio de um conjunto de ações que possibilitam a interação e a participação de estudantes e professores do Ensino Fundamental II e Ensino Médio com os discentes e docentes da Ufal.

Para isso, são aplicados materiais didáticos, elaborados pela equipe, em escolas públicas de Alagoas que auxiliam a compreensão de conteúdos curriculares e o desenvolvimento de diferentes habilidades, como o trabalho colaborativo, o raciocínio lógico, a criatividade e a percepção da existência da matemática no dia a dia. Em cada etapa do projeto, são abertas inscrições para que professores da rede pública da Educação Básica inscrevam suas escolas. De posse dessas inscrições, selecionamos as escolas nas quais iremos aplicar o projeto por cerca de três meses.

Devido à pandemia em 2020, os membros do projeto pensaram em ações apropriadas para colaborar com o ensino e a aprendizagem da matemática, mesmo que fossem em formato não presencial. Assim, buscamos adaptar algumas atividades elaboradas pelo projeto e aplicadas em escolas de Alagoas, surgindo assim o projeto de extensão “Sem mais nem menos *on-line*”. Abrimos inscrições para professores de matemática do Ensino Fundamental II e Ensino Médio de escolas públicas e particulares do Brasil, exigindo somente a concordância da escola pública ou particular. Esses professores ficariam responsáveis pelos seus grupos de estudantes, acompanhando as atividades, ajudando-os no que fosse necessário e nos encaminhando as atividades realizadas por esses estudantes.

Almejavamos auxiliar os professores de matemática com possibilidades metodológicas, abordando conteúdos matemáticos presentes no cotidiano que favorecessem à aprendizagem dos estudantes que acompanhariam as *lives* e, ao mesmo tempo, promovendo uma formação continuada para os professores da Educação Básica, por meio de webconferências. Dessa forma, os professores também participaram de encontros *on-line*, visando uma troca de experiências entre os membros do projeto e os professores envolvidos. Alguns dos professores inscritos não puderam permanecer acompanhando os estudantes, mas tiveram a oportunidade de participar nessas webconferências.

Para participar do projeto, era necessário que estudantes e professores tivessem celular e internet disponíveis. Essa foi uma dificuldade encontrada pois, de acordo com relatos dos professores participantes, muitos estudantes não dispunham de celular unicamente para eles ou, quando possuíam o aparelho, faltavam-lhes dados móveis suficientes. Para driblar tais obstáculos, alguns professores baixaram os vídeos disponíveis no Instagram ou gravaram vídeos mais curtos baseados no do projeto, depois repassaram para os estudantes que não tiveram como assistir em tempo real.

As atividades foram escolhidas mediante critérios: deveriam ser realizadas no momento em que os estudantes assistiam às *lives* e adotar materiais alternativos, visando incluir mais estudantes. Os materiais alternativos eram escolhidos pensando no que geralmente era possível encontrar em seu próprio ambiente de moradia. Dessa forma, seguimos de acordo com [4, p.538] “assumir a necessidade de estratégias metodológicas que garantam o desenvolvimento do potencial cognitivo de cada aluno é uma condição para assegurarmos a participação efetiva do mesmo na sociedade”.

Com os critérios definidos, escolhemos as atividades: “O compasso do frevo”, que trabalhou a matemática na construção planejada da sombrinha do frevo; “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas”, o qual mostrou a matemática nos alvéolos hexagonais das colmeias das abelhas; “Arraia geométrica”, que explorou a matemática nos passos da quadrilha junina; “Operacores: a simetria

através das operações”, que tratou sobre a matemática na escolha harmônica das cores e a simetria no desenho de uma borboleta; “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, que abordou as coordenadas cartesianas relacionando a geografia por meio de desafios; “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”, que mostrou a matemática na construção planejada de um pandeiro; e “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular”, que abordou a existência de números triangulares no chapéu do Guerreiro alagoano. Todas essas atividades foram inicialmente elaboradas e aplicadas presencialmente em outras etapas do projeto original, envolvendo as temáticas matemática nas disciplinas, matemática na cultura alagoana e matemática nas estações do ano, porém foram adaptadas para o formato *on-line*.

Essa etapa do projeto ocorreu de maio a agosto de 2020. As *lives* aconteceram no Instagram do projeto e tivemos representações de alguns estados do país, como Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Rio de Janeiro. Nelas, apresentamos temáticas envolvendo a matemática de forma sucinta, objetiva, descontraída e com apelo às construções geométricas, isso porque o intuito era conseguir a atenção dos estudantes pelos sentidos – pois conforme Carvalho (2011, p. 359), “O homem percebe o mundo por meio de seu aparelho perceptual, num processo interpretativo dos fenômenos que envolve seus sentidos e sua memória”.

A aplicação de tais atividades *on-line* buscou o que se espera de um sistema educacional, “a aquisição e produção de conhecimento” (D’Ambrosio, 2005, p. 101), embora sejamos apenas uma célula do sistema educacional. Além disso, entendemos que:

Isto se dá fundamentalmente a partir da maneira como um indivíduo percebe a realidade nas suas várias manifestações: uma realidade individual, nas dimensões sensorial, intuitiva, emocional, racional; uma realidade social, que é o reconhecimento da essencialidade do outro; uma realidade planetária, o que mostra sua dependência do patrimônio natural e cultural e sua responsabilidade na sua preservação; uma realidade cósmica, levando-o a transcender espaço e tempo e a própria existência, buscando explicações e historicidade. (D’Ambrosio, 2005, p. 101)

A seguir descreveremos cada atividade apresentada nas *lives*, com metodologia e materiais usados.

2. Descrição das *lives*

A forma explorada pelo projeto no sentido de promover o ensino e facilitar a aprendizagem foi levar a matemática aprendida em sala de aula para contextos diversos e poucos explorados, pois sabemos da neurociência que:

As sinapses disparam quando a aprendizagem acontece, mas a aprendizagem não acontece somente nas salas de aulas ou por meio da leitura. As sinapses também disparam quando conversamos, jogamos ou construímos brinquedos e durante muitas outras experiências. (Boaler, 2018, p. 12)

Para entender melhor, “sinapses, portanto, são os locais que regulam a passagem de informação no sistema nervoso e, como veremos, tem uma importância fundamental na aprendizagem” [5, p.13].

