



ISSN nº 2595-7341

Vol. 5, n. 1, Janeiro-Abril, 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v5n1/ID14031>

**O ensino de conceitos da Matemática utilizando dados experimentais com a PANC *Pereskia aculeata* Mill de campo experimental do PIP.**

Teaching Mathematics concepts using experimental data with the PANC *Pereskita aculeata* Mill from the PIP experimental field.

Enseñanza de conceptos matemáticos utilizando datos experimentales com el PANC *Pereskia aculeata* Mil del campo experimental PI

**Carmes Ana da Rosa Batistella<sup>1</sup>**  
**Susana Cristine Siebeneichler<sup>2</sup>**  
**Juliana Paggiaro Paggiaro<sup>3</sup>**  
**Artur Viana Dantas Dantas<sup>4</sup>**  
**Marcos Rodrigues da Costa Aguiar<sup>5</sup>**  
**Marcos Rodrigues da Costa Aguiar<sup>6</sup>**  
**Leticia Bezerra de Almeida<sup>7</sup>**  
**Marcela Cristina Barbosa Garcia<sup>8</sup>**  
**Bianca Ferreira Brito<sup>9</sup>**  
**Bruna Azevedo Barbosa<sup>10</sup>**

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [carmes@uft.edu.br](mailto:carmes@uft.edu.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [susana@uft.edu.br](mailto:susana@uft.edu.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [jupaggiaro22@gmail.com](mailto:jupaggiaro22@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [artur.dantas@mail.uft.edu.br](mailto:artur.dantas@mail.uft.edu.br)

<sup>5</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [marcos.rodrigues@mail.uft.edu.br](mailto:marcos.rodrigues@mail.uft.edu.br)

<sup>6</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [marcos.rodrigues@mail.uft.edu.br](mailto:marcos.rodrigues@mail.uft.edu.br)

<sup>7</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [leticia.almeida@mail.uft.edu.br](mailto:leticia.almeida@mail.uft.edu.br)

<sup>8</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [marcelacristina@mail.uft.edu.br](mailto:marcelacristina@mail.uft.edu.br)

<sup>9</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [bianca.ferreira@mail.uft.edu.br](mailto:bianca.ferreira@mail.uft.edu.br)

<sup>10</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [brunaazevedo97@mail.uft.edu.br](mailto:brunaazevedo97@mail.uft.edu.br)

**João Victor de Almeida Oliveira<sup>11</sup>**  
**Lucas Lima dos Santos<sup>12</sup>**  
**Joice Luise Mota Lira<sup>13</sup>**  
**Victor Lima Pereira<sup>14</sup>**

## RESUMO

Este artigo refere-se ao relato de experiência didático-pedagógica, vivenciada por docentes e discentes do curso de Agronomia da Universidade Federal do Tocantins- UFT, ação do Projeto vinculado ao Programa Institucional de Inovação Pedagógica (PIIP). A Matemática foi apontada como a disciplina com maior reprovação no curso, fator que estimulou os acadêmicos a formularem, sob a orientação de docentes da disciplina e de outras correlatas, uma proposta metodológica contemplando conteúdos básicos que podem ser considerados entraves (quando não aprendidos durante a educação básica) à aprendizagem de conteúdos mais complexos, tais como Limites, Derivadas e Integrais, que complementam a ementa da referida disciplina. Prosseguiu-se, então, com sua aplicação na modalidade de Oficina, ministrada pelos acadêmicos de períodos mais avançados. Para avaliação dessa ação, foi aplicado pré e pós-teste a dezoito acadêmicos matriculados na disciplina de Matemática. Os resultados apontam que houve avanços na interação entre estudantes de diferentes estágios acadêmicos, na familiaridade com aplicativos e ferramentas facilitadoras de aprendizagem e na verificação da importância dos temas apresentados em relação às disciplinas específicas do Curso de Agronomia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronomia; Matemática; Estratégia didático-pedagógica; Oficina; Acadêmicos.

## ABSTRACT

This article refers to the report of a didactic-pedagogical experience, lived by professors and students of the Agronomy course of the Federal University of Tocantins-UFT, action of the Project to the Institutional Program of Pedagogical Innovation (PIIP). Mathematics was singled out as a subject with greater failure in the course, a factor that stimulated the basic teachings of the subject and other related ones, a methodological proposal contemplating the basic contents that are taught to enter (when they did not learn during the basic to the learning of more complex contents , such as Limits, Derivatives and Integrals, which complement the menu of the aforementioned disciplines. eighteen assessment assessments enrolled in the mathematics discipline. The courses point out that advances in the interaction between students of different applications and learning outcomes and the verification of the proposed themes in relation to the disciplines and tools of Agronomy.

