UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
MATEMÁTICA LICENCIATURA

KÉSSIA TATIANE RODRIGUES DOS SANTOS

COORDENANDO: APRENDIZAGEM BASEADA NA INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA

Maceió-AL
2023

KÉSSIA TATIANE RODRIGUES DOS SANTOS

COORDENANDO: APRENDIZAGEM BASEADA NA INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora do curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Viviane de Oliveira Santos

Maceió-AL
2023

Catalogação na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S237c Santos, Késsia Tatiane Rodrigues dos.
Coordenando : aprendizagem baseada na interdisciplinaridade entre matemática e geografia / Késsia Tatiane Rodrigues dos Santos. - 2023.
41 f. : il.

Orientadora: Viviane de Oliveira Santos.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Matemática : Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 40-41.

1. Matemática. 2. Extensão universitária. 3. Interdisciplinaridade. 4. Geografia. 5. Plano cartesiano. I. Título.

CDU: 51:911

Folha de Aprovação

KÉSSIA TATIANE RODRIGUES DOS SANTOS

COORDENANDO: APRENDIZAGEM BASEADA NA INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Matemática e apresentado em 26 de junho de 2023.

Banca examinadora:

gov.br Documento assinado digitalmente
VIVIANE DE OLIVEIRA SANTOS
Data: 10/07/2023 12:31:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Viviane de Oliveira Santos. (Orientadora)
Universidade Federal de Alagoas

gov.br Documento assinado digitalmente
JULIANA ROBERTA THEODORO DE LIMA
Data: 10/07/2023 16:06:30-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Juliana Roberta Theodoro de Lima
Universidade Federal de Alagoas

gov.br Documento assinado digitalmente
EDIEL AZEVEDO GUERRA
Data: 10/07/2023 19:37:55-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Ediel Azevedo Guerra
Universidade Federal de Alagoas

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde, forças para realização deste trabalho mesmo com todas as adversidades e sempre colocar seres de luz durante todo o processo e caminhada.

Aos meus avós, Anália e Valdomiro, que sempre me apoiaram, e cada um com seu jeitinho único fizeram o possível para que eu alcançasse meu objetivo, todo meu amor e gratidão. Aos meus pais, por todo apoio e incentivo durante toda a vida e aos meus amigos, em especial Denílson Inácio que sempre suportou meus altos e baixos desde o início da graduação, se fazendo presente fora dela e se tornando um amigo indispensável. Aos companheiros de projeto por toda troca de experiências, em especial Lucas Moura, por ser mais que parceiro de graduação e projeto, ser amigo e um incentivador super “carinhoso”.

À professora Viviane Oliveira, por ter sido minha orientadora e mais que isso, ter sido amiga, sempre buscando compreender meus momentos de desânimo e não desistindo de tal função desempenhando-a com dedicação e amizade. À professora Erenilda Severina, por toda ajuda e incentivo durante a realização deste trabalho, e por ser um exemplo de ser humano. A todos os professores que foram exemplo de profissional durante toda minha vida escolar e de graduação, em especial, Juliana Theodoro, por ser inspiração de mulher para muitas meninas e não só para mim.

Por fim, agradeço aos familiares e amigos, que de forma direta ou indireta, foram importantes para minha formação.

RESUMO

Este trabalho tem o intuito de apresentar o processo de criação, adaptação, aplicação e resultados da atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, elaborada pelo projeto de extensão da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) “Sem mais nem menos”, a qual foi aplicada para estudantes do Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio, tendo o acompanhamento de seus professores. O projeto de extensão tem o objetivo de mostrar a Matemática fora do contexto da própria disciplina e, devido à pandemia da Covid-19, as atividades do projeto, que eram elaboradas e aplicadas nas escolas de forma presencial, tiveram que ser adaptadas e consequentemente modificadas para a aplicação de forma remota por meio de *lives* no *Instagram* do projeto. A atividade original foi elaborada pelo projeto em 2019 e necessitou de algumas mudanças para sua aplicação *on-line*, que ocorreu em 2020 com a participação de estudantes e professores de vários estados do país. Nela é abordado o conteúdo de coordenadas cartesianas no contexto da cartografia através da resolução de desafios usando coordenadas que levam a estados brasileiros.

Palavras-chave: Matemática. Extensão. Interdisciplinaridade. Geografia. Plano cartesiano.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Plano cartesiano pré-atividade.....19
Figura 2 - Atividade presencial – desafio 1.....20
Figura 3 - Atividade presencial – desafio 2.....20
Figura 4 - Postagem do *Instagram*: pré-*live* 21
Figura 5 - Atividade *on-line* – plano cartesiano sobreposto ao mapa do Brasil.....22
Figura 6 - Atividade *on-line* – Instruções.....22
Figura 7 - Atividade *on-line* – desafio.....23
Figura 8 - Exemplo utilizado durante a *live*.....24
Figura 9 - Exemplo utilizado durante a live.....24
Figura 10 - Construção do plano cartesiano e marcação de pontos como exemplo, por estudantes participantes da *live*.....25
Figura 11 - Desafio 1 *on-line*.....25
Figura 12 - Desafio 1 resolvido por estudantes participantes da *live*.....26
Figura 13 - Questionário pós-*live*.....26
Figura 14 - Malha quadriculada construída por um dos estudantes participantes da live.....27
Figura 15 - Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes.....30
Figura 16 - Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes.....31
Figura 17 - Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes.....32
Figura 18 - Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes.....32
Figura 19 - Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes.....33
Figura 20 - Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes.....34
Figura 21 - Desafio criado por um dos estudantes participantes.....36
Figura 22 - Desafio criado por um dos estudantes participantes.....36
Figura 23 - Desafio criado por um dos estudantes participantes.....37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Acertos e erros por série – Questão 1 “Qual o resultado do desafio?”.....30
Gráfico 2 – Acertos e erros por série – Questão 2 “Quais estados foram utilizados para achar a resposta? E em quais quadrantes do mapa esses estados estão localizados?.....32
Gráfico 3 – Acertos e erros por série – Questão 3 “Em que região do Brasil se encontra a resposta do desafio? E em quais quadrantes do mapa essa região está localizada?” 33
Gráfico 4 – Relação sobre conhecia e não conhecia – Questão 4 “Você já conhecia o plano cartesiano antes da live?”.....34
Gráfico 5 – Relação sobre sabia e não sabia – Questão 4 “Já sabia marcar pontos no plano cartesiano?”.....34
Gráfico 6 – Relação de dificuldade com relação a atividade – Questão 5 “Você sentiu dificuldade para resolver o desafio? Explique.”.....35
Gráfico 7 – Análise de desafios criados pelos estudantes por série – Questão 6 “Agora use sua imaginação e crie um desafio usando coordenadas cartesianas. Utilize o mesmo mapa que está disponível no feed do nosso instagram.”.....35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo de professores e estudantes participantes.....28
Tabela 2 – Quantitativo de estudantes participantes por série.....28
Tabela 3 – Quantitativo de malhas quadriculadas corretas e incorretas por série.....29
Tabela 4 – Quantitativo de pontos marcados corretos e incompletos por série.....29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
2. REFERENCIAL TEÓRICO 14
3. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE 18
3.1 Processo de elaboração da atividade 18
3.1.1 Adaptação da atividade para o *on-line* 21
3.2 Aplicação a atividade. 23
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 39
REFERÊNCIAS 40

1. INTRODUÇÃO

É possível observar a Matemática em diferentes áreas de conhecimento e em situações do cotidiano. Porém, algumas pessoas ainda têm dificuldades de identificar essa presença da Matemática em situações do dia a dia, tais como no seu deslocamento até o trabalho, à escola ou no seu esporte preferido. Isso pode colaborar com a percepção, por grande parte dos estudantes, da Matemática como uma disciplina chata e incompreensível.

Para Boaler (2018), os estudantes se sentem felizes, entusiasmados e engajados quando os professores ensinam matemática por meio de aulas envolventes que se conectam ao mundo real, tornando-o envolvente e divertido. Isso exige sensibilidade e disposição do professor para encontrar recursos que tragam motivação para ambas as partes envolvidas nesse processo de ensino e aprendizagem, pois a introdução de conteúdos interessantes acabará por levar o desenvolvimento das atividades de forma mais leve e sutil.

Segundo Lara (2013, p. 52),

> Por muitas vezes, durante as aulas de matemática, alguns professores percebem estudantes desinteressados, desatentos, os quais pensam que por não visualizarem a sua aplicabilidade no seu cotidiano, aprender determinados conceitos matemáticos não seria necessário. Além disso, é comum o professor ouvir questionamentos sobre “quem inventou tal conceito”, “quando tal conceito foi criado” ou “o que a pessoa estava pensando quando criou tal conceito”.

Seguindo o pensamento acima, D’Ambrosio (2002) ressalta que o cotidiano de cada indivíduo está imbuído dos saberes e fazeres próprios da cultura, no qual, a todo instante, eles estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, interferindo e, de algum modo, avaliando. Corroborando com a ideia de trabalharmos a Matemática não de forma isolada, mas, em conjunto com as demais disciplinas.

Além disso, segundo Trindade (2008, p. 21),

> A Matemática, usualmente, é entendida como um corpo de conhecimentos, mas pode ser também vista como uma atividade humana, como um dentre os modos possíveis de gerar conhecimento. Acredito que mais do que aplicação de fórmulas ou procedimentos repetitivos, o que se exige do ser humano na sua

> luta pela sobrevivência é que tenha capacidade de lidar com diferentes problemas e representações, que possa argumentar sobre os procedimentos utilizados bem como formular problemas e avaliar criticamente os resultados obtidos. Numa perspectiva assim, tem-se um aprender Matemática fazendo Matemática.

Seguindo esse raciocínio, o projeto de extensão “Sem mais nem menos” tem como finalidade incentivar o gosto pela Matemática, por meio de um conjunto de ações e atividades que possibilitem a interação e a participação dos estudantes e professores (SANTOS *et al.*, 2021).

> Devido à pandemia da Covid-19, em 2020, muitos estudantes e professores da Educação Básica passaram a desenvolver suas atividades de forma virtual. Foi assim que a equipe do projeto de extensão “Sem mais nem menos” lançou o “Sem mais nem menos on-line”, uma adaptação para este momento, cujas primeiras ações foram realizadas no período de maio a agosto de 2020, nossa primeira etapa do projeto. Além de contribuir no processo de aprendizagem dos estudantes participantes, essa adaptação do projeto contribuiu na formação continuada de professores. (SANTOS *et al.*, 2021, pp. 299-300)

As adaptações dos produtos educacionais do presencial para o *on-line* pelo projeto de extensão “Sem mais nem menos on-line”, em sua primeira etapa, foram jogos e atividades: “Jogo do pontinho: o hexágono das abelhas”; “Arraiá geométrico”; “Operacores: a simetria através das operações”; “Quilombo: a matemática da capoeira e do coco de roda”; “Guerreiro Alagoano: o chapéu triangular” e “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”.

