

## **PROJETO GIRASSOL: UM GUIA DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DA ZONA RURAL EM RIO BANANAL/ES**

### ***SUNFLOWER PROJECT: A TEACHING GUIDE FOR TEACHING MATHEMATICS WITH STUDENTS FROM THE RURAL AREA IN RIO BANANAL / ES***

**JANIELLI DE VARGAS FONTES**  
**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
janiellifv@gmail.com

**WANDERSON PINTO MOREIRA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
wandersonpmoreira@outlook.com

**LARISSA TONIATO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VITÓRIA/ES**  
larissatoniato@gmail.com

**EDMAR REIS THIENGO**  
**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
thiego@ifes.edu.br

**Resumo:** Essa pesquisa intitulada Projeto Girassol, consistiu no plantio e cultivo de girassóis, além da secagem e reaproveitamento de suas sementes para dialogar sobre conteúdos de Matemática aproximando a matemática da sala de aula com a realidade do estudante do campo. A metodologia utilizada é de cunho qualitativo configurando-se um estudo de caso e os instrumentos para a coleta de dados tiveram como base a observação participante. A partir dessa pesquisa desenvolveu-se um produto educacional na forma de um guia didático que teve como premissa para a construção o modelo ADDIE. O resultado e a constatação foram à valorização do trabalho com a terra, o resgate da cultura local, o surgimento de propostas de atividades que tiveram como base todo o processo do plantio à secagem dos girassóis, além de trabalhar as interseções entre o saber científico, o senso comum e os conteúdos escolares a partir das experiências dos próprios estudantes.

**Palavras-chave:** Matemática. Girassol. Guia didático. Estudantes do campo.

**Abstract:** *This research, entitled Sunflower Project, consisted of the planting and cultivation of sunflowers, in addition to drying and reusing their seeds to discuss Mathematics contents, bringing mathematics in the classroom closer to the reality of rural students. The methodology used is qualitative, configuring a case study and the instruments for data collection were based on participant observation. From this research, an educational product was developed in the form of a didactic guide that had the ADDIE model as a premise for the construction. The result and the finding were the valorization of working with the land, the rescue of local culture, the emergence of proposals for activities that were based on the entire process from planting to drying of sunflowers, in addition to working the intersections between scientific knowledge, common sense and school content from the experiences of the students themselves.*

**Keywords:** *Math. Sunflower. Teaching guide. Field students.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Matemática apresentada aos estudantes por meio de formatos e contextos que possam fomentar sua curiosidade, melhorar seu senso crítico e desenvolver um sentimento de pertencimento dentro da sua própria vivência, pode ser tão ou mais interessante e dinâmica do que os processos tradicionais de ensino dessa disciplina.

Um dos obstáculos para se trabalhar com os conceitos de Matemática é sua complexidade em relação à abstração do conteúdo, pois não existe uma maneira simples de se entender tantos processos que em sua maioria são ensinados por meio de algoritmos e precisam ser aceitos e aplicados em todos os níveis de séries dos estudantes.

Os professores hoje em dia tentam fazer com que a Matemática seja uma mescla de teoria e prática por meio de métodos mais dinâmicos, para que não se caia na monotonia que hoje vemos no ensino, quando o que se pretende é unicamente fazer com que o aluno decore determinados procedimentos, sem ter conhecimento da sua utilização, da sua aplicabilidade prática, do seu surgimento por meio de observações na natureza ou até mesmo da fundamentação do conteúdo em si.

D'Ambrósio (1996) considera que os processos de ensino e aprendizagem em Matemática são trabalhados de maneiras muito diferentes quando se pretende focar na aquisição do conhecimento. Nesses processos, não é apenas necessário simples domínio do conteúdo: a maneira como ele é apresentado e as considerações sobre o ambiente onde o aluno está inserido, também são importantes. É nesse viés, que se pensa então, em formas de atuação para os estudantes da Educação do Campo.

A educação do campo tem características e necessidades próprias para o aluno do campo em seu espaço cultural, sem abrir mão de sua pluralidade como fonte de conhecimento em diversas áreas, de forma que o aluno inserido nesse contexto, possa usar de todo o ferramental prático conhecido por ele em seu entorno para potencializar a sua aprendizagem.

Entende-se como educação no campo toda a forma de ensino voltado para a área rural, em todos os níveis da educação. As escolas do campo são aquelas que buscam desenvolver desde os interesses, a

política, a cultura e a economia dos diversos grupos de pessoas e trabalhadores rurais.

Com a falta de recursos muitas escolas rurais entram num empasse: Conformar-se com o que têm e manter o método tradicional de ensino com “lápiz e papel mesmo” ou se reinventar e se esforçar para através da criatividade conseguir driblar estas dificuldades e difundir diferentes metodologias no meio escolar. Uma delas é apresentada aqui por meio do Projeto Girassol.