**KEYWORDS:** Agronomy; Math; Didactic-pedagogical strategy; Workshop; Academics.

## RESUMEN

---

<sup>11</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: oliveira.victor@mail.uft.edu.br

<sup>12</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: lucas.lima1@mail.uft.edu.br

<sup>13</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: joice.luise@mail.uft.edu.br

<sup>14</sup> Universidade Federal do Tocantins. E-mail: victor.lima1@mail.uft.edu.br

Este artículo se refiere al relato de una experiencia didáctico-pedagógica, vivida por profesores y alumnos del curso de Agronomía de la Universidad Federal de Tocantins-UFT, acción del Proyecto vinculado al Programa Institucional de Innovación Pedagógica (PIIP). Matemáticas fue identificada como la materia con mayor índice de reprobación en el curso, factor que animó a los estudiantes a formular, bajo la guía de profesores de la disciplina y otras materias afines, una propuesta metodológica que abarque contenidos básicos que pueden ser considerados obstáculos (cuando no aprendido durante el curso). educación básica) hasta el aprendizaje de contenidos más complejos, como Límites, Derivadas e Integrales, que complementan el menú de esa asignatura. Luego se procedió a su aplicación en forma de Taller, impartido por académicos de períodos más avanzados. Para evaluar esta acción, se aplicó un pre y post test a dieciocho estudiantes matriculados en la asignatura de Matemáticas. Los resultados indican que hubo avances en la interacción entre estudiantes de diferentes etapas académicas, en la familiarización con aplicaciones y herramientas que facilitan el aprendizaje y en la constatación de la importancia de los temas presentados en relación a las disciplinas específicas de la Carrera de Agronomía.

**PALABRAS CLAVE:** Agronomía; Matemáticas; estrategia didáctico-pedagógica; Taller; Académica.

### **Projeto de Inovação Pedagógica do curso Agronomia (PIP – Agronomia)**

O Projeto de Inovação Pedagógica do Curso de Agronomia (PIP-Agronomia) está vinculado a um dos programas da Universidade Federal do Tocantins (UFT), denominado Programa Institucional de Inovação Pedagógica (PIIP). Ele tem por objetivo disseminar uma nova forma de pensar o processo ensino-aprendizagem institucional, dando preferência a experiências pedagógicas com perfil inovador e que ocorram em âmbito da sala de aula, que é espaço de acolhimento, experimentação, construção e elaboração do conhecimento. Almeja-se, por meio de ações didático-pedagógicas, promover interdisciplinaridade, ampliação da articulação entre teoria e prática, flexibilidade curricular e articulação entre ensino, pesquisa e extensão, conforme preconizado no edital nº 191/2021 – PROGRAD: Seleção de projetos de inovação pedagógica.

Para tanto, foi pensado e construído um campo experimental pelos monitores pertencentes à equipe selecionada por edital para a efetivação das ações constantes no projeto. Foi construído um campo experimental com a planta *Pereskia aculeata* - panc - que gerou dados para uso nas ações de ensino, pesquisa e extensão durante a vigência do Projeto (de julho-dez/2021).

Uma das ações consistiu na formulação de uma estratégia didático-pedagógica com assuntos de Matemática contextualizados e disseminados por meio de tecnologias digitais modernas.

Ação inserida no projeto

- Relação da Matemática com o curso

A Matemática está inserida nas mais diversas áreas do conhecimento humano e seu desenvolvimento nos revela diversas aplicações práticas, inclusive nas ciências agrárias - área na qual o curso de agronomia encontra-se inserido. Dados obtidos nos documentos oficiais do curso de Agronomia da Universidade Federal do Tocantins/Campus Gurupi revelam obstáculos na aprendizagem de assuntos da disciplina de Matemática, evidenciados pelas médias de notas obtidas pelos alunos vinculados à Universidade no período de 2012 a 2020.

Gráfico 1 – Dados do Sistema de Informações para o Ensino (SIE) – UFT, referente às médias de Matemática dos acadêmicos do curso de Agronomia no período de 2012 a 2020



Fonte: Elaborado pelos autores.