> A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. BRASIL (1999, p. 89)

Seguindo essa finalidade, propusemos o uso da atividade intitulada “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, que une Matemática e Geografia com o intuito de trabalhar o conteúdo matemático de coordenadas cartesianas presente também na disciplina de Geografia. As atividades interdisciplinares não eliminam e não diminuem a individualidade das disciplinas, pelo contrário, constrói um conhecimento maior e aproxima cada uma delas a uma realidade social dos alunos.

A aplicação da atividade ocorreu em 16 de julho de 2020, por meio de uma *live* realizada no *Instagram* do projeto, com a participação de 7 (sete) professores e 47 (quarenta e sete) estudantes, de 6 (seis) estados do país. Na seção 4, apresentaremos a atividade e a sua aplicação.

Nas próximas sessões do trabalho, será apresentado o processo de elaboração, adaptação, aplicação e resultados obtidos da atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”. O objetivo é expor os resultados alcançados e compartilhar as descobertas significativas obtidas ao longo deste processo. Com base em uma revisão da literatura relevante, metodologia cuidadosamente elaborada e análise dos dados coletados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A busca pelo melhor entendimento e compreensão da Matemática é algo inerente ao professor e se torna seu maior desafio. Isso porque é comum ouvirmos relatos de que os estudantes não gostam da disciplina e que sentem dificuldades no entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula e se questionam o porquê de estudá-la e para quê aprendê-la.

Algumas metodologias de ensino ocorrem praticamente de forma automática e intuitiva, uma vez que alguns professores transcrevem o que consta no livro didático, mostram exemplos, suas respectivas soluções e os estudantes por si só, apenas de forma simplificada, anotam o que foi passado, sem precisar pensar ou compreender. Caruso (2002) destaca:

> [...] rotineiramente, o evento aula de matemática reduz-se à exposição oral feita pelo professor de um conteúdo, por eles escolhido, a ser vencido em tempo pré-definido. O mestre usa, em sua preleção, técnicas e procedimentos padrões, seguindo quase que religiosamente, isto é, sem questionar o que é disposto no livro texto. E, mais importante que tudo, direciona seu trabalho para um aluno padrão por ele imaginado, que não coincide com o aluno real que está sentado à frente. (CARUSO, 2002, p. 18)

O projeto “Sem mais nem menos” visa desenvolver atividades que fogem desse formato, pois procura propor atividades lúdicas, materiais didáticos de fácil compreensão, e elabora as atividades com materiais de baixo custo e com alternativas para diversos públicos. Para participar do projeto de forma *on-line*, era necessário que estudantes e professores tivessem celular e internet disponíveis. Esses requisitos foram fatores de dificuldades para alguns estudantes e, segundo relatos de alguns professores participantes, para vencer esses obstáculos e conseguir realizar a atividade os professores baixavam os vídeos disponíveis no *Instagram* ou gravaram vídeos curtos baseado na atividade. Vejamos o relato abaixo de uma das professoras participantes:

> *Atividade bastante interessante, o 8 º ano já tem uma familiaridade com plano cartesiano. Como foi dois vídeos não pude explorar mais e dá uma explicação sobre o assunto, para não atrapalhar as atividades das outras disciplinas. Além de incentivar a assistir a live, disponibilizo o link com vídeo baixado*. (Arquivos de extensão “Sem mais nem menos on-line”, 2020)

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), os recursos didáticos como livros, vídeos, televisão, rádio, calculadoras, computadores e jogos, possui um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, pois estão integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, estabelecendo no estudante ao senso crítico para a Matemática.

Diante das dificuldades que encontramos no ensino de Matemática, introduzir um assunto requer um conhecimento prévio de outros conteúdos e disciplinas para evitar que o aprendizado não seja uma tarefa difícil, principalmente quando trabalhada de forma direta, sem uma contextualização, ou seja, de maneira tradicional.

Lorenzato (2009, p. 25) enfatiza:

> Para o aluno, mais importante que conhecer as verdades matemáticas, é obter a alegria da descoberta, a percepção da sua competência, a melhoria da autoimagem, a certeza de que vale a pena procurar soluções e fazer constatações, a satisfação do sucesso, e compreender que a matemática, longe de ser um bicho-papão, é um campo de saber onde ele, aluno, pode navegar.

À medida em que buscamos ou somos induzidos a buscar conhecimento em qualquer que seja a área, não crescemos apenas nosso intelecto, evoluímos como pessoa, começamos a pensar de maneira diferente, a enxergar o mundo com um olhar mais crítico, passamos a ser guia das nossas próprias escolhas e ações para com a sociedade. Seguindo essa linha, o professor vem cada vez mais buscando formas para tornar essa formação mais leve e compreensível, construindo um processo didático para suas aulas com intuito de facilitar suas atividades e claro que a utilização de recursos que envolvem ativamente o estudante nesse processo é o cerne para o tornar agente do seu aprendizado.

De acordo com Muniz (2015, p. 8):

> Ser professor requer, minimamente, dominar os conteúdos matemáticos que serão objetos de ensino, é necessário ter uma base sobre como se aprende matemática, como o professor pode colocar- se como um mediador no processo de aquisição desse conhecimento, que conteúdos são necessários para a formação do cidadão.

Dessa forma, é necessário que o professor não tenha apenas conhecimento acadêmico da área, mas também domine o “como ensinar” e para isso é necessário estar sempre disposto a entender a necessidade do estudante e manter-se

atualizado para atender tais necessidades. Corroborando com essa ideia, o projeto de extensão “Sem mais nem menos *on-line*” tem como um de seus objetivos:

> Almejávamos 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. (SANTOS *et al.*, 2021, p. 58)

A interdisciplinaridade tem como foco a eliminação da fragmentação do saber, além da interação das diversas áreas do conhecimento.

Conforme Jendreieck e Guérios (2017, p. 3),

> [...] entendemos a interdisciplinaridade como uma oportunidade para criação e discussão na qual há espaço para várias disciplinas e ideias de pesquisadores e professores de diferentes linhas teóricas. (...) tomamos nossa “atitude de ousadia” e pensamos numa interdisciplinaridade propriamente escolar. Uma interdisciplinaridade voltada para a educação básica, que respeita o nível escolar e a idade dos estudantes, que possibilite compreensão ampla e utilidade para a vida cotidiana infantil e adulta. Uma interdisciplinaridade que oportunize a resolução de problemas a partir do uso de estratégias elaboradas por meio de conhecimentos e habilidades de diferentes disciplinas favorecendo o desenvolvimento do pensamento e a atitude interdisciplinares.

Portanto, o professor precisa estimular os estudantes para o trabalho interdisciplinar, fazendo uso de uma didática que leve aos estudantes a possibilidade de se tornar protagonista, além de observar que não existe conhecimento dissociado entre as disciplinas do conhecimento no âmbito escolar.

Diante do exposto, o projeto de extensão “Sem mais nem menos” do Instituto de Matemática, vinculado à Universidade Federal de Alagoas, que teve início em 2016, tem como objetivo principal fomentar nos alunos a ideia de que a Matemática não está somente presente no seu cotidiano escolar, desenvolvendo para isso materiais didáticos que auxiliam na compreensão de conteúdos curriculares, estimulam o trabalho colaborativo, o raciocínio lógico e a criatividade, além de possibilitar a interação entre alunos e professores do ensino básico da rede pública com discentes e docentes da Ufal, havendo assim uma troca de experiências enriquecedoras para todos os envolvidos. (Sem mais nem menos *on-line*, s/d)

Sobre a aquisição e produção de conhecimento, D'Ambrosio (2005, p. 101) afirma 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.

Portanto, para o professor do Ensino Básico, o projeto surge como alternativa de inovar métodos de ensino em sala de aula, trabalhando atividades que buscam envolver o aluno, tornando-o personagem central no processo de ensino e aprendizagem e que mostram o quão a matemática está presente no cotidiano. Consequentemente, estimula os professores a buscarem novas formas de ensino e a manter-se sempre atualizado com o intuito de tornar sua aula atrativa e que seja capaz de gerar aprendizagem.

Durante uma das etapas do projeto de extensão "Sem mais nem menos", o tema "Matemática nas disciplinas" foi discutido e percebeu-se a necessidade de trabalhar a temática com os estudantes do Ensino Básico. Foram desenvolvidos materiais que buscam mostrar a Matemática nas disciplinas de Língua portuguesa, História, Geografia, Artes, Educação física e Ciências.

Na sequência apresentaremos e discutiremos a atividade "Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas", atividade focal deste trabalho.

3. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas” trabalha a interdisciplinaridade entre a Matemática e a Geografia, mostrando o conteúdo de coordenadas cartesianas no contexto da cartografia, de forma a unir ambas as disciplinas de maneira atrativa. A atividade que aqui será descrita foi uma adaptação para o *on-line* de sua versão original desenvolvida para ser aplicada de maneira presencial.

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizamos uma metodologia qualitativa, pois não tínhamos como objetivo medir os eventos aqui analisados por meio de instrumentos estatísticos, mas observamos os dados descritivos em relação à atividade aplicada.

3.1 Processo de elaboração da atividade

Conforme citado em Santos e Silva (2018, p. 367):

> O jogo “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas” foi elaborado durante projeto de extensão “Sem mais nem menos”, o qual faz parte do Programa Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas - ProCCAExt/2018 da Universidade Federal de Alagoas. Por meio de resultados colhidos através de um questionário diagnóstico pudemos perceber o quão é difícil para os alunos enxergarem a matemática fora da própria disciplina.

A versão presencial da atividade foi desenvolvida com turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Inicialmente, realizamos uma sondagem, por meio de questionário, para verificar onde os estudantes enxergavam a Matemática e se os estudantes viam Matemática em outras disciplinas. Ao analisarmos as respostas, pudemos perceber que a maioria não vê.