Nas atividades abordadas durante as *lives*, a contextualização relacionou a cultura alagoana, as disciplinas e as estações do ano. Em relação à cultura alagoana, exploramos a matemática na dança do frevo construindo uma sombrinha do frevo planejada, estudamos a existência de números

triangulares no chapéu utilizado na dança do Guerreiro alagoano, abordamos a soma de Gauss e a representação geométrica de números triangulares, vimos a geometria presente nos passos da quadrilha junina e construímos um pandeiro planificado. Sobre as disciplinas, relacionamos a matemática com a arte, trabalhando geometria, aritmética e arte, por meio da harmonia das cores e fazendo construções por simetria numa malha quadriculada, e também resolvemos desafios usando coordenadas cartesianas. Nas estações do ano, observamos a matemática nos hexágonos das abelhas com experimento e construção de um jogo.

As atividades não são restritas a apenas uma abordagem e os estudantes foram estimulados a trabalhar com mais de um campo da matemática. Buscamos também sempre combinar mais de uma abordagem, concordando com Boaler ao dizer que:

Podemos aprender ideias matemáticas através de números, mas também podemos aprendê-las por meio de palavras, imagens, modelos, algoritmos, tabelas, gráficos; de movimentos e de tato; e de outras representações. Mas quando aprendemos usando dois ou mais desses meios e as diferentes áreas cerebrais responsáveis que por eles se comunicam, a experiência de aprendizagem é maximizada. (Boaler, 2020, p. 81)

Nessa etapa do projeto, apresentamos sete *lives* que serão detalhadas a seguir. Não iremos descrever todos os passos das construções realizadas, mas as *lives* que as explicam estão disponíveis no Instagram e no canal do YouTube do projeto¹.

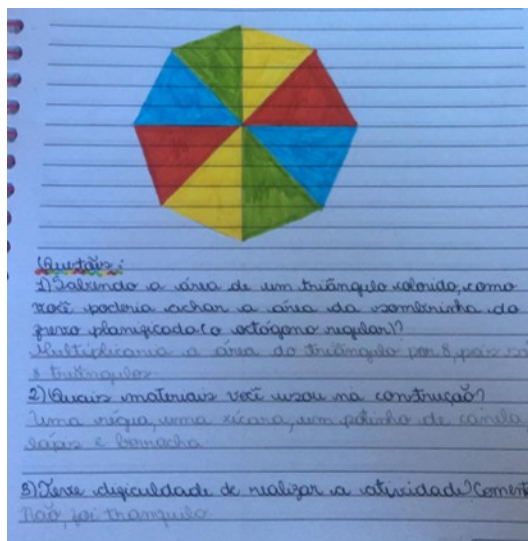
2.1. Primeira live - “O compasso do frevo”

Nesta *live*, o estudante foi estimulado a trabalhar a geometria num contexto cultural, apelando para a construção planificada da sombrinha utilizada na dança do frevo. Corroborando com esse caminho metodológico, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz como uma de suas competências gerais, que pretende desenvolver habilidades e gerar conhecimento, “valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural” (Brasil, 2018, p. 9).

Os materiais necessários para a construção da sombrinha foram folha de papel A4, régua, lápis, lápis para colorir, borracha e compasso. Mas, considerando que nem todos os estudantes possuíam esses materiais, propusemos materiais alternativos tais como: folha de caderno ou papelão; canetas esferográficas, hidrocores e marca-textos; barbante ou clipe para papel; e qualquer material que proporcionasse traçar linha reta.

A base para a construção da sombrinha foi um octógono regular, partindo de uma circunferência. Depois de formado um octógono regular com oito triângulos isósceles, utilizando lápis para colorir (ou seus alternativos), os estudantes deveriam escolher quatro cores e colorir quatro desses triângulos consecutivos, cada triângulo de uma cor. Na outra metade do octógono, precisariam colorir cada um dos triângulos da mesma cor que o seu triângulo oposto, tendo assim o desenho da sombrinha de frevo planificada. Após a construção, alguns questionamentos foram propostos aos estudantes.

¹Para maiores informações, ver o *site* do projeto: <https://sem-mais-nem-menos.webnode.com/>.



- 1) Para que eu obtenha a área da sombrinha de frevo, seria necessário que eu multiplicasse o valor da área do triângulo colorido por oito.
- 2) Papel A4, lápis, lápis de cor, borracha, régua e compasso.
- 3) Não, exceto quanto ao uso do compasso na minha primeira tentativa de desenhar a sombrinha de frevo, pois o compasso não estava devidamente apertado.



Figura 1: Desenhos de sombrinhas do frevo planejadas e questionamentos.

Esta atividade, além de apresentar a matemática presente em um elemento cultural brasileiro e proporcionar o aprimoramento no manuseio da régua e compasso, também possibilitou o estudo dos conteúdos matemáticos ponto, segmentos de reta, ângulos, perpendicularidade, circunferência, raio, diâmetro, fração, polígono regular, área, plano, entre outros.

2.2. Segunda live – “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas”

Vamos explicar inicialmente como funciona o jogo e seus objetivos.

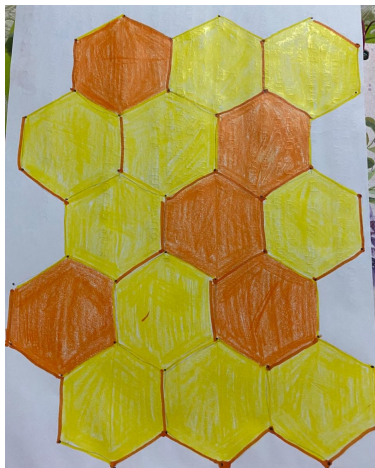
O jogo tem como objetivos destacar a existência da matemática na estação do ano primavera, por meio da organização interna das abelhas na polinização e armazenamento do mel, trabalhar o raciocínio lógico, e abordar otimização, área e volume. O jogo consiste em unir dois pontos consecutivos que estão distribuídos em uma malha hexagonal, representando o favo, tendo cada segmento como lado comum a dois hexágonos regulares. A jogada é em dupla, e cada jogador deve tentar ser o último a completar o hexágono; dessa forma ele pode pintar com a cor previamente escolhida. No final, ganha aquele que conseguiu mais alvéolos no favo.

Para a construção da malha para o jogo, foi necessária a apresentação de um vídeo antes da *live* no qual era ensinado como construir a malha de pontinhos. Os materiais necessários para a construção da malha foram duas folhas de papel, lápis ou caneta, e tesoura. Com umas das folhas, foi construído um pequeno hexágono regular usando dobraduras e, em seguida, colocamos ele sobre a outra folha na qual marcamos com pontos os seus vértices. Essa marcação foi feita sequencialmente para que, a partir de dois vértices de um, iniciássemos a marcação do próximo hexágono. Dessa forma, a distribuição dos pontinhos formaria uma malha hexagonal.