Um dos fatores que pode ter contribuído para esse cenário de notas abaixo da média nacional, que correspondente a 50%, é a falta de domínio de conhecimentos básicos relacionados à Matemática, apresentada pelos estudantes ao ingressarem no ensino

superior (MENEGETTI *et al*, 2017). Esse não é um problema pontual do curso ou da universidade, pois, em grande parte das Instituições de Educação Superior, os estudantes ingressantes nesse nível de ensino apresentam dificuldades e a falta de conhecimento acerca de conteúdos matemáticos próprios da formação escolar em níveis fundamental e médio (MASOLA; ALLEVATO, 2016).

Conhecimentos matemáticos, quando não concretizados durante a educação básica, terminam por inviabilizar a posterior aprendizagem de conteúdos mais complexos, como, por exemplo, Limites, Derivadas e Integral - componentes da ementa da referida disciplina. A má formação em ciências exatas na fase escolar pode implicar, futuramente, em outras possíveis deficiências nas aplicações práticas do Curso de Agronomia, como, por exemplo, cálculo de adubação, dimensionamento de áreas, georreferenciamento, entre outros.

A fim de amenizar esse problema e, cientes de que o “conteúdo precisa ser apresentado com uma relação de utilidade entre a área de graduação do estudante e a disciplina de Matemática, tornando assim o conhecimento relevante” (PEREIRA; SANTOS JUNIOR, p. 46, 2019), foi elaborada uma estratégia de ensino e aprendizagem abordando conteúdos básicos da disciplina, que foram apresentados de forma contextualizada e organizados com ferramentas tecnológicas modernas. Para avaliar a capacidade de despertar motivos para aprender assuntos de Matemática e retê-los, a proposta metodológica foi aplicada na modalidade de Oficina, especialmente para alunos do primeiro período do curso de Agronomia.

Dos quarenta alunos matriculados, dezenove aceitaram participar da pesquisa e, para tanto, assinaram um termo de assentimento, disponibilizado pela coordenação do PIP Agronomia e responderam a um teste a fim de que seus conhecimentos prévios fossem identificados, justificando, assim, a necessidade de participarem ativamente da Oficina.

#### Estratégia didático-pedagógica e oficina

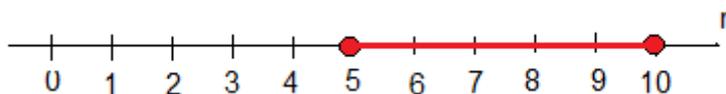
Os conteúdos selecionados (Conjuntos numéricos; Regra de três simples e composta, Trigonometria e Funções polinomiais do primeiro e segundo graus) foram organizados em três módulos por 4 dos 9 monitores da equipe do PIP Agronomia, tendo sido orientados pela professora da disciplina. A estratégia de ensino e aprendizagem foi disponibilizada aos alunos do curso de Agronomia na forma de oficina, virtualmente, por meio do aplicativo Meet em dias distintos: 26, 27 e 28 de setembro de 2021.

## 1º Módulo (26/09/2021) - Conjuntos numéricos e Regra de Três simples

Os objetivos deste primeiro módulo foram a identificação, leitura e interpretação de conjuntos numéricos e a resolução de problemas envolvendo Regra de Três utilizando um método simplificado disponibilizado no *Youtube* (CENTRAL DAS QUESTÕES). A sala virtual, no *Meet*, foi aberta às 19 horas e, a partir de então, um dos monitores iniciou o diálogo com os participantes, procurando acolhê-los e, ao mesmo tempo, apresentar, com o auxílio do Power Point, o conteúdo sobre Conjuntos numéricos. Para sanar eventuais dificuldades na leitura da simbologia matemática, o monitor procurou apresentar exemplos de conjuntos utilizados no cotidiano dos estudantes, como, por exemplo, o conjunto de notas correspondente à avaliação semestral e aos critérios para aprovação, adotados pela instituição UFT, nos anos de 2020 e 2021, no contexto envolvendo a pandemia causada pela Covid-19.