As respostas foram analisadas de maneira individualizada com cada turma, com o intuito de observar qual disciplina os estudantes não viam a Matemática, conseguindo assim, elaborar materiais específicos para cada uma delas objetivando ajudar a mudar os resultados obtidos. Em umas das turmas analisadas (7ºC) verificamos que os alunos não conseguiam perceber a Matemática na disciplina de

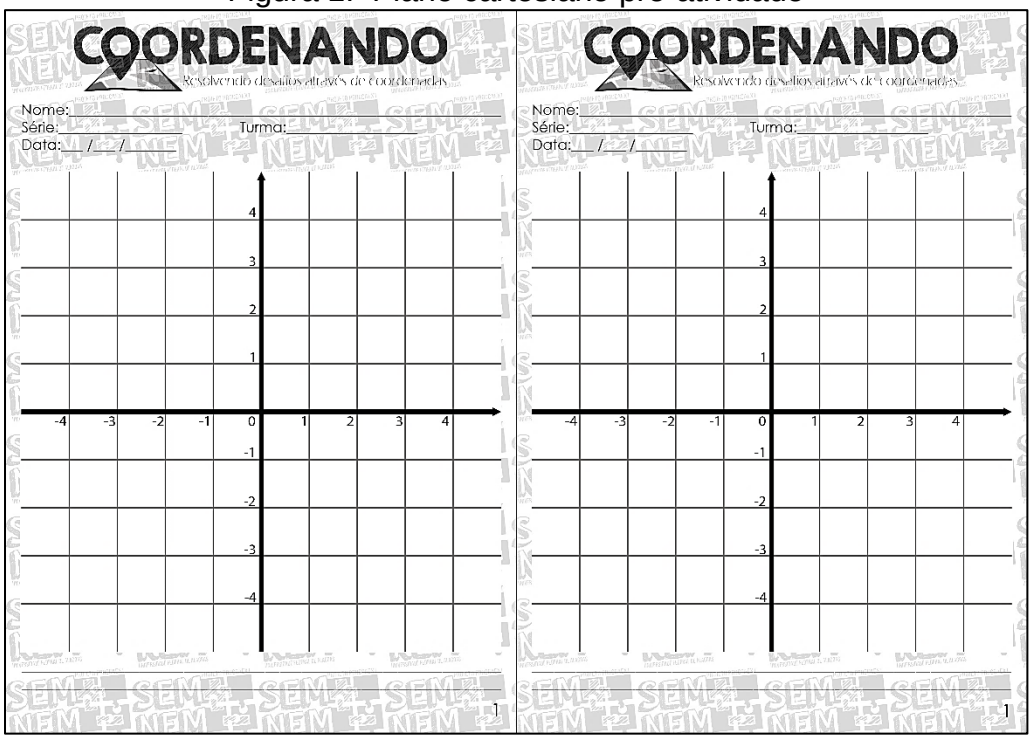
geografia e, diante disso após algumas pesquisas, a cartografia foi escolhida para ser trabalhada na atividade que seria produzida:

Para Rocha (2004, p. 55):

> A cartografia hoje é considerada essencial no ensino não só da Geografia, mas também na História, na Geologia e por que não dizer também na Matemática. Elementos Matemáticos utilizados na cartografia tornam-se importantes aliados do professor para trabalhar a interdisciplinaridade na escola. É importante este elo das disciplinas para que o aluno possa entender às necessidades que aparecerão no seu cotidiano.

Sendo assim, criamos o “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas” para trabalhar coordenadas cartesianas no contexto da cartografia que une Matemática e Geografia. A atividade é composta por um plano cartesiano utilizado para serem feitas as marcações de pontos como exemplos durante a apresentação do conteúdo, dois desafios a serem resolvidos por meio de dicas que são cedidas, envolvendo coordenadas cartesianas a serem marcadas no plano, ambos contendo mapa do Brasil, um plano cartesiano sobreposto ao mapa, uma tabela com as siglas dos estados e alguns questionamentos a serem respondidos após a finalização da atividade. Ver Figura 1, Figura 2 e Figura 3.

Figura 1: Plano cartesiano pré-atividade



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos” (2019)

Figura 2: Atividade presencial – desafio 1

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos” (2019)

Figura 3: Atividade presencial – desafio 2

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos” (2019)

3.1.1 Adaptação da atividade para o *on-line*

Para a aplicação *online* foram necessárias algumas adaptações:

> 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. (SANTOS *et al.*, 2021, p. 58)

Para tornar o "Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas" acessível para todos os estudantes inscritos, foi necessário que ensinássemos a construir o plano cartesiano, visto que não poderíamos esperar que todos os participantes conseguiriam fazer a impressão. Dessa maneira, preparamos um vídeo prévio[1] ensinando a construção da malha quadriculada para ser utilizada durante a *live*.

Como as *lives* do *Instagram* têm, em média, duração de uma hora, elaboramos o vídeo prévio e disponibilizamos aos estudantes com informações pertinentes e instruções para conseguirem realizar as atividades no momento da *live* de forma mais assertivas e otimizando o tempo para alcançar melhores resultados.

Figura 4: Postagem do *Instagram*: pré-*live*

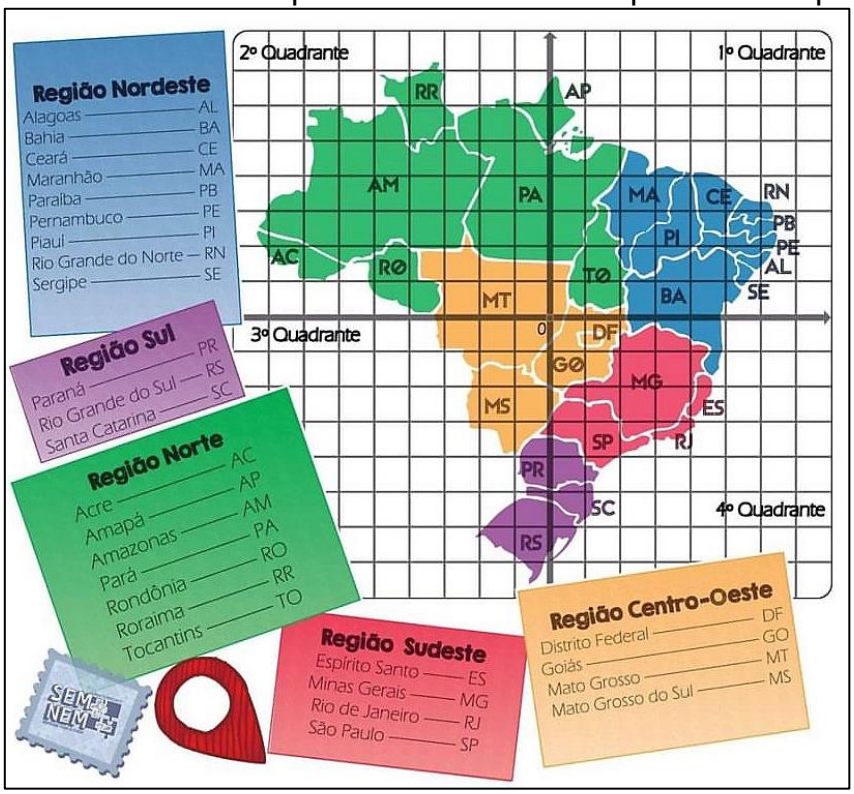
Fonte: Arquivos do projeto "sem mais nem menos on-line" (2020)

A atividade (Figura 5, Figura 6 e Figura 7), dispõe de um desafio lógico que necessita do conteúdo de coordenadas cartesianas para ser solucionado. O desafio proposto possui também algumas instruções para conseguir resolvê-lo e um plano cartesiano sobreposto ao mapa do Brasil com tabelas contendo as regiões brasileiras e seus respectivos estados, dessa forma a atividade

[1] https://youtu.be/7_ftyQhcr5s

requer do estudante um passeio pelos estados através de pontos cedidos nas dicas do desafio a seremmarcados no plano cartesiano para solucioná-lo.

Figura 5: Atividade *on-line* – plano cartesiano sobreposto ao mapa do Brasil



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Figura 6: Atividade *on-line* – Instruções

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Figura 7: Atividade *on-line* – desafio

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

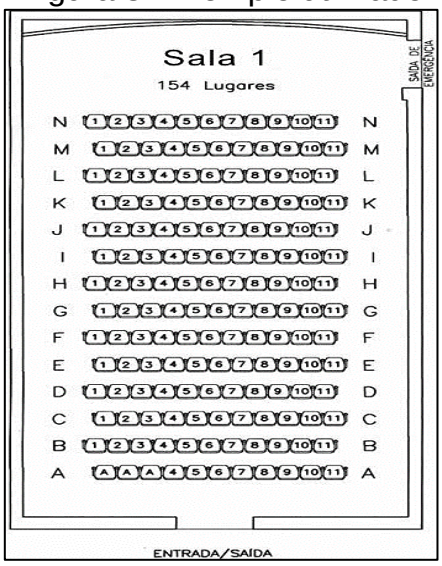
3.2 Aplicação a atividade

A aplicação *on-line* se deu através de *lives* apresentadas por integrantes do projeto, conforme descrito em Santos *et al.* (2021, p. 59):

> 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.

Ao iniciar a *live* para a aplicação da atividade, apresentei-me rapidamente e falei sobre a atividade de uma maneira geral, dando ênfase aos conceitos de coordenadas, como sua criação por René Descartes, filósofo, físico e matemático francês; e sua utilização no dia a dia, como no sistema de GPS e em uma sala de cinema, para localizarmos o acento escolhido (Figura 8). Os estudantes já sabiam qual atividade seria desenvolvida e já tinham a malha quadriculada pronta, pois já tínhamos disponibilizado vídeo demonstrando como fazer o mesmo.