De acordo com Passador (2006), para os camponeses, a escola do passado perdia o significado, pois, o aprendizado das profissões disponíveis era adquirido com os pais e não com a escola. Sendo assim, a escola não era entendida como espaço de aprendizagem, e sim como instrumentação, pois deveria ser necessária ao homem do campo para o ensino da leitura, escrita e contagem.

Essa ideia de instrução do trabalhador nos remete a uma ideologia de que o sujeito da roça não precisa estudar, pois, trabalhar com a enxada, por exemplo, requer apenas esforço físico, não precisaria raciocinar refletir, questionar e sim, somente manusear os instrumentos e saber utilizar a terra adequadamente.

Visando um modelo atual de educação, estas escolas buscam através da diversificação de práticas escolares que os estudantes não só sejam expectadores da informação, mas que façam parte e se sintam inseridos no processo de ensino e aprendizagem de maneira atuante.

O objetivo desde projeto é propor atividades que considere todas as etapas do projeto proposto, desde o plantio do Girassol (planta escolhida como a que seria cultivada pelos estudantes) até a obtenção das sementes, a fim de que se consiga aproveitar ao máximo essa interação.

Além disso, este a construção do Guia Didático visa também dar aos docentes das disciplinas que serão trabalhadas aqui um recurso didático diferente do que se encontra de forma tradicional nas escolas, fomentando o interesse dos estudantes pelas disciplinas, aumentando sua participação efetiva como sujeito da aprendizagem e tratar o processo de ensino e aprendizagem de uma maneira que considere os meio onde esses estudantes estão inseridos, suas experiências e trazendo uma ferramenta prática e dinâmica para a escola.

Para execução e construção do Guia Didático foi levado em consideração o modelo ADDIE, que seguiu suas etapas conforme será detalhado em devida oportunidade.

## **2 GUIA DIDÁTICO “PROJETO GIRASSOL”**

O currículo de Matemática apresentado na BNCC (BRASIL, 2017) aponta para a importância desse componente para a vida em sociedade. A Matemática é conceituada como ciência humana, proveniente das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos e, ainda, uma ciência viva que contribui para a solução de problemas científicos e tecnológicos que ajudam a alicerçar descobertas e construções” (CHICA, *et al*, 2019).

Nesse contexto, o aluno, de acordo com a BNCC, precisa desenvolver habilidades onde o conhecimento matemático seja suporte para levar o aluno a pensar a partir das informações, aprendendo assim a ler, compreender e transformar o mundo a sua volta por meio da aquisição de competências e habilidades que a disciplina pode proporcionar.

No Guia Didático que foi produzido, o trabalho desenvolvido de forma progressiva e contextualizada, partindo do contexto dos estudantes, explorando seus conhecimentos e vivências e transformando o conteúdo matemático em um conteúdo significativo, motivador e precursor da aprendizagem, transformando os estudantes em sujeitos ativos e presentes durante todo o processo.

Apesar de não haver um referencial teórico conciso que dê maiores informações sobre o que é, e como criar um Guia Didático, entende-se basicamente que esse produto educacional é um material composto de projetos, exercícios, situações problemas e relatos de experiência que podem auxiliar professores das disciplinas às quais o Guia Didático é direcionado no desenvolvimento de suas aulas.

Sua formatação é variada, normalmente em formato de livreto, composto por alguns requisitos básicos e nem todos obrigatórios, tais como capa, apresentação, sumário, introdução, objetivos gerais e específicos, metodologia, avaliação, referências e anexos.

Sua elaboração deve ter uma linguagem didática que seja suficiente para o entendimento dos

professores que trabalharão aqueles conteúdos, deve trazer exemplos de atividades para elucidar o desenvolvimento do tema proposto e também mostrar caminhos e ou considerações para o professor regente, uma vez que o Guia deve ser um exemplo, e não a ferramenta propriamente dita para a execução, levando em consideração as diferentes turmas, etapas e condições de cada ambiente de aprendizagem.

Tendo em vista que o material para se trabalhar Matemática de forma contextualizada dentro de uma escola com o perfil da Educação do Campo é escasso e pode ser potencialmente desinteressante para os estudantes, limitando assim as possibilidades de um trabalho diferenciado, foi construído o Guia Didático para o Ensino de Matemática no Ensino Fundamental com o Projeto Girassol, desenvolvido na Disciplina de Análise e Produção de Recursos Didáticos, ministrada pelas professoras Dr.<sup>a</sup> Danielli Sondermann e Dr.<sup>a</sup> Isaura Nobre, no Programa Pós-Graduação *Scriptu Sensu* em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES, sendo aplicado e validado em uma escola do município de Rio Bananal, interior do estado do Espírito Santo.

### **3 PERCURSO METODOLÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO DO GUIA DIDÁTICO**

A construção do Guia Didático levou em consideração às premissas do Modelo ADDIE. O Modelo ADDIE tem como objetivo elencar um processo de etapas que ocorrem durante o aprendizado (JONASSEN *et al.*, 1999). O nome é uma sigla em inglês que se refere ao processo da teoria dos sistemas de *design* instrucionais: *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*, que traduzidos significam Análise, Estrutura, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação.