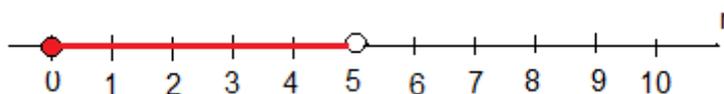
Aprovação: Nota final maior ou igual a 5 e menor ou igual a 10 =  $[5,10]$

Geometricamente (na reta numerada)



Reprovação: Nota final maior ou igual a zero e menor que 5 =  $[0,5)$

Geometricamente (na reta numerada)



Prosseguindo, outra monitora apresentou a regra prática para resolver problemas de Regra de Três simples e composta a partir da análise e interpretação de problemas, comumente resolvidos por produtores de grãos. Exemplificando: um operador, usando pulverizador manual, aplica herbicida em uma lavoura de meio hectare de milho em 12 horas. Quantos operadores serão necessários para realizar o mesmo trabalho, porém em uma lavoura com área 3,4 vezes maior?

Solução: 1º passo: identificar as variáveis e distribuí-las em colunas:

operador	hectares	horas
1	$\frac{1}{2}$	12
X	3,4 x 0,5	12

2º passo: escreve-se uma equação com o X no primeiro membro e o número que está na coluna do X fica no numerador do segundo membro.

$$X = \frac{1}{0,5}$$

3º passo: segundo a regra, deve-se comparar a coluna que contém o X com as demais, usando a coerência e verificando se o valor obtido é maior ou menor (um operador aplica herbicida em meio hectare de milho em 12 horas. Mantendo o mesmo tempo, quantos operadores são necessários para plantar 3,4 vezes esse meio hectare? Serão necessários mais operadores, logo, mais está relacionado a maior e, portanto, (3,4 x 0,5) assume mais importância e vai para o numerador, enquanto o outro valor desta coluna vai para o denominador no segundo membro da equação.

operador	hectares	horas
1	½	12
X	3,4 x 0,5	12

mais = maior

$$X = \frac{1,3,4,0,5}{0,5} =$$

4º passo: por fim, resolvem-se as operações indicadas no segundo membro.

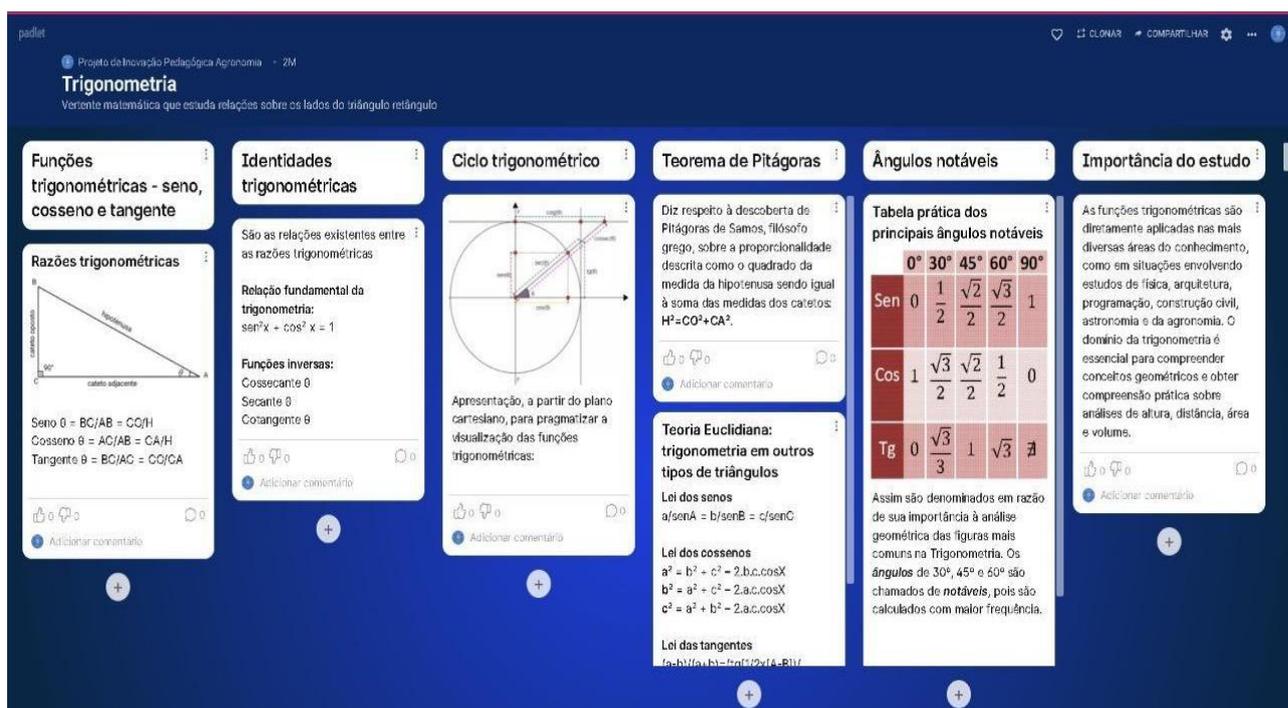
$$X = \frac{1,3,4,0,5}{0,5} = 3,4 \text{ operários} \quad (4 \text{ operários})$$

2º Módulo (27/09/2021) - Trigonometria (GIOVANNI; BONJORNIO, 2016).