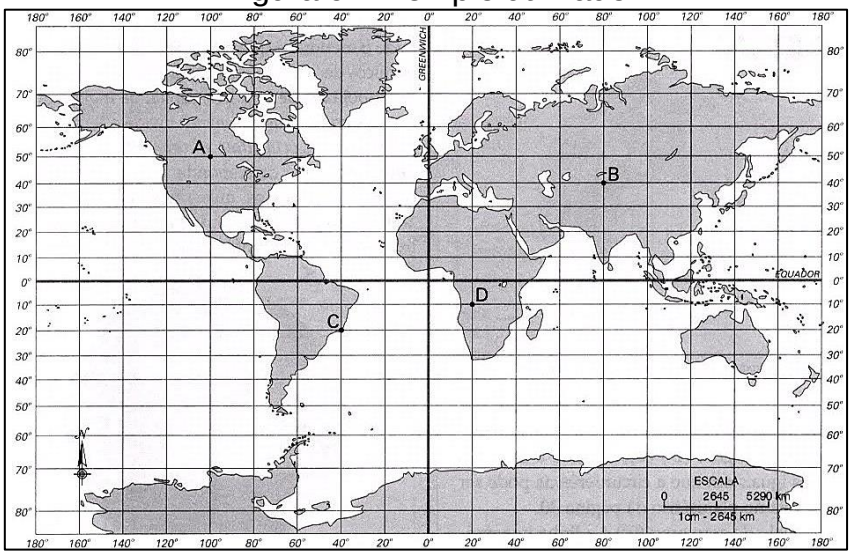
Figura 8: Exemplo utilizado



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

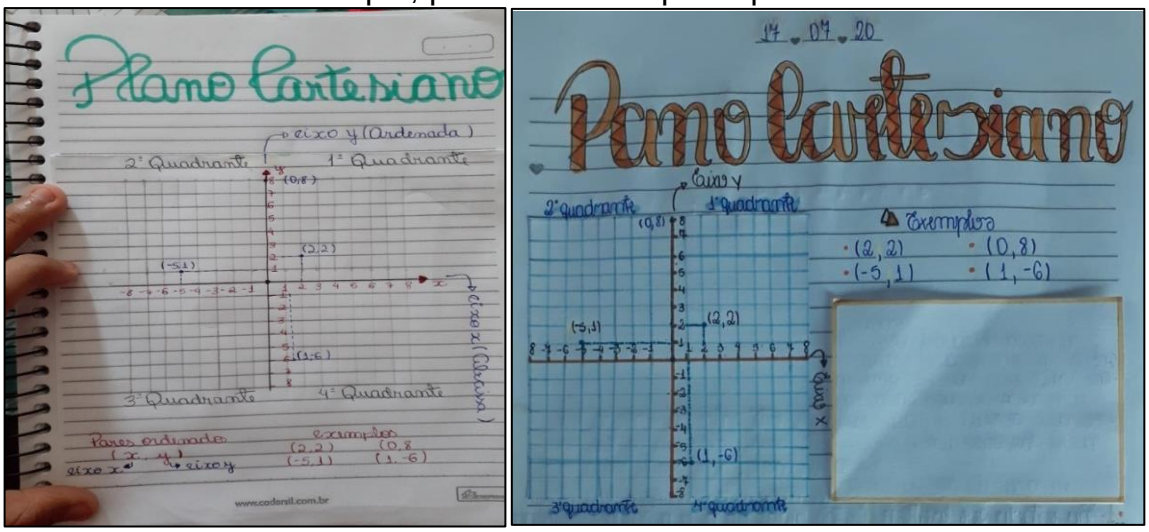
Iniciamos com uma breve explanação do conteúdo de coordenadas cartesianas, e sua ligação com a Geografia, citando como exemplo o sistema de coordenadas geográficas que são compostas por linhas imaginarias (latitude e longitude) que nos permitem localizar qualquer ponto na superfície terrestre (Figura 9). Na sequência fizemos a construção do plano cartesiano (Figura 10), a explicação de como utilizá-lo e como fazer a marcação dos pontos no mesmo, visto que é de suma importância dominar a marcação dos pontos para conclusão dos desafios.

Figura 9: Exemplo utilizado



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

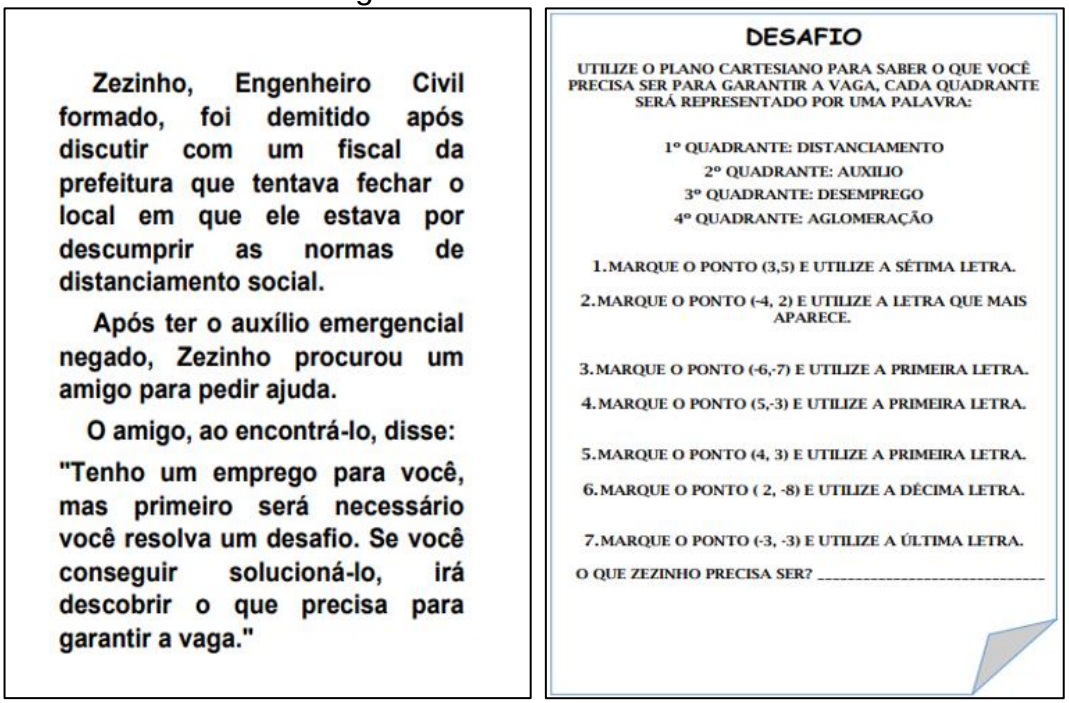
Figura 10: Construção do plano cartesiano e marcação de pontos como exemplo, por estudantes participantes da *live*



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Feito isso, apresentamos um primeiro desafio com tema atual (Figura 11), para ser resolvido durante a *live* de maneira conjunta, de modo a intensificar a fixaçãodo conteúdo e ajudar na aprendizagem da marcação de pontos, para então apresentarmosa atividade que ficaria para ser resolvida pós *live*.

Figura 11: Desafio 1 *on-line*



Zezinho, Engenheiro Civil formado, foi demitido após discutir com um fiscal da prefeitura que tentava fechar o local em que ele estava por descumprir as normas de distanciamento social.

Após ter o auxílio emergencial negado, Zezinho procurou um amigo para pedir ajuda.

O amigo, ao encontrá-lo, disse:

"Tenho um emprego para você, mas primeiro será necessário você resolva um desafio. Se você conseguir solucioná-lo, irá descobrir o que precisa para garantir a vaga."

DESAFIO

UTILIZE O PLANO CARTESIANO PARA SABER O QUE VOCÊ PRECISA SER PARA GARANTIR A VAGA, CADA QUADRANTE SERÁ REPRESENTADO POR UMA PALAVRA:

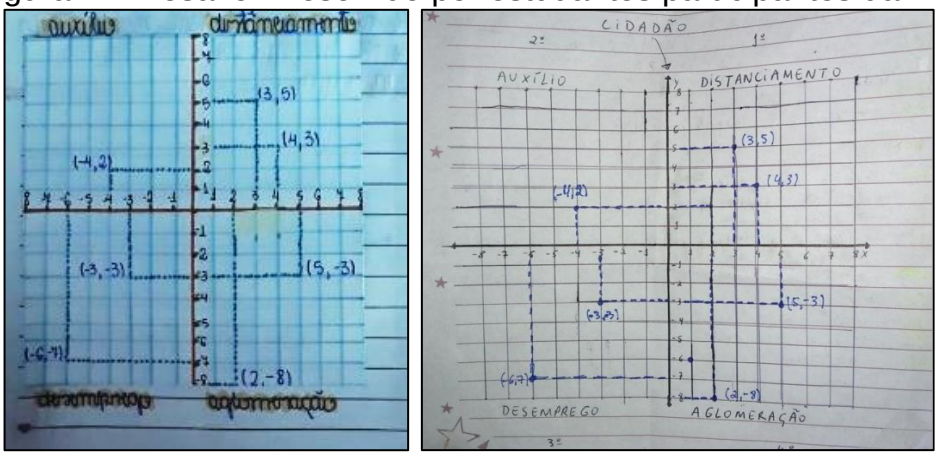
1º QUADRANTE: DISTANCIAMENTO
2º QUADRANTE: AUXILIO
3º QUADRANTE: DESEMPREGO
4º QUADRANTE: AGLOMERAÇÃO

1. MARQUE O PONTO (3,5) E UTILIZE A SÉTIMA LETRA.
2. MARQUE O PONTO (-4, 2) E UTILIZE A LETRA QUE MAIS APARECE.
3. MARQUE O PONTO (-6,-7) E UTILIZE A PRIMEIRA LETRA.
4. MARQUE O PONTO (5,-3) E UTILIZE A PRIMEIRA LETRA.
5. MARQUE O PONTO (4, 3) E UTILIZE A PRIMEIRA LETRA.
6. MARQUE O PONTO (2, -8) E UTILIZE A DÉCIMA LETRA.
7. MARQUE O PONTO (-3, -3) E UTILIZE A ÚLTIMA LETRA.

O QUE ZEZINHO PRECISA SER? _____

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Figura 12: Desafio 1 resolvido por estudantes participantes da *live*



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

A atividade é composta por um mapa do Brasil sobreposto ao plano cartesiano e tabelas contendo as regiões do Brasil com seus estados e capitais, um desafio (Figura 7) para ser resolvido utilizando o mapa (Figura 5) e 6 (seis) questionamentos (Figura 13), todos disponibilizados por fotos no *Instagram*.

Toda a construção realizada pelos estudantes, desde o vídeo prévio até a atividade proposta para o pós-*live*, deveria ser enviada para seus respectivos professores, para que eles realizassem uma análise prévia e a encaminhassem para o projeto.

Figura 13: Questionário pós-*live*

PROEX

Universidade Federal de Alagoas
Pró-reitoria de Extensão
Ufal Conectada
Sem mais nem menos on-line

Nome: _____

Professor (a): _____

Escola: _____ **Série/Turma:** _____

1. **Qual a resposta do desafio?**
2. **Quais estados foram utilizados para achar a resposta? E em quais quadrantes do mapa esses estados estão localizados?**
3. **Em que região do Brasil se encontra a resposta do desafio? E em quais quadrantes do mapa essa região está localizada?**
4. **Você já conhecia o plano cartesiano antes da live? Já sabia marcar pontos no plano cartesiano?**
5. **Você sentiu dificuldade para resolver o desafio? Explique.**
6. **Agora, use sua imaginação e crie um desafio usando coordenadas cartesianas. Utilize o mesmo mapa que está disponível no feed do nosso instagram.**

OBS.: ENVIE AO SEU PROFESSOR A FOTO DO SEU PLANO CARTESIANO (COM OS PONTOS MARCADOS) E AS RESPOSTAS DOS QUESTIONAMENTOS.