A principal característica do modelo é sua sistematização, já que cada etapa depende dos dados precedentes para gerar resultados que serão usados na etapa seguinte e, em caso de falhas no objetivo definido há uma retroalimentação de dados para permitir ações corretivas e assim melhorar o processo (CAMPOS e SILVA, 2012). Para cada um dos momentos e das etapas, a pesquisa tentou se aproximar dessa metodologia.

Considerando as etapas e a temática (o projeto Girassol) o momento de análise trouxe a necessidade

de aproximar o conteúdo escolar com a realidade do aluno que vive no campo, além de aproveitar as facilidades e a proximidade dos mesmos com o cultivo e o manejo de plantações.

A fase de design (a estrutura do projeto em si) levou em consideração a escolha do local de implementação do projeto, sendo ele uma escola na zona rural de Rio Bananal/ES para estudantes que apresentam maior afinidade com o plantio, cultivo e o manejo de plantas em geral, pois a maioria dos estudantes são provenientes de agricultores locais que tem sua subsistência baseada na economia local.

O local do plantio levou em consideração a variação dos tipos de solo e a presença de iluminação (necessários para o crescimento dos girassóis).

Após a apresentação, aprovação do tema e escolha do local, a preparação do solo por meio de medição dos canteiros, adubagem orgânica, preparação de canteiros de plantação os estudantes fizeram o plantio.

O material didático produzido, “Um Guia didático para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental - Projeto Girassol”, foi dividido em: sumário, apresentação, introdução, o Girassol: sua história, importância e utilidade, o cultivo do Girassol e as relações com a Matemática, proposta de atividades, algumas considerações para o professor, referências e anexos.

No Sumário, organizamos como foi desenvolvido o projeto, seguindo uma sequência das atividades executadas. Na Apresentação, procuramos esclarecer qual a utilidade do material desenvolvido e o público alvo. Na Introdução, buscamos situar o leitor sobre o assunto desenvolvido no guia didático.

Em seguida, é trazido uma breve história do girassol, sua importância e utilidade, assim como, se dá o processo e cultivo do girassol e algumas possíveis relações com a Matemática, além de trazer como sugestões atividades de Matemática desenvolvidas. Para finalizar, algumas considerações acerca do trabalho desenvolvido, sem esquecer das referências que serviram como aporte teórico para construção do Guia didático.

Ressaltamos que, de um modo geral, todos os tópicos foram elaborados com o intuito de serem mais informativos que instrutivos. Levando-se em conta as realidades diversas, o professor pode utilizar o guia de formas diferentes das apresentadas. Por exemplo, explorar outros conteúdos Matemáticos que não foram abordados. A ideia, portanto, foi tornar o aluno receptivo a outras formas de aprendizagem Matemática e oferecer ao professor uma possibilidade de trabalho que envolva não só o conteúdo matemático, mas a importância social.

#### **4 APLICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

A aplicação das atividades presentes no Guia Didático aconteceu durante o 2º Trimestre Letivo para estudantes do Ensino Fundamental II na referida escola situada na zona rural de Rio Bananal/ES. Cada turma (do 6º ao 9º ano) ficou responsável por um canteiro de plantio dos girassóis e acompanhou desde o preparo do solo até a secagem das sementes presentes nas flores.

A metodologia adotada é Estudo de Caso, a qual trata-se de uma metodologia de investigação científica de caráter qualitativo.

Um estudo de caso visa conhecer uma entidade bem definida como uma pessoa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma política ou qualquer outra unidade social. O seu objectivo é compreender em profundidade o “como” e os “porquês” dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspectos que interessam ao pesquisador. É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de certo fenómeno de interesse. (PONTE, 2006, p. 02)

Considerando que essa pesquisa foi realizada com um grupo específico e o pesquisador participou de forma ativa no ambiente onde aconteceram as intervenções, os dados foram coletados por meio de observação participante. Segundo Tura (2003, p.187):

A observação participante tornou-se uma referência importante na distinção entre as diferentes abordagens, caracterizando-se, num sentido geral, pela presença constante do pesquisador no campo e a observação direta das atividades de um grupo local de sua ocorrência [...].

Essa ação possibilita a intensa observação participante com a intervenção do pesquisador no campo de pesquisa, esse autor ainda considera que o observador ao estar inserido no campo da pesquisa se torna mais ativo. Os registros foram feitos em um diário de campo e se organizaram em episódios descritos em narrativas em primeira pessoa do singular, o que está em consonância com a metodologia adotada.