Nesse segundo dia, um monitor utilizou algumas ferramentas tecnológicas para elucidar os conceitos relativos à Trigonometria. Para tanto, foi utilizado o *Padlet*, uma ferramenta *online* que viabiliza a criação de murais ou quadros virtuais dinâmicos e interativos para registrar, guardar e compartilhar conteúdos. Outras ferramentas foram utilizadas, quando, por exemplo, o monitor interagiu com os participantes usando o quadro do Google Suite - *Jamboard* e o aplicativo *Kahoot* (uma plataforma de aprendizagem alicerçada em jogos, aplicada como tecnologia educacional em escolas em geral, como, por exemplo, a universidade). Os jogos, "*Kahoots*", são testes de múltipla escolha, elaborados, nas mais diversas formas, segundo interesse do autor e permitem a elaboração de questionários variados que podem ser acessados e compartilhados por meio de aparelhos tecnológicos como *tablets*, celulares, computadores etc.

A seguir, apresenta-se uma imagem referente à organização do tema Trigonometria no aplicativo *Padlet* - utilizado com dupla finalidade: ensino e aprendizagem do conteúdo e também apresentação de uma forma prática de organizar o conteúdo.

Figura 1 – Organização do tema Trigonometria no aplicativo *Padlet*



Fonte: Elaborada pelos autores.

3º Módulo (28/09/2021) - Funções Polinomiais de 1º e 2º Grau (DANTE, 2011).

Outra monitora, para explicar de forma clara e objetiva funções polinomiais, utilizou os programas Power Point e Excel, ambos pertencentes ao pacote Office do Windows. Ela iniciou o encontro questionando os presentes quanto ao domínio, ou não, do conceito de função, prosseguindo com a apresentação de um problema envolvendo o experimento do

PIP Agronomia. Para solucionar a questão, a monitora procurou desencadear reflexões que conduziram a formação de uma tabela composta por duas variáveis, que denominou de dependente e independente, demonstrando a relação entre elas. Essa tabela foi exportada do Powerpoint para o Excel, no qual foram gerados gráficos e a função correspondente. Além disso, se constatou a validade dos dados por meio de recursos estatísticos disponíveis na ferramenta. Exemplificando, temos:

Problematização: Foi realizado, pela equipe do PIP Agronomia, um experimento do tipo fatorial em um delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições. Foram testados dois níveis do fator diâmetro de estacas de “Ora pro nóbis” e cinco níveis do fator substrato. Para o ensino e aprendizagem de função linear, a monitora utilizou dados coletados no início da brotação, conforme a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Emergência de brotos de “ora-pro-nóbis”

<b>Tempo (dias)</b>	<b>Brotos</b>
0	0
2	0
4	0
6	3
8	21
10	31
12	57

Fonte: Elaborado pelos autores.

A fim de apresentar a função de segundo grau contextualizada no curso de Agronomia, a monitora apresentou dados compilados em gráficos e funções referentes à pesquisa realizada na Instituição UFT, com mudas de Abacaxi:

Problematização: Dispondo de dados obtidos em experimento realizado por acadêmicos do curso de Agronomia referentes ao “Acompanhamento do diâmetro de mudas da Cultura abacaxi em área situada no Campus de Gurupi da UFT, distribuídas em 6 blocos (testemunha e cinco tratamentos realizados em tempos diferentes)”, conforme Tabela 2, que contém os dados:

Tabela 2 – Acompanhamento do diâmetro de mudas da Cultura abacaxi

Leitura a cada 20 dias	0	20 4 mar.	40 24 mar.	60 13 abr.	80 3 maio	100 23 maio	120 12 jun.
Testemunha	20,54	20,14	19,78	20,31	21,61	22,78	24,65
Tratamento 01 - 5 dias	19,73	19,63	20,62	20,77	22,15	22,75	25,03
Tratamento 02 - 10 dias	21,94	21,34	20,86	21,28	23,21	23,95	26,60
Tratamento 03 - 15 dias	22,61	21,37	21,43	21,08	22,76	23,76	26,65
Tratamento 04 - 20 dias	19,67	19,76	19,87	21,36	23,70	24,40	28,27
Tratamento 05 - 25 dias	22,18	20,33	20,34	20,16	22,90	23,60	28,92

Fonte: Elaborado pelos autores.