Durante a *live*, discorreu-se sobre a relação da matemática com a primavera, enfatizando a matemática presente nas colmeias das abelhas. Foi apresentado um experimento com prismas de base

triangular, quadrada e hexagonal, tendo os polígonos da base o mesmo perímetro e os prismas a mesma altura. O experimento sobre suas capacidades de armazenamento concluiu que a otimização do espaço dá-se com o formato hexagonal, formato esse escolhido pelas abelhas para construir seu favo com alvéolos.

Com a malha de pontinhos feita, depois dessa contextualização e explicação, foram apresentadas as regras do jogo e realizou-se uma partida, instigando os estudantes a chamarem alguém para jogar também com eles. Em seguida, foram apresentados alguns questionamentos sobre o jogo, os quais os estudantes deveriam responder depois de terem jogado com alguém.



1. Quantos alvéolos você desenhou no favo (malha de pontinhos completa)?

7 Alvéolos

2. Supondo que a área de cada alvéolo é 1 (unidade de área), qual abelha conseguiu cobrir a maior quantidade de alvéolos e qual foi o valor dessa área?

Abelha 1

Valor 8

3. Já sabemos a área de alvéolos que cada um cobriu. Qual é a área total do favo?

15

4. Por que as abelhas escolhem o formato hexagonal para os alvéolos do favo? Explique.

**Porque ele usa
 menos cera e aproveita
 ao máximo o espaço da colmeia.**

5. Teve dificuldade para realizar a atividade? Comente sobre isso.

Não, foi mais fácil.

Figura 2: Jogo do pontinho e questionamentos.

2.3. Terceira live – “Arraiá geométrico”

Nesta atividade, abordamos a geometria presente nos passos da quadrilha junina. A relação da matemática com a dança está nos movimentos, na coreografia própria de cada estilo musical. Essa atividade teve como objetivo estudar a matemática presente na quadrilha junina, identificando figuras geométricas formadas em alguns passos dessa dança, além de ampliar o conhecimento de elementos culturais brasileiros e trabalhar características de figuras geométricas planas.

Os materiais necessários para a atividade foram folha de papel A4, lápis, borracha, caneta esferográfica e elástico (15 palmos de comprimento). Além disso, considerando que nem todos os estudantes possuíam todos os materiais, os estudantes puderam utilizar folha de caderno e cadarço (4 unidades) ou barbante (20 palmos de comprimento) para substituir o elástico.

Apresentamos na *live* um pouco da história, aspectos da quadrilha junina e um vídeo mostrando a dança. Depois, quatro passos tradicionais foram feitos com auxílio do elástico junto aos estudantes e, posteriormente, repetiram-se os passos para que os estudantes observassem e explorassem as figuras geométricas formadas.

Os estudantes deveriam desenhar a figura visualizada em cada um dos passos e depois responder alguns questionamentos. As figuras formadas nos passos foram trapézio, triângulo, pentágono e retângulo.



1. De acordo com o PASSO 1 (Viva os convidados), responda:
 - a) Nome da figura?
 - b) Número de lados da figura?
 - c) Número de Vértices?
 - d) Soma dos ângulos internos?
2. De acordo com o PASSO 2 (Cavalheiros cumprimentam as damas), responda:
 - a) Nome da figura?
 - b) Possíveis classificações em relação a medida de seus lados?
 - c) Número de lados da figura?
 - d) Número de Vértices?
 - e) Soma dos ângulos internos?
3. De acordo com o PASSO 3 (Damas cumprimentam os cavalheiros), responda:
 - a) Nome da figura?
 - b) Número de lados da figura?
 - c) Número de Vértices?
 - d) Soma dos ângulos internos?
4. De acordo com o PASSO 4 (Serrote), responda:
 - a) Nome da figura?
 - b) Número de lados da figura?
 - c) Número de Vértices?
 - d) Soma dos ângulos internos?
5. Teve dificuldade para realizar a atividade? Comente sobre isso.

Figura 3: Alguns passos da quadrilha junina e questionamentos.

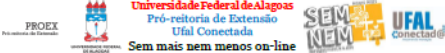
Além de despertar o olhar para a cultura, com a atividade foi possível observar de forma simples e dinâmica a matemática do cotidiano. A atividade explorou conteúdos matemáticos, como vértice, ângulos, propriedades das figuras planas, perímetro e área dessas figuras.

2.4. Quarta live – “Operadores: a simetria através das operações”

Esta foi uma atividade interdisciplinar que entrelaçou a disciplina de arte e matemática, visando ensinar sobre harmonias de cores. Para isso, foram conceituados os tipos de harmonias de cores e foi utilizado um desenho simétrico com operações para fixação do conteúdo, focando na tríade de cores. Os materiais necessários para a atividade foram malha quadriculada, folha de caderno para servir como régua, lápis, borracha e lápis para colorir. Para o desenho da malha quadriculada, foi feito um vídeo prévio ensinando como fazer essa malha usando folhas de caderno, régua (caso tivesse) e lápis.

Foram apresentadas na *live* as harmonias de cores, conceituando cada uma delas, a saber: mo-

nocromia, harmonia por análogas (ângulo agudo), harmonia por complementares (ângulo raso), harmonia por complementares divididos, harmonia por quatro cores, quadrado harmônico e a tríade. Em todas elas, a matemática pôde ser visualizada quer seja pela angulação, quer seja pelos polígonos formados pelos vetores que delimitam essas regiões. Feito isso, vieram a explicação e a construção do desenho simétrico (borboleta), sendo que cada região deveria ser colorida de acordo com o resultado de uma operação matemática envolvendo expressões numéricas. As cores deveriam fazer parte de uma tríade de cores, para assim encerrar a atividade remetendo às harmonias de cores. Após a construção do desenho feita na *live*, os estudantes deveriam responder três itens para colorir corretamente o desenho. Além disso, também foi deixado um desafio para os estudantes completarem a outra metade de um desenho feito em uma malha quadriculada.



Nome: _____
Professor (a): _____
Escola: _____ **Série/Turma:** _____

1. Uma representação de tríade de cores no círculo cromático das cores do lápis de cor é vermelho, amarelo e azul. Agora, escolha uma representação de outra tríade de cores para pintar seu desenho (não vale escolher a tríade vermelho, amarelo e azul). Quais cores você escolheu?

Cor 1: _____
Cor 2: _____
Cor 3: _____

2. Para pintar o desenho, primeiro você deverá encontrar o resultado da operação correspondente à cada região.

Região A: $\frac{1}{2} \times 2 =$
Região B: $(4 \times 3) + 8 =$
Região C: $[(84 - 42) - 2] \div 2 =$
Região D: $(5 \times 5) + 1 =$
Região E: $13 + 13 =$
Região F: $46 - 20 =$
Região G: $(169 + 13) + 13 =$

3. Pinte seu desenho conforme indicado abaixo.
Região cujo resultado é menor que 10, pinte com Cor 1.
Região cujo resultado é maior que 10 e menor que 25, pinte com a Cor 2.
Região cujo resultado é maior que 25, pinte com a Cor 3.