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

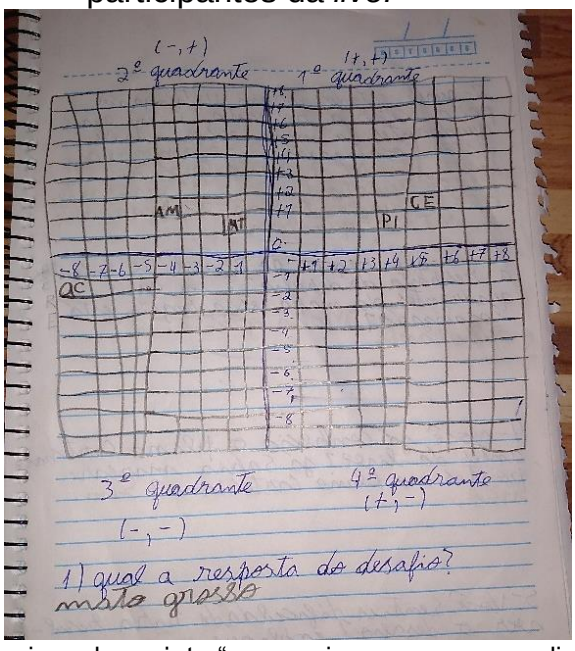
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, descreveremos os resultados obtidos, usando as atividades e respostas dos questionamentos enviadas pelos estudantes.

Na atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, 38 (trinta e oito) estudantes enviaram a atividades aos seus professores, onde podemos observar que 37 (trinta e sete) 97,37% conseguiram construir a malha quadriculada e 26 (vinte e seis) 68,42% conseguiram marcar os pontos no plano de forma correta.

Observando as malhas quadriculadas enviadas, alguns apresentaram dificuldade para construir as retas de modo que ficassem perpendicular a linha do caderno (Figura 14), pois para que pudéssemos oferecer uma atividade de baixo custo, propusemos a utilização do próprio caderno e alguns não conseguiram deixar as linhas retas. Os estudantes tiveram bom aproveitamento, mostraram um interesse em realizar a atividade em si, inclusive na apresentação da atividade durante a *live,* notava-se muitos bastante proativos e interessados no desenvolvimento da atividade e no aprendizado do conteúdo.

Figura 14: Malha quadriculada construída por um dos estudantes participantes da *live.*



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Durante todo o processo de desenvolvimento da atividade, aplicação e retorno dos professores com as atividades de seus respectivos alunos, obtivemos um número de participação significativo, como mostrado na tabela a seguir:

Tabela 1: Quantitativo de professores e estudantes participantes

Quantidade de professores	7
Quantidade total de escolas	7
Quantidade de escolas públicas	7
Quantidade de escolas privadas	0
Quantidade total de estudantes participantes	38
Quantidade de alunos de estudantes de escola pública	38
Quantidade de alunos de escola particular	0

Fonte: Autora (2023)

Dentre os participantes, tivemos apenas estudantes da rede pública de ensino, do 7º ano do Ensino Fundamental até 2ª série do Ensino Médio, ou seja, um público com aspectos diferentes, contudo, construímos uma atividade que pudesse ser aplicada em séries distintas e com possibilidade de participação de diversos estudantes sem ter problema de entendimento e execução. Podemos observar a quantidade de estudantes por série na tabela abaixo:

Tabela 2: Quantitativo de estudantes participantes por série

	7º ano	8º ano	9º ano	1ª série	2ªsérie
Quantidade de alunos	10	12	10	1	5

Fonte: Autora (2023)

Em seguida, vamos discutir os resultados dos estudantes na atividade, dividindo em: construção da malha quadriculada, marcação dos pontos e questionamentos:

1. Construção da malha quadriculada:

Os resultados foram satisfatórios, pois a maioria realizou as atividades de forma correta, exceto os alunos do 8° ano que não concluíram a construção e um dos estudantes do 7º ano que apresentou uma malha quadriculada com linhas tortas e consequentemente com o quadriculado de tamanhos distintos, onde

consideramos então que a atividade foi realizada de maneira incorreta.

Tabela 3: Quantitativo de malhas quadriculadas corretas e incorretas por série

	CORRETO	INCORRETO
7º ano	9	1
8º ano	12	0
9º ano	10	0
1ª série	1	0
2ª série	5	0
Total	37 (97,37%)	1 (2,63%)

Fonte: Autora (2023)

2. Marcação dos pontos

Ao analisarmos as atividades consideramos como correto aqueles que conseguiram localizar os pontos com exatidão e fazer as marcações nos locais exatos mesmo que a malha tivesse falhas. Isso porque não podemos exigir que todos tenham uma coordenação motora impecável para que façam tudo alinhado.

Tabela 4: Quantitativo de pontos marcados corretos e incompletos por série

	CORRETA	INCOMPLETA
7º ano	5	5
8º ano	7	5
9º ano	8	2
1ª série	1	0
2ª série	5	0
Total	26 (68,42%)	12 (31,58%)

Fonte: Autora (2023)

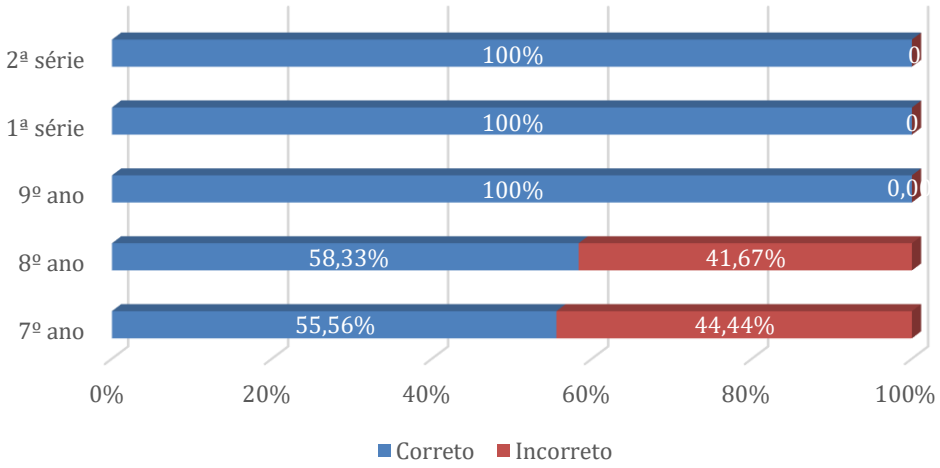
3. Questionamentos

Para a análise dos questionamentos, 1 (um) estudante do 7º ano não respondeu as questões, por isso consideramos o total de 37 (trinta e sete) estudantes, distribuídos em: 9 (nove) do 7º ano; 12 (doze) do 8º ano; 10 (dez) do 9º ano; 1 (um) da 1ª série do Ensino Médio; e 5 (cinco) da 2ª série do Ensino Médio.

Na questão 1 consideramos como correto aquele que conseguiu realizar a marcação dos pontos com exatidão, consequentemente chegando na solução do desafio. As soluções consideradas incorretas são aquelas em que os pontos não foram localizados de forma certa acarretando numa resposta diferente da esperada, pudemos observar que a maior parte dos erros nas marcações dos pontos do desafio se deu pelo fato dos estudantes terem realizado a marcação dos pontos dos

exemplos e não da atividade, fato que ocorreu com maior incidência nas séries mais baixas.

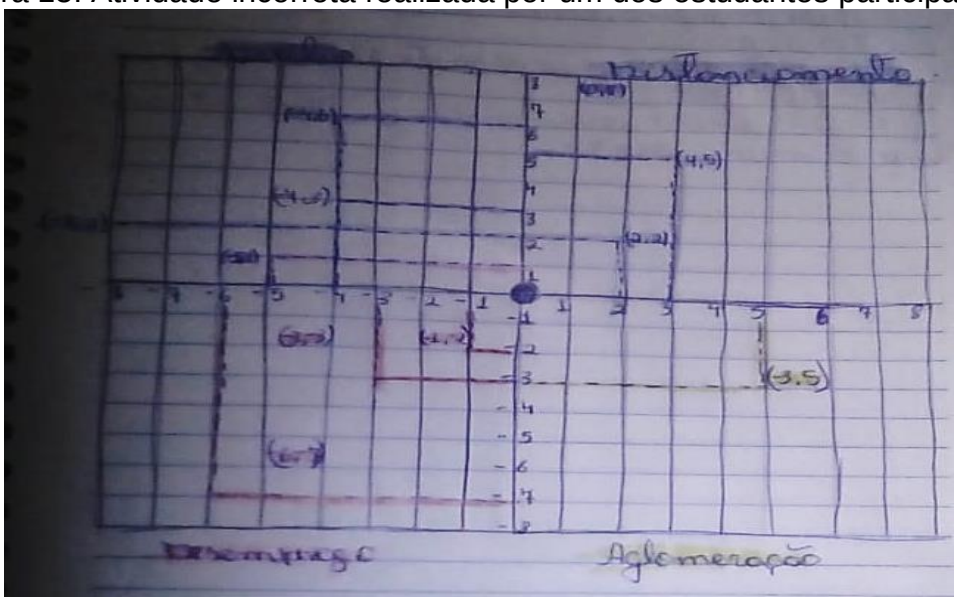
Gráfico 1: Acertos e erros por série – Questão 1 “Qual o resultado do desafio?”



Fontes: Autora (2023)

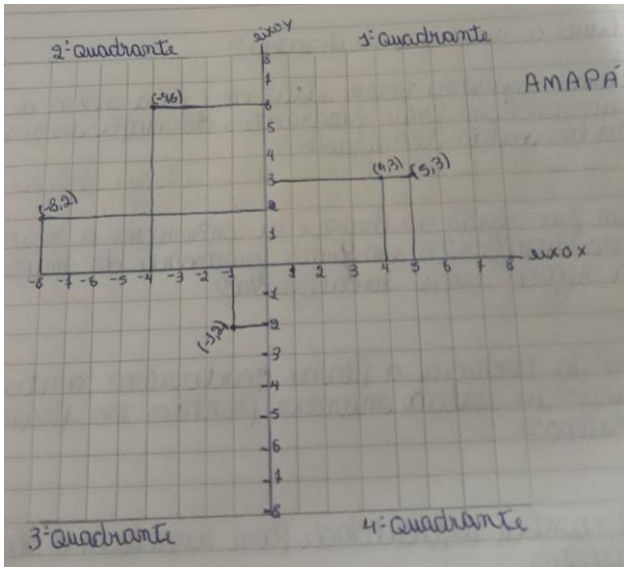
Podemos observar que apenas os estudantes do 7º e 8° ano tiveram resultado com uma porcentagem de erros, devido ao não entendimento que alguns pontos que eram necessários para a execução da atividade posposta em *live,* como a marcação dos pontos de forma correta (Figura 15), confundir os pontos do exemplo com os pontos das dicas do desafio e por esse motivo muitos não enviaram os formulários completos para o professor, sendo uma limitação para a análise.