Uma das dificuldades foi a escolha do solo adequado para o plantio dos girassóis na escola e o seu cultivo considerando o clima e a presença de iluminação. Foi feito um teste prévio para verificação do melhor local para o plantio e, após falha de crescimento em um dos canteiros, o local foi alterado e o plantio para todas as turmas aconteceram de maneira progressiva.

Para cada momento do acompanhamento, uma atividade pôde ser proposta: enquanto os 6<sup>º</sup> anos trabalhavam as razões de crescimento e condições necessárias para o plantio, outras turmas produziram gráficos do crescimento por semana, conseguiram verificar aplicações de Geometria e da Razão Áurea na disposição das sementes, entre outros conteúdos, todos detalhados no Guia Didático.

A seguir trazemos algumas propostas de atividades que foram explorados com o projeto Girassol.

#### *Relação entre os números de Fibonacci e o número irracional Phi*

Na natureza é possível encontrar várias grandezas que obedecem a uma sequência matemática que muitas vezes são imperceptíveis aos olhos humanos. O homem na tentativa de reproduzir essa beleza, observou por muitos anos os padrões na natureza e estabeleceu a matemática científica que obedecesse a esses padrões.

O girassol, que é o nosso objeto de estudo para esse guia didático, tem como uma de suas matemáticas científicas o número de ouro  $\Phi$  (phi) que é um número irracional. Mostraremos a seguir uma das possibilidades de atividade investigativa sobre como obter o número de ouro a partir da observação da disposição das sementes do girassol em sua flor.

Figura 1. As espirais nas sementes do girassol



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020)

Se contarmos a quantidade de espirais da direita para esquerda na figura a seguir, teremos no total de 34 de direita para a esquerda e 21 da esquerda para a direita. Se fizermos essa divisão teremos  $\frac{34}{21} = 1,61904762$ . É claro que esse número é um número racional, pois é da forma  $\frac{p}{q}$  com  $p, q \in \mathbb{Z}$  e  $q \neq 0$ . Mas se observarmos a razão áurea  $\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,6180339887\dots$ , pode-se observar que a razão áurea se aproxima da divisão feita anteriormente, ou seja, o girassol é belo pois obedece a uma sequência famosa, que foi descoberta por Leonardo Fibonacci. Euclides e sua obra “Os Elementos”, há 2,3 mil anos, já havia registrado tal número, mas foi Leonardo Fibonacci quem descobriu propriedades únicas na sequência descrita por ele.

A sequência de Fibonacci é uma sequência que na qual cada termo é a soma dos dois termos anteriores que procedem eles. A sequência tem como primeiro termo o número 1, é:  $\{1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, \dots\}$ .

Se observar bem, a cada número dividido pelo seu anterior converge para a razão áurea. Quando

aplicamos essas proporções a um retângulo, se torna uma das formas geométricas mais agradáveis que existem, conhecido como retângulo de ouro.

Dentre as matemáticas trabalhadas, exploramos nesse projeto, algumas formas de abordar conteúdos de matemática com os estudantes tais como o número de Phi apresentado anteriormente. A seguir, vamos apresentar apenas a parte de função.

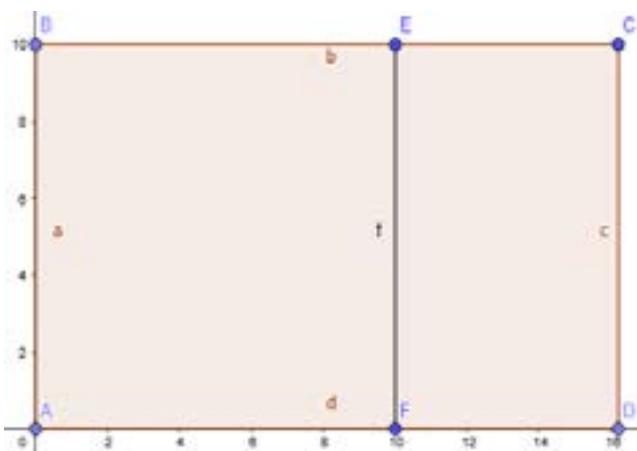
### Proposta de Atividade 1

Quando os girassóis florirem o professor poderá levar os estudantes até o plantio e pedir para que os estudantes contem as espirais da direita para a esquerda e da esquerda para direita e fazer a divisão. O interessante é que os estudantes façam essa divisão e que constatem que todos os resultados irão se aproximar do valor de  $\Phi$ . A partir de então, pode-se falar desse número irracional e que ele é encontrado em outras formas da natureza.

### Proposta de Atividade 2

Essa proposta consiste na construção do retângulo áureo. O professor pode fazer no papel ou no aplicativo Geogebra. A princípio cada aluno escolheria o retângulo com as medidas que quisesse e iniciaria o passo a passo para a construção do retângulo áureo.

Construa um retângulo qualquer. A partir do menor lado do retângulo, o aluno traçaria um quadrado com a medida do menor lado dentro do retângulo.