OBS: ENVIE AO SEU PROFESSOR A FOTO DO SEU DESENHO E AS RESPOSTAS DOS QUESTIONAMENTOS.

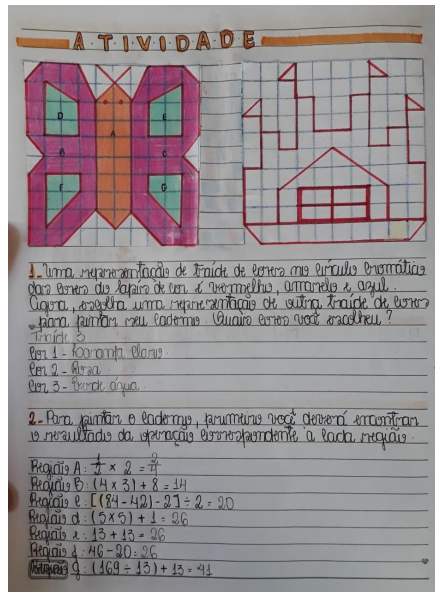


Figura 4: Questionamentos e atividade feita por estudante.

Alguns dos conteúdos que podem ser abordados com essa atividade são polígonos, ângulos, plano cartesiano, porcentagem, simetria e métricas.

2.5. Quinta *live* – “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”

A atividade teve como objetivo trabalhar de forma dinâmica a interdisciplinaridade entre a matemática e a geografia. Segundo a BNCC, “para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática” [3, p. 299]. Assim, buscamos ensinar o conteúdo de coordenadas cartesianas no contexto da cartografia, de forma a unir matemática e geografia de maneira atrativa. A atividade baseou-se na resolução de desafios usando coordenadas cartesianas que levam às cidades plotadas no mapa do Brasil.

A metodologia utilizada para a *live* consistiu inicialmente na apresentação de um vídeo prévio ensinando a fazer uma malha quadriculada. Durante a *live* houve uma breve explanação sobre coordenadas cartesianas, suas utilidades no cotidiano e sua ligação com a geografia, logo após foi feita a construção do plano cartesiano, a explicação de como utilizá-lo e como fazer a marcação dos pontos nesse plano, visto que é de suma importância dominar a marcação dos pontos para a conclusão dos desafios. Como motivação para que os estudantes conhecessem uma aplicação prática da matemática, tornou-se interessante mostrar que o sistema de coordenadas cartesianas foi criado por René Descartes com o objetivo de localizar pontos e que tal conteúdo é utilizado em estudos geográficos como latitude e longitude, no serviço de GPS, na localização de lugares em uma sala de cinema, entre outros.

Feito isso, apresentou-se um exemplo com tema atual, de modo a intensificar a fixação do conteúdo e ajudar na aprendizagem da marcação de pontos, para então apresentar a atividade para ser respondida após a *live*. A atividade foi composta por um mapa do Brasil sobreposto ao plano cartesiano e quadros contendo as regiões do Brasil, seus estados e capitais, um desafio para ser resolvido utilizando o mapa e seis questionamentos, todos disponibilizados por fotos no Instagram.



Figura 5: Atividades propostas.

Os possíveis conteúdos matemáticos a serem abordados são retas numéricas, retas perpendiculares e plano cartesiano.

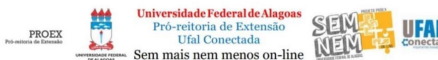
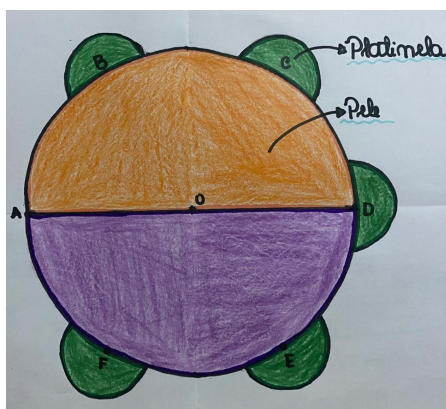
2.6. Sexta *live* – “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”

A atividade teve como objetivo apresentar um pouco da cultura alagoana relacionada ao quilombo, em especial o Quilombo dos Palmares, localizado na Serra da Barriga em União dos Palmares - AL. Foi possível constatar que existe matemática nos movimentos da capoeira e no coco de roda, e, dessa forma, pudemos “contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas” [3, p. 16].

A metodologia de apresentação da *live* deu-se por etapas, iniciando com a exibição de um vídeo mostrando o espaço geográfico do Quilombo, a capoeira e o coco de roda. O contexto histórico foi importante para situar nossos estudantes na cultura alagoana e instigá-los a se apropriarem

dessa cultura na qual pensamos a atividade. A atividade foi construir um pandeiro planejado, sendo necessário o uso de compasso e régua (ou seus alternativos). O processo consistiu em dividir uma circunferência em seis partes iguais e traçar arcos por fora da circunferência, desenhando as platinelas do pandeiro planejado. Depois bastava escolher uma tríade de cores e colorir.

Como foi adaptada para ser aplicada remotamente, refletimos sobre objetos de fácil acesso aos estudantes para substituir o compasso. Os materiais utilizados foram duas folhas, sejam elas de papel A4 ou de caderno, e uma argola de chaveiro. Usamos dobraduras nas folhas, uma para definir o centro da circunferência e a outra para construir a circunferência utilizando a propriedade do raio. A argola de chaveiro foi usada na construção das platinelas (componente do pandeiro). Após a construção, foram feitos alguns questionamentos.



Nome: _____
 Professor (a): _____
 Escola: _____ Série/Turma: _____

1. Escolha uma tríade de cores para pintar seu pandeiro planejado. Quais cores você escolheu?
2. Você acha que está faltando uma platinela no seu desenho? Por quê?
3. Se o ponto O marcado no seu desenho for a origem de um sistema de coordenadas cartesianas no plano, quais as coordenadas desse ponto?
4. O desenho do pandeiro planejado é simétrico? Por quê?
5. Quais materiais você utilizou para construir o pandeiro planejado? Sentiu dificuldade?

OBS.: ENVIE AO SEU PROFESSOR A FOTO DO SEU DESENHO E AS RESPOSTAS DOS QUESTIONAMENTOS.

Figura 6: Construção do pandeiro planejado durante a *live* e questionamentos.

É possível abordar os conteúdos ponto, segmento de reta, ponto médio, circunferência e arco de circunferência.