Figura 15: Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

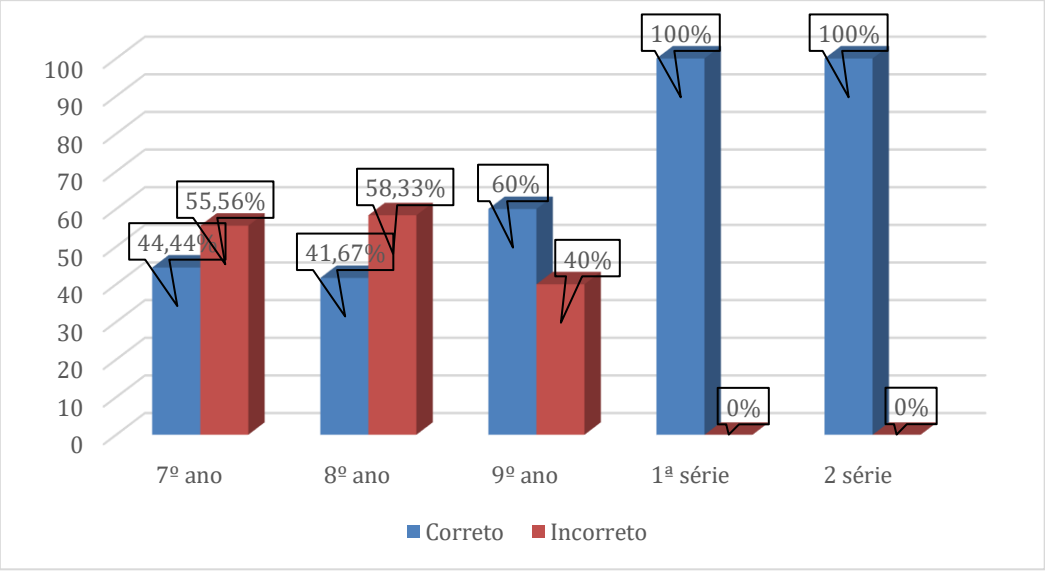
Figura 16: Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Nos resultados da questão 2, observamos que os estudantes conseguiram identificar os estados utilizados para achar a resposta, porém tiveram dificuldade de compreender em qual quadrante o estado estava localizado, errando assim a questão. Percebemos uma dificuldade maior nesse quesito nos resultados das turmas de 7° ano e 8° ano com um índice de acerto abaixo dos 50%.

Gráfico 2: Acertos e erros por série – Questão 2 “Quais estados foram utilizados para achar a resposta? E em quais quadrantes do mapa esses estados estão localizados?



Fonte: Autora (2023)

Podemos ver nas figuras a seguir (Figura 17 e Figura 18), um exemplo de questão solucionada de forma correta e um de forma incorreta, onde o estudante não cita os quadrantes em que os estados se localizam.

Figura 17: Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes

Escola: IFBA
Série: 2°Ano

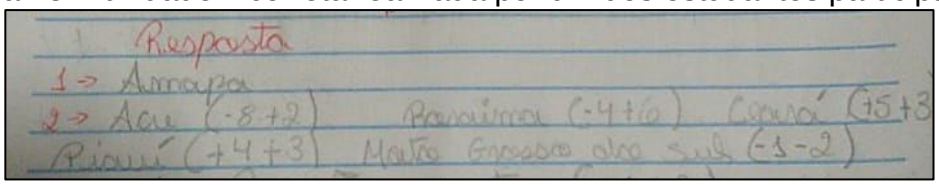
Respostas

1. Amapá

2.Acre(2° quadrante), Roraima(2°quadrante), Ceará(1°quadrante), Piauí(1°quadrante)Mato Grosso do sul(3° quadrante)

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

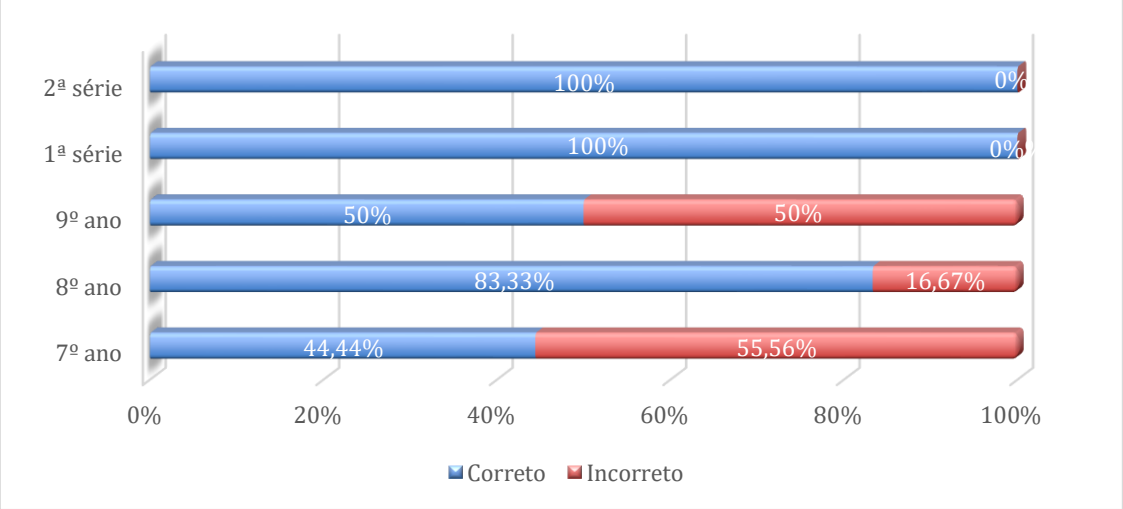
Figura 18: Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Na questão 3, obtemos melhores resultados, alguns dos erros ocorreram pelo fato de não alguns estudantes não pontuarem quais os quadrantes o estado se localizava ou errarem o estado e consequentemente errarem os quadrantes.

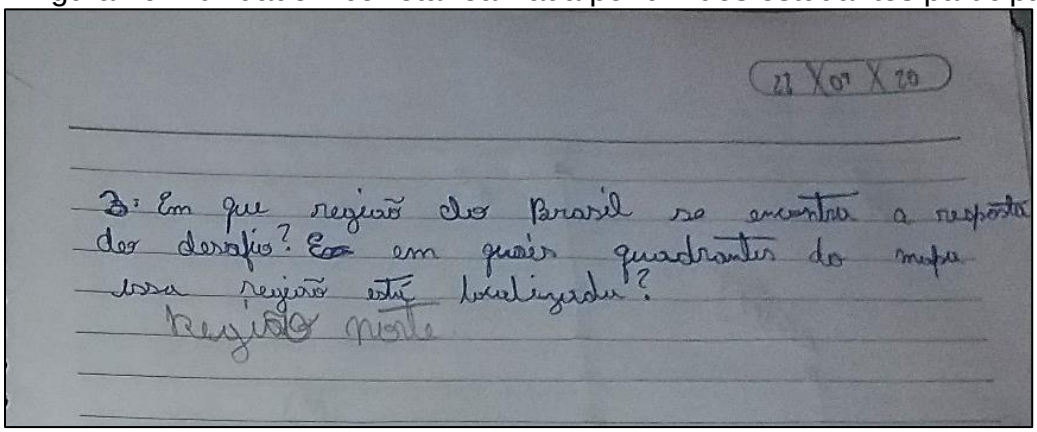
Gráfico 3: Acertos e erros por série – Questão 3 “Questão 3 - Em que região do Brasil se encontra a resposta do desafio? E em quais quadrantes do mapa essa região está localizada?”



Fonte: Autora (2023)

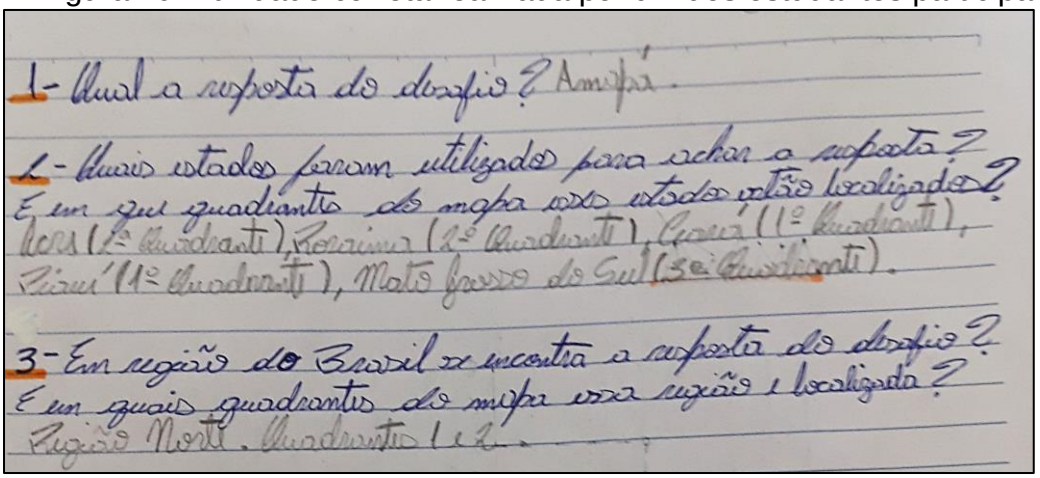
Nas figuras 19 e 20 podemos ver duas resoluções para a questão 3, uma de forma incorreta e uma de forma correta, onde o estudante que respondeu incorretamente não citou os dois quadrantes que o estado estava localizado.

Figura 19: Atividade incorreta realizada por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

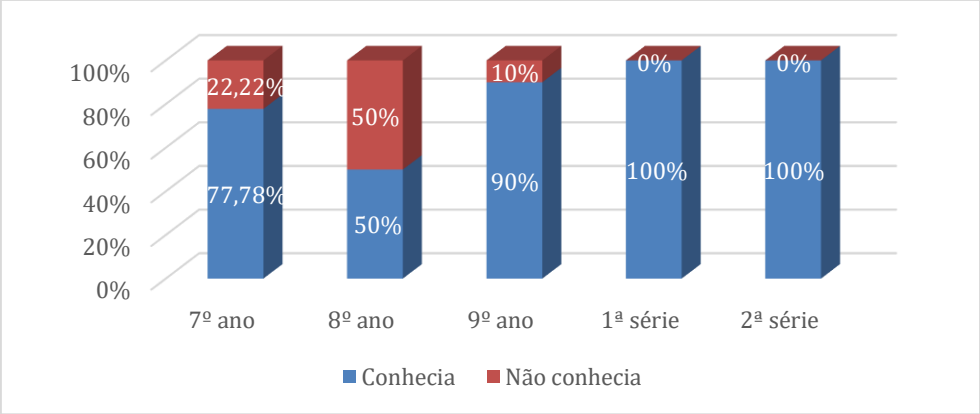
Figura 20: Atividade correta realizada por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