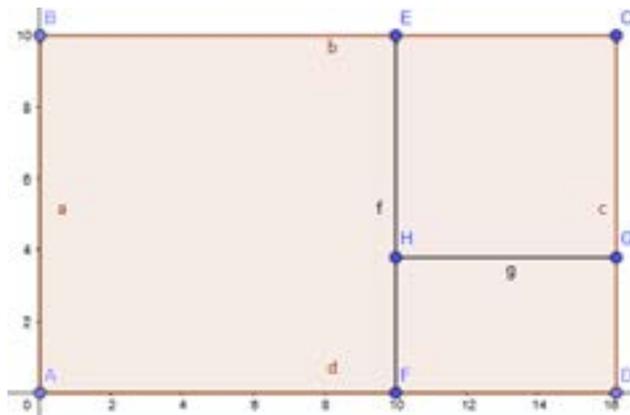


**Figura 2. Retângulo com o quadrado inscrito.**

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

A partir da figura anterior, irá traçar outro quadrado a partir do lado menor do outro retângulo construído.

**Figura 3. Segundo quadrado construído dentro do retângulo.**

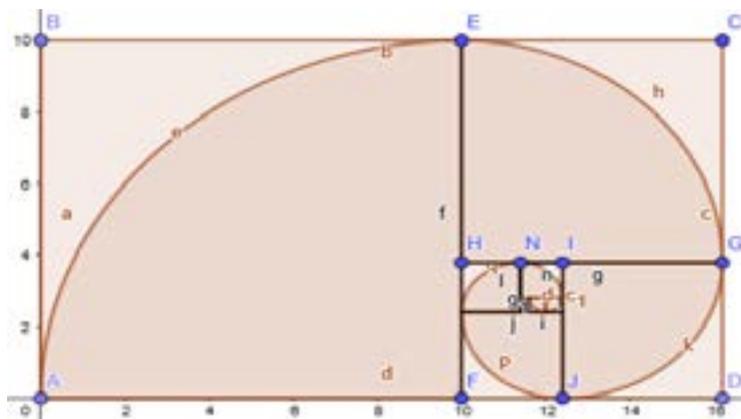


Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Os estudantes farão até onde for possível. Vale lembrar que uns terão mais quadrados de outros, pois a razão entre as medidas é um fator determinante para a quantidade de quadrados possíveis de serem feitos.

A partir das construções dos quadrados, cada um irá traçar um setor circular em cada quadrado feito, obedecendo a sequência a seguir.

**Figura 4. Construção completa do retângulo áureo.**



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

O interessante nessa atividade é comparar quais as medidas dos retângulos que foram possíveis para obter mais quadrados. A partir de então constatar que as medidas do retângulo que estiverem mais próximos da razão áurea, são os que serão melhores para a construção de mais quadrados dentro do retângulo inicial.

Atenção: Deixe o seu aluno encontrar as respostas, não faça essa etapa para ele. Lembre-se que o aluno é o protagonista, é ele quem deve investigar para constatar as propriedades descritas.

### *Grandezas e Medidas*

Grandezas e medidas são conteúdos que podem ser trabalhados desde o plantio até o florescimento do Girassol. A distância para plantio, quantidade de adubo, a medida do comprimento do girassol, a área da flor, diâmetro do caule, entre outras grandezas e medidas a serem observadas.

### *Proposta de atividade 1*

A adubação pode ser feita conforme na descrição do cultivo do girassol. Nesta etapa os estudantes deverão medir a área das covas para descobrir a quantidade de esterco e moinha que será utilizada.

### *Proposta de atividade 2*

Cada aluno deverá medir o espaçamento para o plantio. O ideal é 30 cm x 40 cm a distância de cada girassol. Você precisará de trena para a marcação.

### *Proposta de atividade 3*

Cada aluno a partir da data de plantio, deverá observar o dia em que a plantinha aparecer na superfície da terra. Esse dia será o dia D, o dia de observar o girassol a cada uma semana (7 dias) e anotar o crescimento dele.

### *Proposta de atividade 4*

Quando o girassol florir, o aluno poderá medir a área da flor a partir do comprimento do diâmetro,

considerando que a medida do diâmetro é duas vezes o raio, podemos encontrar a área a partir da fórmula  $\text{Área} = \pi r^2$ . Não se limite apenas em medir a área flor, você pode encontrar aproximações a partir de outras figuras geométricas.

#### Proposta de atividade 5

A medida do diâmetro do caule pode ser medida a cada semana junto com o crescimento da planta. Deixe o aluno pensar em quais estratégias ele pode encontrar para medir o caule e a partir daí você pode trabalhar outras ferramentas para medir e o volume final do caule. Se o aluno medir a partir de um barbante, ele terá que descobrir o diâmetro a partir da fórmula  $\text{comprimento da circunferência} = 2\pi r$ .

#### Medidas de Tendência Central

Para essa parte vamos abordar apenas a definição de média. A média de crescimento pode ser obtida a partir das observações semanais.