Atividade interativa proposta aos acadêmicos:

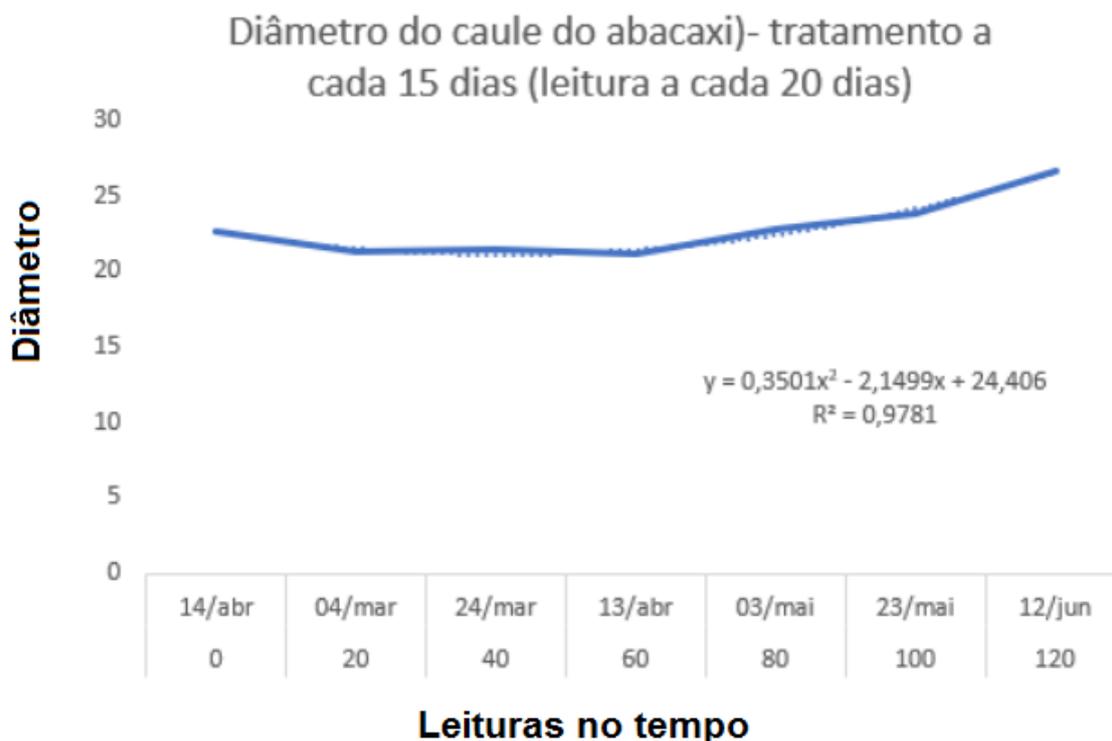
- identificar as grandezas físicas envolvidas e a variável dependente e independente;
- construir um modelo de cada bloco na forma de gráfico;
- construir um modelo de cada bloco na forma de expressão matemática;
- interpretação do gráfico.

Respostas esperadas: a) variável dependente: diâmetro do caule do abacaxi

variável independente: tempo

b) tratamento (a cada 15 dias) Verifica-se que, inicialmente, há a tendência do diâmetro diminuir, pois a brotação usa as reservas da estaca para emitir os brotos e as raízes, para posteriormente voltar a depositar as reservas no caule como mostra a tendência da curva no Gráfico 2:

Gráfico 2 – Tendência do diâmetro do caule do abacaxi



Fonte: Elaborado pelos autores.

c) expressão matemática = função do segundo grau:

$$y = 0,3501x^2 - 2,1499x + 24,406$$

$$R^2 = 0,9781$$

d) De acordo com a função ajustada aos dados observados de diâmetro de mudas de abacaxi ao longo do tempo, percebe-se que, inicialmente, o diâmetro das mudas decresce até um ponto de mínimo da função (vértice da função), e, após esse período, o diâmetro passa a apresentar crescimento positivo. O valor da variável tempo, no ponto de mínimo, pode ser estimado por meio da derivada da função apresentada. A derivada da função representa a taxa de variação do crescimento do diâmetro das mudas de abacaxi ao longo do tempo e, sendo assim, no ponto de mínimo desta função, a taxa de variação passa a ser igual a zero, pois neste exato ponto as mudas não apresentam acréscimo ou decréscimo do seu diâmetro. Desse modo, podemos estimar o valor do tempo no ponto de mínimo da função acima, derivando-se a função e igualando-a a zero, assim sendo  $y'=0$ .