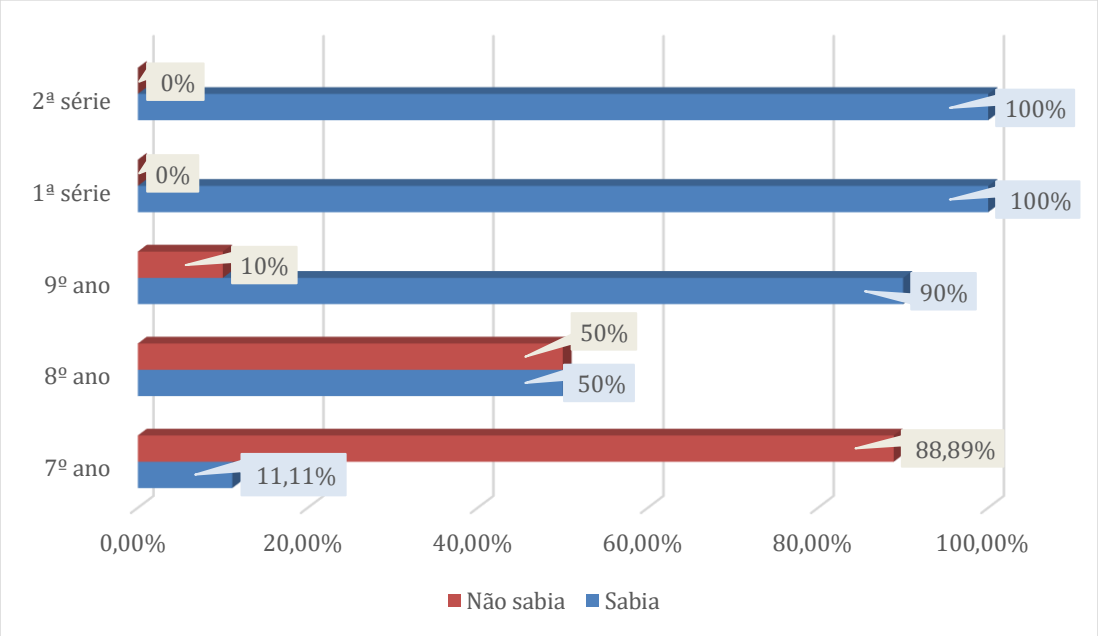
Observando as respostas da questão 4, podemos perceber que a maioria dos estudantes já conhecia o plano cartesiano e sabia fazer as marcações dos pontos de forma correta, porém os 88,89% dos estudantes do 7º ano que não sabiam como marcar impressionou, pois demonstrou uma certa insegurança sobre o domínio do conteúdo.

Gráfico 4: Relação sobre conhecia e não conhecia – Questão 4 “Você já conhecia o plano cartesiano antes da live?”



Fonte: Autora (2023)

Gráfico 5: Relação sobre sabia e não sabia – Questão 4 “Já sabia marcar pontos no plano cartesiano?”



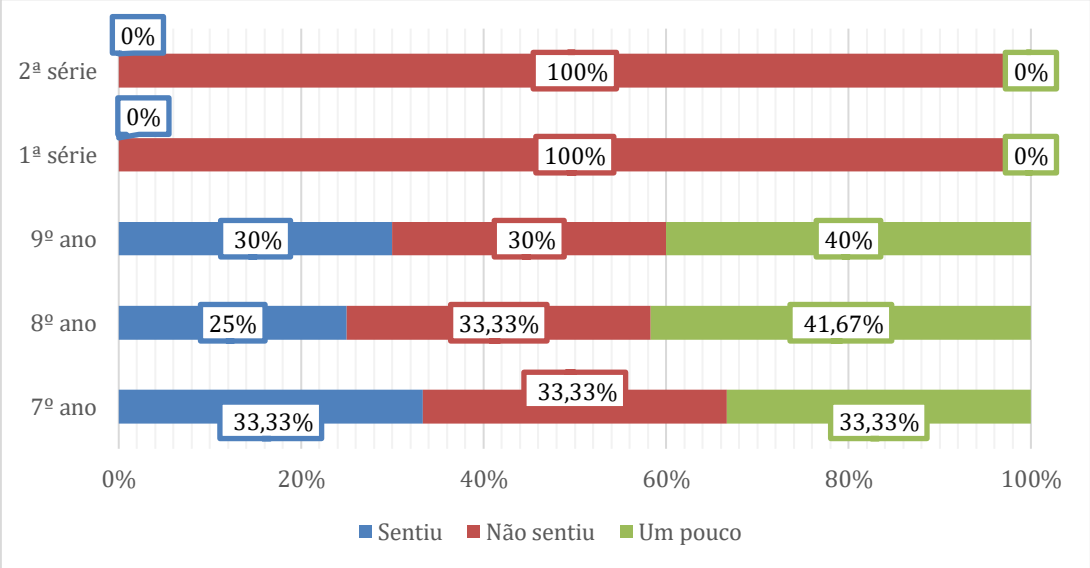
Fonte: Autora (2023)

Os resultados da questão 4 mostraram a importância da atividade que desenvolvemos, dado que parte dos estudantes não conhecia ou não sabia sobre o tema abordado, fazendo-os conhecer e aprender o conteúdo de forma descontraída e leve.

As respostas relacionadas ao questionamento 5 eram esperadas, pois trata-se de um tema que muitos estudantes enfrentam dificuldades e alguns não

possuíam conhecimento prévio sobre o assunto. Isso resultou nas dificuldades que parte dos estudantes encontrou na resolução ou compreensão de alguns pontos na atividade.

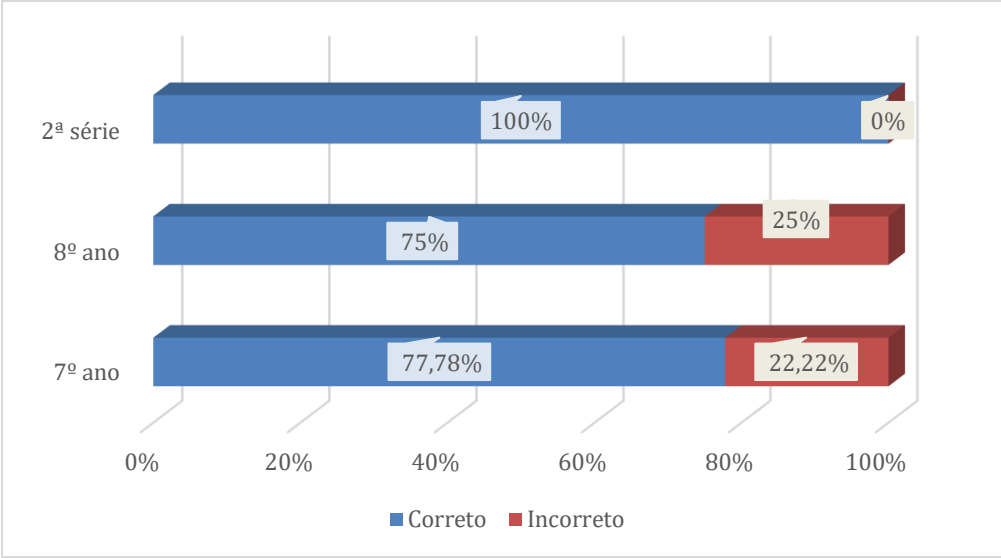
Gráfico 6: Relação de dificuldade com relação a atividade – Questão 5 “Você sentiu dificuldade para resolver o desafio? Explique.”



Fonte: Autora (2023)

Os resultados obtidos na questão 6 foram satisfatórios, pois alcançamos o objetivo de fazer com que os estudantes usassem de sua criatividade para criar seus próprios desafios, mostrando assim que entenderam de fato o conteúdo, visto que, precisariam dele para criar as dicas que levariam a solução. Dos 37 estudantes que entregam as respostas do questionário, 18 (dezoito), 48,64%, criam o desafio. O gráfico a seguir foi elaborado levando em consideração o total de desafios, tendo a quantidade de estudantes: 9 (nove) do 7º ano, 4 (quatro) do 8º ano e 5 (cinco) da 2ª série do Ensino Médio.

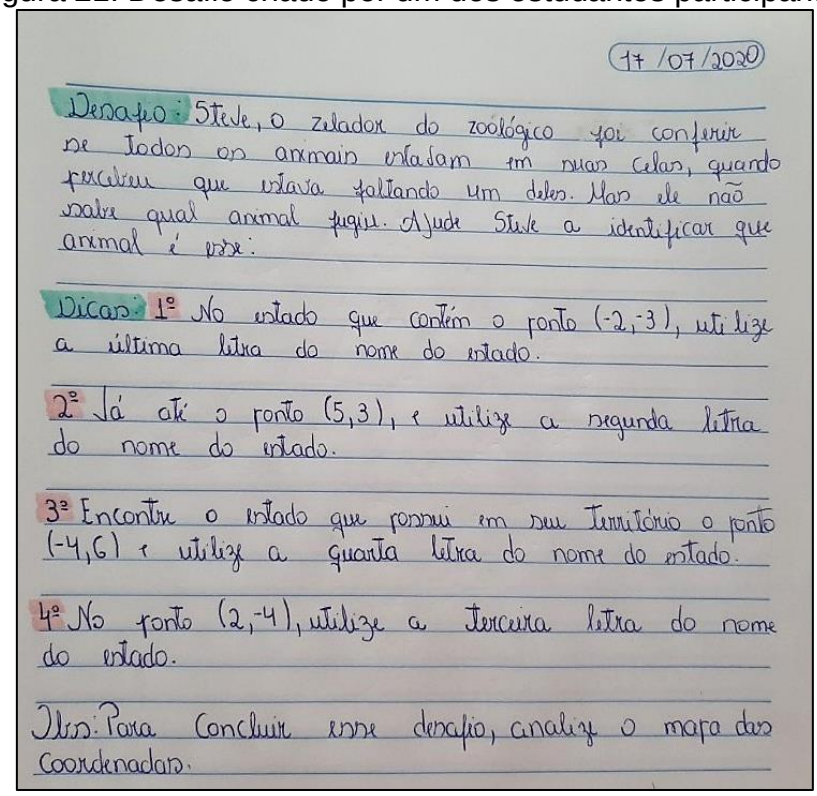
Gráfico 7: Análise de desafios criados pelos estudantes por série – Questão “Agora use sua imaginação e crie um desafio usando coordenadas cartesianas. Utilize o mesmo mapa que está disponível no feed do nosso *instagram*”



Fonte: Autora (2023)

Alguns dos excelentes desafios criados pelos estudantes podem ser vistos nas figuras a seguir:

Figura 21: Desafio criado por um dos estudantes participantes



17/07/2020

Desafio: Steve, o zelador do zoológico foi conferir se todos os animais estavam em suas celas, quando percebeu que estava faltando um deles. Mas ele não sabe qual animal fugiu. Ajude Steve a identificar que animal é esse:

Dicas: 1º No estado que contém o ponto (-2,-3), utilize a última letra do nome do estado.