#### Proposta de atividade 1

O aluno preencherá a tabela para controle e ao final, deverá calcular a média de crescimento. A tabela completa com as orientações se encontra ao final deste guia.

Quadro 1. registro de observações

Data das observações	Crescimento (cm)	Diferença de crescimento	Diâmetro do caule	Broto	Flores

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

O cálculo da média poderá ser calculado da seguinte forma:

$$\frac{\text{dif. de crescimento 1} + \text{dif. de crescimento 2} + \dots + \text{dif. de crescimento n}}{\text{quantidade de dias observados}}$$

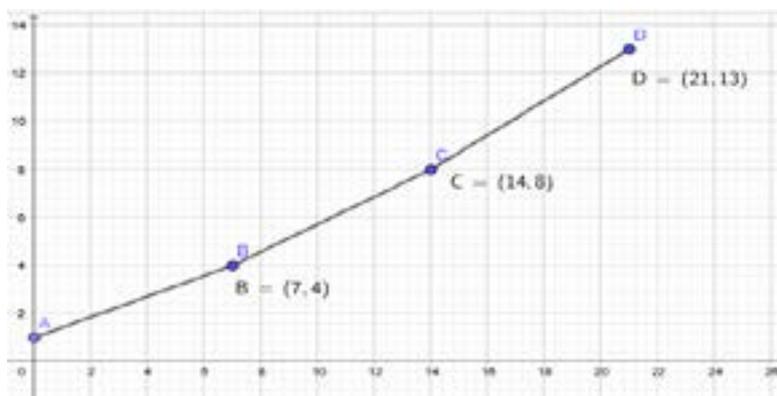
Deixe o aluno perceber a relação entre a média de crescimento e as diferenças de crescimentos anotadas.

### Função de 1º Grau

Aqui estão apenas algumas ideias para trabalhar o conceito de função.

### Proposta de atividade 1

Inicie com a ideia de par ordenado no plano cartesiano. Represente o eixo x pela quantidade de dias



e o eixo y pelo crescimento em centímetros.

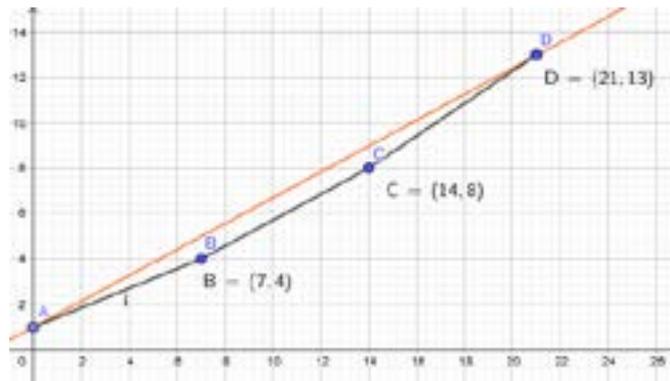
**Figura 5 - Função de Crescimento**

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

A segunda ideia é esboçar o gráfico da função a partir da média de crescimento. Você pode fazer isso no mesmo plano cartesiano ou separado, você escolhe. A partir do gráfico anterior, calculamos a média de crescimento e obtivemos média = 4cm.

Como a crescimento inicial é 1, ou seja, quando  $x=0$ ;  $y=1$ , a função que representa esse crescimento médio é  $F_{\text{crescimento}} = 1 + 0,57x$ . O crescimento médio é 0,57 por dia, pois se é 4cm a cada 7 dias,  $\frac{4}{7} \approx 0,57$ . Fazendo essa representação no gráfico, temos:

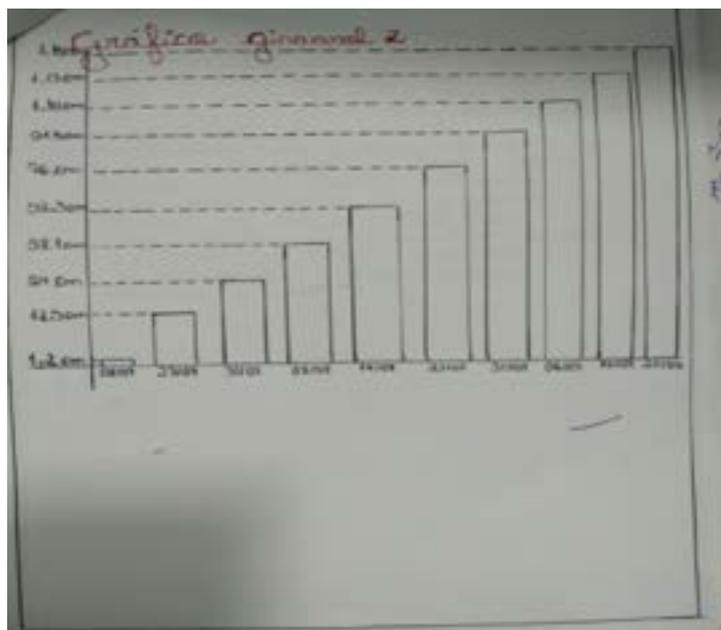
**Figura 6. Gráficos de crescimentos médios sob duas perspectivas.**