2.7. Sétima *live* - “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular”

A atividade possui como objetivo geral estudar a matemática presente em um tipo de chapéu, acessório usado nessa expressão cultural alagoana chamada Guerreiro. Denominamos o chapéu da atividade de chapéu triangular em função do seu formato e mostramos para os estudantes que a matemática está em toda parte, inclusive na cultura. Por outro lado, com o desenvolvimento dessa atividade, eles puderam aprender o que são números triangulares de forma mais significativa, ou seja, visualizando esses números no chapéu triangular, além de calcular números triangulares associados às linhas do chapéu. Sendo assim, alinhamo-nos à ação de “conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens” [3, p.17].

A metodologia para a *live* consistiu em iniciar apresentando um pouco da história do Guerreiro alagoano, exibindo um vídeo com a dança e seguiu explorando a matemática no chapéu triangular. Mostramos um pouco da história sobre Gauss, seguimos apresentando a soma que leva o seu nome e como usá-la para calcular números triangulares, sempre associando esses números às linhas do chapéu. Fizemos algumas aplicações de como calcular a quantidade de espelhos circulares

em determinados tamanhos de chapéus. Para a construção geométrica, escolhemos os números triangulares consecutivos 3 e 6, fizemos suas representações geométricas, associando tais números aos espelhos circulares do chapéu do Guerreiro alagoano e, em seguida, somando as quantidades de círculos, representamos um quadrado perfeito. Nessa construção geométrica, utilizamos uma folha de papel A4 ou folha de caderno, lápis para colorir e uma tampinha de garrafa para desenhar os círculos.



Figura 7: Chapéu do Guerreiro alagoano e atividades.

Os possíveis conteúdos a serem abordados com a atividade são classificação de triângulos em função dos lados e em função dos ângulos, sequência dos números naturais, sequência dos números triangulares, número triangular, número quadrado perfeito, polígonos regulares, soma de Gauss, círculo, circunferência, sucessor e antecessor de um número natural.

Em nossas atividades, buscamos trabalhar aritmética, álgebra, geometria, jogos, desafios, tabelas e construções geométricas, combinando dois ou mais desses campos ou meios, pois, intuitivamente, sabíamos que essa combinação era importante para os processos de ensino e aprendizagem. Na seção seguinte, iremos relatar como tais atividades foram recebidas por estudantes e professores participantes desse momento *on-line*.

3. Resultados

Realizamos sete *lives* e procuramos mostrar a matemática nos contextos cultural, interdisciplinar e na natureza. Nossa proposta foi instigar a curiosidade matemática dos nossos estudantes, levando-os a um pensar investigativo, permitindo o seguinte questionamento: “Se existe matemática na colmeia das abelhas, na sombrinha do frevo, nas disciplinas, nos passos da quadrilha junina, no instrumento do coco de roda e até no chapéu triangular do Guerreiro alagoano, onde mais posso encontrar matemática?” Era esse questionamento que esperávamos que os estudantes se fizessem e se colocassem em busca da resposta, num processo que chamamos de investigativo, pois, como diz Braumann,

Aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza matemática (ao nível adequado de cada

grau de ensino). Só assim pode-se verdadeiramente perceber o que é Matemática e a sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo. (Braumann, 2002 apud, Ponte; Brocardo; Oliveira, 2013, p. 19)

Nessa etapa do projeto de extensão “Sem mais nem menos *on-line*”, doze professores acompanharam seus estudantes. Esses professores assistiam as *lives*, sendo responsáveis por sanar dúvidas dos seus estudantes, receber e fazer uma pré-análise das atividades, enviar os documentos para o projeto e participar de webconferências. Tivemos também um outro grupo de professores que participou do projeto somente nos momentos *on-line* com a equipe do projeto, mas aqui iremos focar nos resultados dos estudantes, com base nos materiais enviados pelos professores após as *lives*.

Para termos uma resposta sobre o nível da aprendizagem gerada pela ação metodológica do projeto, no formato *on-line*, enviamos aos professores formulários para acompanhamento e uma pré-análise das respostas dos estudantes.

Após todas as apresentações, foram disponibilizados no Instagram do projeto, vídeo prévio, *live*, questionamentos e/ou instruções do que os estudantes deveriam enviar aos seus professores. Além disso, foi disponibilizado ao professor documento contendo perguntas sobre a quantidade de estudantes que assistiram à *live*, quantos conseguiram realizar alguma construção solicitada (de forma completa ou incompleta), com as devidas explicações para os casos incompletos. Também solicitamos comentários dos professores e estudantes, e as respostas de cada atividade enviadas pelos estudantes. Junto com esse documento preenchido, o professor enviava imagens e/ou vídeos dos materiais encaminhados pelos estudantes.

Os estudantes eram do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, representando no total onze escolas públicas e duas escolas particulares. Vamos considerar nos resultados apenas a quantidade de estudantes que enviaram aos seus professores os materiais solicitados em cada *live*. A seguir, relataremos sobre o aproveitamento dos estudantes.

Primeira *live* – “O compasso do frevo”

Para a *live* “O compasso do frevo”, cento e quatro estudantes enviaram o desenho da sombrinha planejada feita durante a *live*. Desses, 53,85% realizaram a construção do desenho corretamente.

Sobre os questionamentos feitos para serem respondidos depois da *live*, cento e dezessete estudantes enviaram as respostas, e escolhemos dois dos questionamentos para apresentar os dados. No questionamento “Sabendo a área de um triângulo colorido, como você poderia achar a área da sombrinha planejada (o octógono regular)?”, tivemos um percentual de acertos de 46,15%. Isso nos faz pensar que a maioria dos estudantes teve dificuldades em considerar como medida padrão outra unidade que não seja numérica. Para o questionamento “Teve dificuldade para realizar a atividade? Comente sobre isso.”, 50,43% alegaram ter tido muita ou alguma dificuldade para construir a sombrinha do frevo. Segundo eles, a falta de materiais, a inabilidade no manuseio dos materiais alternativos para a construção da circunferência ou a construção errada contribuiu para que a divisão não fosse em partes iguais, e isso comprometeu a simetria e a congruência dos oito triângulos.

Essa atividade tinha como objetivo mostrar aos estudantes que a matemática está presente no desenho da sombrinha planejada do frevo. Acreditamos que os estudantes puderam perceber a existência da matemática fora da sala de aula, utilizando conteúdos matemáticos estudados.