2º Vá até o ponto (5,3), e utilize a segunda letra do nome do estado.

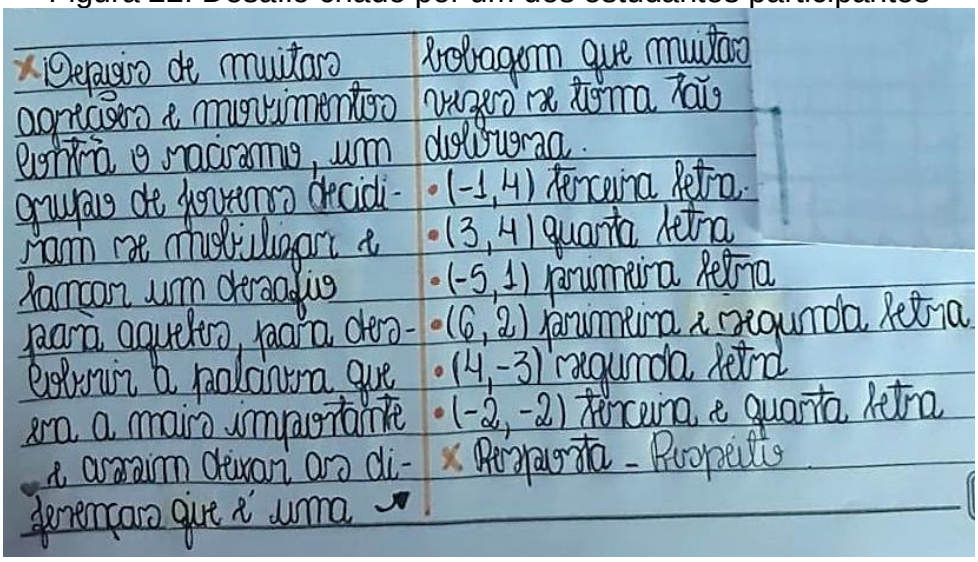
3º Encontre o estado que possui em seu Território o ponto (-4,6) e utilize a quarta letra do nome do estado.

4º No ponto (2,-4), utilize a terceira letra do nome do estado.

Obs: Para Concluir esse desafio, analise o mapa das Coordenadas.

Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

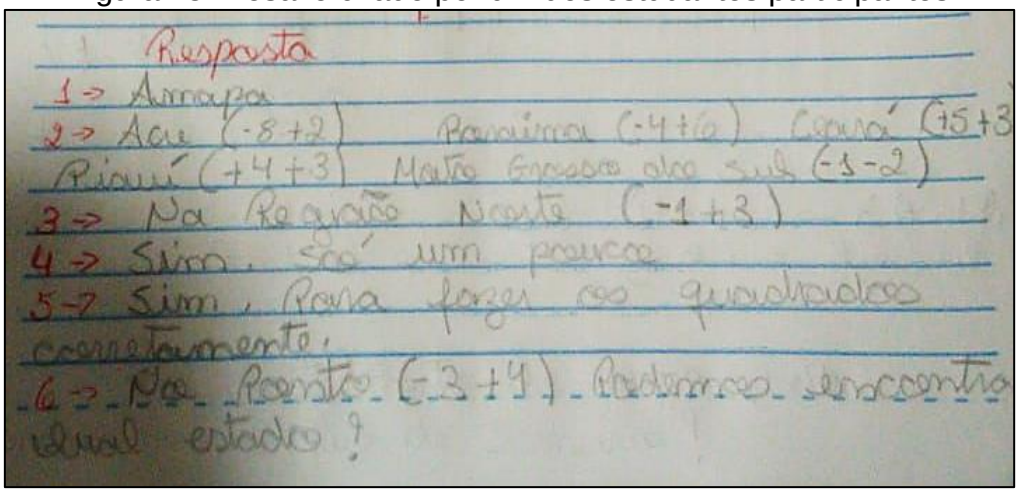
Figura 22: Desafio criado por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

Alguns estudantes não conseguiram entender o que foi pedido na questão e não criaram de fato um desafio, como podemos perceber na imagem a seguir:

Figura 23: Desafio criado por um dos estudantes participantes



Fonte: Arquivos do projeto “sem mais nem menos on-line” (2020)

A partir da análise realizada, podemos concluir que os objetivos do “Sem mais nem menos *on-line*” foram alcançados, pois conseguimos mostrar a Matemática presente no cotidiano do estudante de forma interdisciplinar com a Geografia e de maneira dinâmica. Dificuldades existiram principalmente pela falta de recursos tecnológicos, como a falta de internet por parte de alguns estudantes e pelo fato de boa parte dos estudantes não ter conhecimento prévio do conteúdo abordado.

Obtivemos bons comentários tanto de estudantes quanto de professores, que serão dispostos no quadro abaixo:

Quadro 1: Comentários de estudantes e professores participantes

“Alguns alunos comentaram ter algumas dificuldades, mas disseram que o vídeo prévio ea live foram bem explicativas e que a atividade foi divertida.”
“O vídeo prévio e a live foram muito boas e bem explicativas.”
“Foi bom, mas eu não conhecia o plano cartesiano senti um pouco de dificuldade.”
“Foi muito bom, legal”
“Os estudantes sentiram dificuldade porque não tinham visto o conteúdo, além de uma semana com dificuldades com a internet. Passamos praticamente dois dias sem. Como sentiram dificuldades muitos deixaram de realizar a atividade.”
“Atividade bastante interessante, o 7 º ano ainda não tem uma familiaridade com plano cartesiano. Como foi dois vídeos não pude explorar mais e dá uma explicação sobre o assunto, para não atrapalhar as atividades das outras disciplinas. Não tive muitas participações, um aluno falou que não sabia, outro que não iria fazer. Mesmo insistindo e dando suporte para tirar as dúvidas. Gosto bastante desse assunto, já fiz algo parecido com o 3º ano do ensino médio e foi bem proveitoso. Agradeço a oportunidade, pois estou vendo metodologias excelentes, parabéns pelo projeto. ”
“É muito interessante, ensina não só matemática como também geografia, ensina onde fica localizada as regiões.”
“Costumo trabalhar o plano cartesiano junto ao uso de mapas e, também, com jogos, mas achei interessante propor desafios junto com essas atividades. Infelizmente os alunos da escola que atuo estão bem desestimulados e não tem respondido bem as atividades (a nenhuma atividade proposta, na verdade). Eu sempre realizo as atividades das lives para tentar ajudar e estimular os alunos e confesso que minha coordenação motora para fazer a malha quadriculada não ajudou muito, rs. Estou achando superinteressante a proposta de construir tudo junto aos alunos, pois tenho o (péssimo) hábito de levar a malha quadriculada pronta, então está sendo ótimo para repensar minhas práticas pedagógicas.”

Fonte: Santos *et al.* (2021, pp. 309-310)

Pelo fato da atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas” ter sido pensada para ser trabalhada de forma presencial, transformá-la em atividade *on-line* tornou-se um desafio, principalmente pelo fato das dificuldades de acesso à internet dos estudantes e por ter que ser trabalhada por diversas séries, ainda assim os resultados foram satisfatórios, pois grande parte dos estudantes conseguiu compreender o conteúdo e executar a atividade proposta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, descrevemos a atividade “Coordenando: resolvendo desafios através de coordenadas”, que foi elaborada e aplicada pelo projeto de extensão “Sem mais nem menos on-line”, no dia 16 de julho de 2020, por meio de uma *live* no *Instagram* do projeto. O objetivo do trabalho, integrado com a ideia do projeto de extensão, foi mostrar aos estudantes a Matemática no dia a dia, com interdisciplinaridade com a Geografia, visando proporcionar aos estudantes atividades lúdicas, para que seja possível despertar o olhar dos envolvidos sobre presença da Matemática em todas as áreas, desmistificando a ideia de uma disciplina presente apenas na sala de aula e que não faz parte do seu cotidiano.

Tivemos um público diversificado, com estudantes do Ensino Fundamental – Anos finais e Ensino Médio, e por isso os integrantes do projeto tentaram implementar uma metodologia que atingisse a maioria dos estudantes de regiões e realidades distintas do país. 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.

Os professores acompanharam e orientaram seus estudantes no desenvolvimento da atividade, dentro dos parâmetros estabelecidos pelo projeto “Sem mais nem menos on-line”, a fim de obter um melhor resultado possível no desenvolvimento da atividade proposta. Esse também foi um momento para eles identificarem lacunas de aprendizagens dos seus estudantes.

Acreditamos que o projeto contribuiu para o despertar dos estudantes ao fato de que a Matemática está em toda a parte e entendemos que a mostrar de forma interdisciplinar faz com que eles a vejam de forma lúdica e contextualizada tornando-a mais significativa.

REFERÊNCIAS

BOALER, J. **Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática.** São Paula: IME/USP, 1996.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARUSO, P. D. M. **P*rofessor de Matemática: transmissão de conhecimento ou construção de significados?*.** 2002. Tese (Doutorado) – Ciências Humanas, educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

D' AMBROSIO, U. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade.** 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2002.

JENDREIECK, C. de O.; GUÉRIOS, E. C. CONTRIBUIÇÕES DE UM JOGO INTERDISCIPLINAR PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Encontro Paranaense de Educação Matemática**, Cascavel: UNIOESTE, 2017.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores (Coleção de professores).** Campinas: Autores Associados Ltda, 2009.

MUNIZ, C. A. **As crianças que calculavam: o ser matemático como sujeito produtorde sentidos subjetivos na aprendizagem.** SBEM, São Paulo, 2016.

ROCHA, M. L. P. C. **Matemática e Cartografia: Como a cartografia pode contribuir no processo de ensino – aprendizagem da Matemática?.** 2004. Dissertação (Mestrado) – Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

SANTOS, V. O.; SANTOS, K. T. R. dos; ALBUQUERQUE, E. S. da C.; OLIVEIRA, W. C. 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. **Revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Matemática**, PMO v. 9, n. 1, 2021.

SANTOS, V. O.; CORREIA, N. D. da S.; SANTOS, T. E. dos; SILVA, J. M. H. "Sem mais nem menos on-line": formação continuada de professores de matemática durante a pandemia. **Boletim online de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 9, n. 18, p. 298-318, 2021.

SANTOS, K. T. R. dos, SILVA, D. I. L. da. **MATEMÁTICA NAS DISCIPLINAS: COORDENANDO – RESOLVENDO DESAFIOS ATRAVÉS DE COORDENADAS".** In: 5º Encontro de Matemática do Agreste Alagoano, Universidade Federal de Alagoas: Arapiraca, 2018. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Rk0J3B6AkLf4zsY4iO93c0YvcjcESy-d/view. Acesso em: 10 jun. 2021.