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

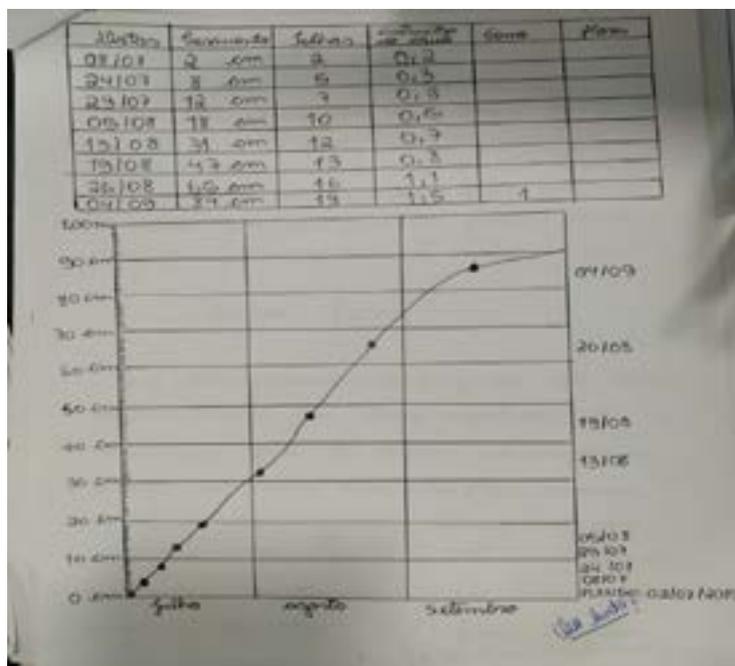
A seguir, alguns gráficos feitos pelos estudantes, como forma de avaliar os conhecimentos para a disciplina de matemática.

**Figura 7. Gráfico do estudante A**



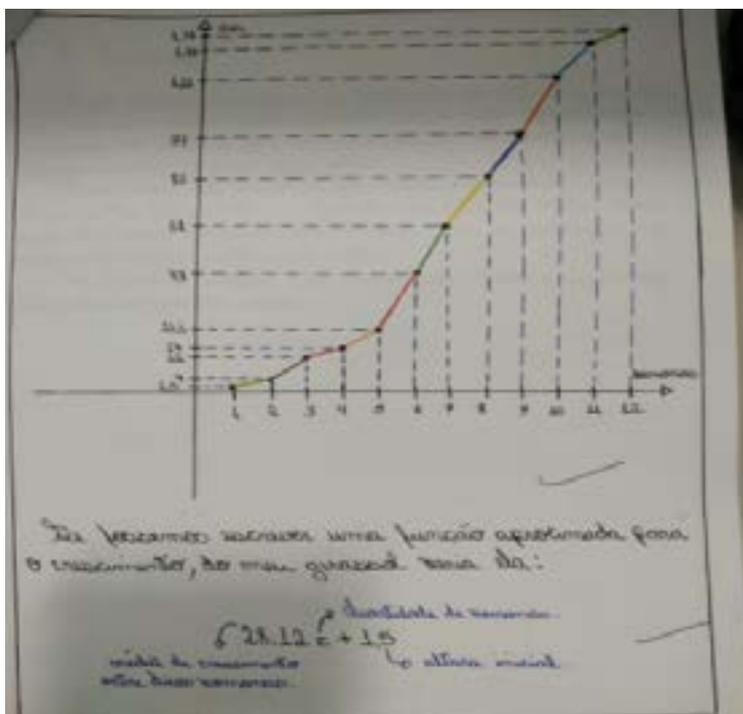
Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Figura 8. Gráfico do estudante B



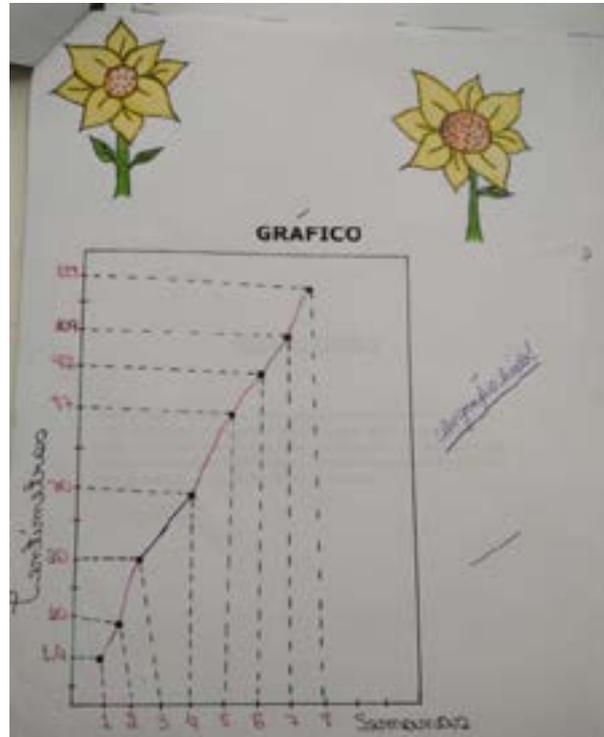
Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Figura 9 – Gráfico do estudante C