Dentre os pontos positivos, podemos destacar o uso dos materiais régua e compasso, que nem todos os professores tinham costume de trabalhar com os estudantes, a possibilidade dos professores explorarem alguns conteúdos matemáticos diante dessa atividade e uma aula de matemática “diferente” do que a maioria está habituada. Os pontos negativos dessa *live* foram a falta de materiais, pois nem todos os estudantes tinham os materiais necessários/alternativos e, além disso, alguns estudantes tiveram dificuldade em manusear os materiais alternativos (barbante e clipe) que substituíram o compasso.

Segunda live – “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas”

Na *live* “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas”, setenta e sete estudantes enviaram os materiais solicitados. De modo geral, tivemos um índice de acertos de 41,55% aos questionamentos da atividade (considerando casos incompletos ou não feitos como errados); já na construção da malha de pontinhos houve um aproveitamento de 63,63%.

Vejam os resultados das análises de alguns questionamentos. No questionamento “Supondo que a área de cada alvéolo seja 1 (unidade de área), qual abelha do seu jogo conseguiu cobrir a maior quantidade de alvéolos e qual o valor dessa área?”, o percentual de acertos foi de 58,44%. Embora seja um índice bom, vemos que eles apresentaram dificuldades em usar um alvéolo como unidade de medida. Já o outro questionamento “Já sabemos a área dos alvéolos que cada um cobriu. Qual a área total do favo?”, que tinha relação direta com a anterior e bastava apenas atentar para o fato de que se faria uma soma das áreas, tivemos um índice de acertos de 51,94%. Para o questionamento “Por que as abelhas escolhem o formato hexagonal para os alvéolos do favo? Explique”, o índice de acertos foi de 67,53%, no qual os estudantes associaram a escolha do formato à maximização de espaço à capacidade de armazenamento.

Os erros mais comuns foram: o desenho da malha de pontinhos, pois alguns não ficaram bons, o que prejudicou na hora de formar os hexágonos; a confusão sobre o que era alvéolo (hexágono regular), o que fez com que eles computassem os vértices como alvéolos; e também a dificuldade em calcular a área do favo, mesmo tendo sido dito no enunciado que um alvéolo valia uma unidade de área.

Terceira live: “Arraiá geométrico”

Na *live* “Arraiá geométrico”, sessenta e nove estudantes enviaram materiais. O percentual de estudantes que conseguiram identificar as figuras geométricas durante a *live* foi de 50,72%.

Em relação à atividade deixada para ser feita depois, ao ser pedido para indicar os nomes das quatro figuras geométricas apresentadas na *live*, tivemos 43,47% de acertos (considerando casos incompletos ou não feitos como errados). Isso mostrou-nos que um pouco mais da metade dos estudantes que participaram desconhecem as figuras geométricas. Já na solicitação sobre o número de lados das quatro figuras formadas pelos passos da dança durante a apresentação, o índice de acertos chegou a 56,52%. Pedimos também o número de vértices das mesmas figuras das questões anteriores e eles apresentaram uma certa dificuldade, o que resultou em uma taxa percentual de acertos de 44,92%. Para a solicitação sobre a soma dos ângulos internos das quatro figuras apresentadas na *live*, os estudantes mostraram um baixo desempenho, com um percentual de apenas 26,08% de acertos. O destaque aqui vai para os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental II, pois todos acertaram a questão.

De modo geral, identificamos que a maioria dos estudantes possuía dificuldades em relação à geometria. Contudo, foi uma atividade bastante proveitosa, pois mostramos a geometria no contexto de uma dança e, além disso, alguns professores utilizaram a *live* para explorar outros conteúdos geométricos mostrando a matemática de forma divertida.

Quarta live: “Operadores: a simetria através das operações”

Na *live* “Operadores: a simetria através das operações”, sessenta e sete estudantes desenharam a borboleta na malha quadriculada, dos quais 61,19% desenharam de forma completa.

Com relação aos questionamentos, sessenta e um estudantes enviaram respostas aos seus professores. No primeiro item, que solicitava aos estudantes a escolha de uma tríade de cores para colorir o desenho, tivemos um percentual de acertos de 55,74%. No segundo, “Para pintar o desenho, primeiro você deverá encontrar o resultado da operação correspondente a cada região”, 52,46% acertaram todas as questões. Em relação ao terceiro item, “Pinte seu desenho conforme indicado abaixo (Região cujo resultado é menor que 10, pinte com Cor 1. Região cujo resultado é maior que 10 e menor que 25, pinte com Cor 2. Região cujo resultado é maior que 25, pinte com Cor 3)”, era preciso que antes o estudante resolvesse algumas expressões numéricas do questionamento 2, cuja resposta estava associada a cada região do desenho, por se tratar também de simetria, e tivesse feito a escolha da tríade de forma correta, para só, então, poder colorir. Para esse item, obtivemos um percentual de acertos de 49,18%.

Avaliamos como positivo o resultado, porém podemos e devemos aprimorar. Os conteúdos que geraram mais dificuldades devem ser abordados de outras formas para minimizar as lacunas na aprendizagem desses estudantes. Dessa forma, teremos resultados cada vez mais satisfatórios.

Quinta live – “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”

Na *live* “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, trinta e nove estudantes enviaram a atividade aos seus professores. Desses, 94,87% conseguiram construir a malha quadriculada e 66,67% conseguiram marcar os pontos no plano.

De acordo com a análise, para o questionamento “Qual a resposta do Desafio?”, tivemos um índice de acertos de 74,36%; isso evidencia a importância de instigarmos os estudantes com atividades matemática desafiadoras. No questionamento “Quais estados foram utilizados para achar a resposta? E em quais quadrantes do mapa esses estados estão localizados?”, tivemos um percentual de acertos de 54,05%, o que é positivo. Já no questionamento “Em que região do Brasil encontra-se a resposta do desafio? E em quais quadrantes do mapa essa região está localizada?”, o índice de acertos foi de 61,11%.

Devido à atividade ter sido elaborada inicialmente para o formato presencial, transformá-la em atividade *on-line* tornou-se um desafio, principalmente pelo fato de se ter estudantes de diferentes séries. Os resultados, porém, foram satisfatórios, grande parte dos estudantes conseguiu compreender o conteúdo e executar a atividade proposta.

Sexta live - “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”

Na *live* “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”, quarenta estudantes enviaram a construção do pandeiro aos seus professores. Desses, 72,5% conseguiram construir o pandeiro planejado perfeitamente e 27,5% construíram com alguma deformidade. Conforme os professores relataram, isso se deu pelo fato de não saberem manusear a folha com o compasso, pela pouca intimidade com a geometria e com as construções geométricas.