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Figura 10. Gráfico do estudante D



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

## 5 ALGUMAS REFLEXÕES

Esse projeto teve muita importância para a aprendizagem dos estudantes. Era notório como eles ficavam na expectativa para ver o Girassol se desenvolver e o cuidado que eles tinham com o projeto e com a planta era admirável. Além da participação dos estudantes, houve uma repercussão muito grande na comunidade, onde as pessoas chegavam até a professora de matemática que criou, desenvolveu e aplicou o projeto para perguntar como era o projeto e parabenizar pelo belíssimo trabalho.

Durante os meses de crescimento do Girassol, esse era um dos temas mais comentados na escola. Em relação as atividades propostas, tivemos muitos elogios por parte dos estudantes em compreender, principalmente, os gráficos produzidos pelos estudantes.

É importante ressaltar que em muitos dos momentos, os estudantes traziam os saberes sobre

adubação, melhor horário para molhar, plantar entre outros que eram dialogados com a própria família e trazidos para os momentos de discussão.

Em síntese, acreditamos que este trabalho contribui com uma parte de uma prática pedagógica para professores da Educação Básica. Percebemos que, ao desenvolver um projeto como o apresentado neste artigo, é necessário o envolvimento do professor e dos estudantes para que o mesmo se torne significativo.

Assim como defendido por Freire (1983), se faz importante fomentar envolvimento e o engajamento dos estudantes, dos professores e dos conteúdos com a realidade:

O compromisso, próprio da existência humana, só existe no engajamento com a realidade, de cujas “águas” os homens verdadeiramente comprometidos ficam “molhados”, ensopados. Somente assim o compromisso é verdadeiro (FREIRE, 1983, p.19).

É imprescindível que o professor assuma uma postura mediadora, que privilegie o diálogo entre os diversos saberes. Entende-se que, por meio da educação, transformações são possíveis.

Neste exercício, o trabalho realizado não se apresenta como uma proposta como uma proposta “engessada”, pronta e acabada, mas sim uma proposta que foi se construindo no decorrer das aulas e do cotidiano da escola e da disciplina, onde os conteúdos escolares e matemáticos foram surgindo de maneira natural e progressiva, de acordo com o nível de envolvimento de cada atividade.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base – ensino fundamental**. Brasília: MEC, 2017.

CAMPOS, J. T. G. A. A.; SILVA, R. M. **Aplicação do Modelo ADDIE no ensino de técnicas de projeto de Sistemas De Manufatura**. In: VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica: São Luiz, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/282363003\\_Aplicacao\\_do\\_Modelo\\_ADDIE\\_no\\_Ensino\\_de\\_Tecnicas\\_de\\_Projeto\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Manufatura](https://www.researchgate.net/publication/282363003_Aplicacao_do_Modelo_ADDIE_no_Ensino_de_Tecnicas_de_Projeto_de_Sistemas_de_Manufatura). Acesso em 15.nov.2019.

CHICA, C.; BARNABÉ, F. TENUTA, L. **Novos temas e reorganização das áreas são as principais novidades em Matemática**. 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/32/insercão-e-reorganização-de-conteúdos-são-as-principais-novidades-em-matemática>. Acesso em 18.nov.2019.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática:** Da teoria à Prática. 16. ed. São Paulo: Papyrus, 1996.

FREIRE, P. **Educação e Mudança.** 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

JONASSEN, D. H.; TESSMER, M.; HANNUM, W. H. **Métodos de análise de Tarefas para Design Instrucional.** Lawrence Erlbaum Associates: 1999.

PASSADOR, C. S. **A educação Rural no Brasil:** o caso da escola do campo do Paraná. São Paulo: Annablume, 2006.

PEREIRA, R. C. **Divisibilidade nos números naturais:** um tratamento dedutivo para o 6º ano do Ensino Fundamental. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2016. (Série guias didáticos de Matemática; 30).

PONTE, João Pedro da. Estudos de caso em educação matemática. **Bolema**, Rio Claro, 2006, v. 19. n. 25, p.105-132, 2006.

TURA, Maria de Lourdes Rangel. A observação do cotidiano escolar. In: ZAGO, N.; CARVALHO, M. P.; VILELA, R. A. T. (Org.). **Itinerários de pesquisa:** perspectivas qualitativas em sociologia da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 183-206.