Já em relação aos questionamentos, trinta e nove estudantes enviaram respostas aos seus professores. Um dos questionamentos foi “Você acha que está faltando uma platinela no seu desenho? Por quê?”. Muitos estudantes responderam corretamente dizendo que não estava faltando uma platinela, pois é o local de apoio para o pandeirista, tendo um aproveitamento de 64,10%. No questionamento “Se o ponto O marcado no seu desenho for a origem de um sistema de coordenadas cartesianas no plano, quais as coordenadas desse ponto?”, o índice de acerto foi de 51,28%. Para o questionamento “O desenho do pandeiro planejado é simétrico? Por quê?”, o percentual de acertos foi de 61,54%. É importante destacar que muitos estudantes perceberam que a figura pode ser simétrica se for definido outro eixo de simetria; outros estudantes levaram em consideração a platinela que estava faltando. O último questionamento foi “Quais materiais você utilizou para construir o pandeiro? Sentiu dificuldade?”. Para o desenho da circunferência, os estudantes poderiam usar o compasso ou a folha substituindo o compasso. De acordo com as análises, 33,33% usaram o compasso, 64,10% usaram a folha como material alternativo e 2,57% não citaram esses materiais. Para o desenho das platinelas, 33,33% usaram o compasso, 28,21% usaram a argola como material alternativo, 10,25% usaram arruela, anel ou tampa de garrafa pet, e 28,21% não citaram materiais que pudessem desenhar as platinelas. Em relação a dificuldade, 56,41% responderam que não tiveram dificuldade na construção, 15,38% sentiram dificuldade e 28,21% não responderam.

Mesmo com um bom aproveitamento, ficou evidente a dificuldade de alguns estudantes em relação à geometria. Contudo, os estudantes conseguiram compreender que existe matemática fora da sala de aula e que ela também pode ser divertida.

Sétima live - “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular”

Na *live* “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular”, trinta e dois estudantes conseguiram escolher dois números triangulares consecutivos, fazer a sua representação geométrica e mostrar, geometricamente, que a soma de dois números triangulares consecutivos resulta em um quadrado perfeito. Desses, 71,87% fizeram a construção com perfeição e 28,13% apresentaram alguma falha nessa construção. Conforme os relatos dos professores, isso aconteceu porque alguns fizeram à mão livre ou não posicionaram a tampinha corretamente para o traçado.

Para as análises das questões que ficaram para ser feitas depois da *live*, contaremos com vinte e nove estudantes que responderam os questionamentos. Sobre o questionamento um “Em homenagem ao Guerreiro alagoano, quero construir, no pátio do Museu Théo Brandão, um chapéu triangular. Quantos espelhos circulares serão necessários para construir um chapéu triangular com: $n = 80$ linhas e $n = 100$ linhas?”, eles precisavam resolver usando a soma de Gauss e o percentual de acertos foi bem expressivo de 86,2%. Mesmo assim, a principal dificuldade elencada foi o não entendimento de como usar a fórmula, visto que tinha letras, o que é compreensível já que alguns ainda não tinham visto álgebra. Quanto ao item “Um dos métodos para obter os números triangulares é a multiplicação dos números naturais pelos números ímpares. Nesses produtos aparecem duas diagonais cujos resultados são números triangulares. Preencha a tabela abaixo e descubra

alguns números triangulares que aparecerão nas diagonais azul e amarela”, o percentual de acertos para esse questionamento foi de 82,75%. Alguns não completaram as multiplicações, deixando as diagonais com poucas informações e outros deixaram em branco. As principais dificuldades elencadas foram o fato de não completarem os cálculos ou pensarem que usariam apenas os dois números triangulares da construção geométrica. Na solicitação “Escolha dois números triangulares consecutivos (diferentes dos escolhidos na *live*) e, usando círculos, represente esses números na forma de triângulos. Em seguida, usando a quantidade de círculos dos dois triângulos, represente-a na forma de um quadrado”, o percentual de acertos foi de 75,86%, um resultado bastante expressivo. As dificuldades elencadas foram causadas por deixarem espaços grandes entre os círculos e por não usarem a tampinha para a construção dos círculos.

De modo geral, tivemos um bom resultado e para muitos foi o primeiro contato com números triangulares, soma de Gauss e a dança Guerreiro alagoano.

Em alguns momentos, os estudantes apresentaram dificuldades parciais no entendimento que, conseqüentemente, fizeram-nos deixar algumas das questões, por vezes, incompletas. Contudo, vemos como satisfatórios os resultados, pois a maioria conseguiu fazer as atividades durante as *lives*, inclusive as construções geométricas usando os materiais que chamamos de alternativos, como tampinhas de garrafa, argola de chaveiro e cordão. Alguns estudantes usaram recurso digital e outros tentaram à mão livre, mas é benéfico ver que um objeto que temos em casa (tampinha de garrafa ou folha de caderno) fez o papel de um compasso ou de uma ferramenta digital, como Paint, GeoGebra, Google Desenho e outros.

Depoimentos

O projeto alcançou seu objetivo pois, de acordo com depoimentos de professores, as *lives* foram instigadoras para eles e para os estudantes, impulsionando-os a se aprofundarem nos conteúdos tratados nas apresentações e a pensarem em outras possibilidades de aplicações. Vejamos alguns depoimentos sobre as *lives*.

Particularmente essa foi uma das minhas atividades favoritas, nunca tinha reparado, nem mesmo imaginado, ser possível retirar matemática da dança da quadrilha. A partir da live enviei uma atividade para os alunos falando sobre a classificação dos triângulos e dos quadriláteros e também sobre a soma de seus ângulos internos. (Depoimento de um professor sobre a live “Arraiá geométrico”)

A atividade, como as anteriores, são bem elaboradas e diferenciadas. Utilizei essa atividade para explorar os conceitos relacionados ao estudo da circunferência. Elaborei um roteiro de estudo que possibilitasse a compreensão do conteúdo ao passo da construção do pandeiro. A cada etapa da construção foi possível conceituar e diferenciar circunferência de círculo, corda, raio e diâmetro. (Depoimento de um professor sobre a atividade “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”)

A live foi dinâmica devido a proporcionar as estações do ano explorando alguns pontos relevantes das estações, enfatizando a primavera onde existe o trabalho das abelhas para produção do mel. Diante da problematização que fiz com os alunos a partir da live foi trazer mais elementos acerca do octógono, como: os valores

dos ângulos, a soma dos ângulos internos, a decomposição do hexágono e as figuras geradas. (Depoimento de um professor sobre a live “Jogo do pontinho: os hexágonos das abelhas”)

Consideramos tais depoimentos importantes pois, como sabemos, “a chave de qualquer mudança na escola é o professor, portanto, para suscitar mudanças é preciso oferecer oportunidades deste profissional refletir sobre novas perspectivas para o ensino de matemática”[7, p. 17].

Segundo professores e estudantes, as abordagens dos conteúdos em si, da forma como fizemos, associado à cultura, às disciplinas e à natureza, utilizando jogos e construções, já foram ponto positivo. Vejamos mais alguns depoimentos.

Todas as atividades que desenvolvemos desse projeto nos encheram de conhecimento, e a partir do momento que não vemos a matemática como algo chato, podemos aproveitar e perceber que usamos no cotidiano e não somente na sala de aula. (Depoimento de um estudante)

Achei muito legal a live, não conhecia o Guerreiro Alagoano e foi muito interessante ver a relação feita com a matemática. Adorei o desdobramento da atividade somando números triangulares e resultando em quadrados perfeitos; a visualização tornou bem fácil o entendimento. Sempre me surpreendo com a criatividade dos integrantes do projeto, parabéns. (Depoimento de um professor sobre a live “Guerreiro alagoano: o chapéu triangular”)

Atividades boas, nem sabia que existia matemática nas cores, foi bom trabalhar com a malha em matemática, só trabalhava em artes. (Depoimento de um estudante sobre a live “Operacores: a simetria através das operações”)

A atividade foi muito legal, principalmente a live, com estudantes e professores de várias escolas. Gostei porque mostrou uma atividade de matemática em geometria que temos dificuldade. Gostei de ter alternativas de utilizar os materiais. (Depoimento de um professor sobre a live “O compasso do frevo”)

É muito interessante, ensina não só matemática como também geografia, ensina onde fica localizada as regiões. (Depoimento de um estudante sobre a live “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”)

Tais depoimentos vêm ao encontro do que diz [8],

Aprendemos quando descobrimos novas dimensões de significação que antes se nos escapavam, quando vamos ampliando o círculo de compreensão do que nos rodeia, quando, como numa cebola, vamos descascando novas camadas que antes permaneciam ocultas à nossa percepção, o que nos faz perceber de uma outra forma. Aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente. (Moran, 2006, p. 23)

4. Considerações finais

Neste artigo descrevemos as atividades de matemática que foram apresentadas nas *lives* pelo projeto de extensão “Sem mais nem menos *on-line*”, no período de maio a agosto de 2020. O objetivo foi mostrar aos estudantes a matemática no dia a dia e socializar com outros professores para que aqueles que ainda não tivessem pensado a matemática no contexto da cultura, das disciplinas e da natureza pudessem despertar o olhar para essa vertente. Ou, ainda, para aqueles que já tenham trabalhos nessa linha possam ser encorajados a também divulgar.

Dessa forma, proporcionamos aos estudantes atividades de matemática bem contextualizadas, para que assim pudessem despertar o olhar deles para a presença da matemática em toda parte, desmistificando a ideia de uma matemática que só é vista na sala de aula e que não faz parte do seu cotidiano. O intuito era que eles pudessem, depois das *lives* apresentadas, ter um novo olhar para o mundo, constatando que o mundo físico é permeado e modelado pela matemática. Por outro lado, queríamos também proporcionar aos professores participantes uma formação continuada, munindo-os de atividades e ideias para que eles pudessem criar, melhorar ou compartilhar.

Apresentamos sete *lives* pelo *Instagram* do projeto envolvendo as temáticas matemática na cultura alagoana, matemática nas estações do ano e matemática nas disciplinas, abordando conteúdos matemáticos como álgebra, aritmética, plano cartesiano e construções geométricas.

Tivemos um público diversificado, estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, e por isso buscamos implementar uma metodologia que atingisse a maioria. Algumas dificuldades observadas durante o desenvolvimento das atividades foram a falta de acesso de alguns à internet de qualidade ou a celulares; também o desconhecimento do conteúdo abordado e o manuseio de instrumentos de construção, sendo esses últimos vencidos aos poucos em função das explicações e da reutilização de materiais. Coube aos professores acompanhar seus estudantes, orientar, receber e fazer uma breve análise das atividades, dentro de parâmetros enviados pelo projeto, e nos enviarem. Esse foi, ainda, um momento para eles identificarem lacunas de aprendizagens dos seus estudantes.

Podemos concluir que o projeto contribuiu para a formação dos professores, bem como despertou os estudantes para o fato de que a matemática está em toda a parte. Mostrar a matemática na cultura, nas disciplinas e na natureza; causou espanto, admiração e aprendizagem. Dessa forma, professores podem não apenas replicar, mas desenvolver outras ideias a partir das que foram apresentadas. Já para os estudantes, ver a matemática de forma lúdica e contextualizada pode fazer com que gostem mais da disciplina e a vejam de forma significativa.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os membros do projeto de extensão da Ufal “Sem mais nem menos *on-line*”.

Referências

- [1] Boaler, J. *Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador*. Instituto Sidarta. Porto Alegre: Penso, 2018.
- [2] Boaler, J. *Mentes sem barreiras: as chaves para destravar seu potencial ilimitado*. Instituto Sidarta. Porto Alegre: Penso, 2020.
- [3] Brasil. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base*. Brasília: MEC/Consed/Undime, 2018.

- [4] Carvalho, F. A. H. de. “Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente”. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 8 n. 3, pp. 537-550, nov.2010/fev.2011
- [5] Cosenza, R. M.; Guerra, L. B. *Neurociência e Educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- [6] D’Ambrosio, U. *Sociedade, cultura, matemática e seu ensino*. Universidade Estadual de Campinas. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, pp. 99-120, jan./abr. 2005.
- [7] Magalhães, A. P. de A. S.; Varizo, Z. da C. M. *Atividades investigativas como uma estratégia de ensino e aprendizagem da matemática*. Curitiba: Editora CRV, 2016.
- [8] Moran, J. M. “Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas”. *In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- [9] Ponte, J. P.; Brocardo, J.; Oliveira, H. *Investigações Matemáticas na sala de aula*. Coleção tendências em educação Matemática. Autêntica 3^a ed., 2013.
- [10] *Sem mais nem menos*. Disponível em: <https://sem-mais-nem-menos.webnode.com/>. Acesso em: 15 dez. 2020.

Viviane de Oliveira Santos
Universidade Federal de Alagoas
<viviane.santos@im.ufal.br>

Erenilda Severina da Conceição Albuquerque
Rede pública de Ensino Básico de Alagoas
<erenildasev@gmail.com>

Késsia Tatiane Rodrigues dos Santos
Universidade Federal de Alagoas
<ktatianerodrigues@gmail.com>

Wanessa Cavalcanti Oliveira
Universidade Federal de Alagoas
<baladeprataspn@gmail.com>

Recebido: 15/10/2020

Publicado: 02/02/2021

Chamada Temática “Experiências didáticas em Matemática no período de isolamento social”