Resultados

Imediatamente antes e depois da aplicação da sequência didático-pedagógica na forma de Oficina, os estudantes do primeiro período realizaram um pré e um pós-teste, a fim de gerar dados que possibilitassem a análise acerca da eficiência da proposta metodológica, bem como sua aplicação em forma de oficina. Apresenta-se o Quadro 1, a seguir com os resultados:

Quadro 1 - Comparativo: pré e pós-teste aplicado a 18 estudantes do curso de Agronomia

QUESTÕES	RESPOSTAS (%)	
	PRÉ- TESTE	PÓS- TESTE
1. Qual o seu nível de entendimento sobre Conjuntos numéricos, Regra de três, Trigonometria e Funções polinomiais?	Insuficiente: 16,7% Regular: 72,2% Bom: 22,2% Ótimo: 0%	Insuficiente: 16,7% Regular: 61,1% Bom: 33,3% Ótimo: 0%
2. Em que nível você entende serem esses temas aplicáveis às disciplinas específicas do curso de Agronomia?	Alto: 33,3% Médio: 61,1% Baixo: 11,1% Não sei: 5,6 %	Alto: 33,3% Médio: 66,7% Baixo: 5,6% Não sei: 5,6%
3. Represente o conjunto dos números Reais por meio de notação de intervalo.	Certas: 0% Erradas: 100%	Certas: 11,10% Erradas: 88,90%
4. A variação das temperaturas médias diárias de uma região durante três anos consecutivos constitui-se em um conjunto de dois elementos (21 e 38°C). Represente este conjunto por meio de intervalo aberto e fechado.	Certas: 17% Erradas: 83%	Certas: 42,20% Erradas: 57,80%
5. Um operador de máquinas realiza o plantio de 100 hectares de soja em 50 horas, utilizando uma plantadeira de 10 linhas e espaçamento de 0,5m. Quantas horas este operador gastará para plantar 3200 hectares do mesmo cereal utilizando uma plantadeira de 24 linhas e espaçamento 0,5?	Certas: 33% Erradas: 67%	Certas: 50% Erradas: 50%
6. Um operador usando pulverizador manual aplica herbicida em uma lavoura de meio hectare de milho em 12 horas. Quantos operadores serão necessários para realizar o mesmo trabalho, porém em uma lavoura com área 3,4 vezes maior?	Certas: 33% Erradas: 67%	Certas: 58% Erradas: 42%

QUESTÕES	RESPOSTAS (%)	
	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
<p>7. Ao analisar o comportamento da planta descrito pelo gráfico, cuja imagem está disponível no site <a href="https://www.researchgate.net/">https://www.researchgate.net/</a>, podemos afirmar que se trata de uma função:</p>	<p>Certas: 5,60% Erradas: 94,40%</p>	<p>Certas: 50% Erradas: 50%</p>
<p>8. O gráfico abaixo apresenta o número de grãos por espiga de milho 2ª safra (safrinha) em função de quatro velocidades de semeadura e duas variedades de plantas. Assinale as alternativas corretas.</p> <p>a) uma das variedades não apresentou variação no número de grãos por espigas de milho;  b) uma das variedades está bem representada pela função quadrática;  c) entende-se que o número de grãos por espigas não foi avaliado;  d) uma das funções está bem representada por uma linear decrescente;  e) não sei responder.</p>	<p>corretas a, d  Certas: 38,90%  Erradas: 61,10%</p>	<p>Certas: 60%  Erradas: 40%</p>

<p><b>9. Assinale as alternativas incorretas:</b></p> <p>a) O teorema de Pitágoras é utilizado para determinar medidas dos lados do triângulo.</p> <p>b) Não é possível determinar medidas em um triângulo isósceles utilizando o Teorema de Pitágoras.</p> <p>c) A tangente de um ângulo qualquer pode ser obtida pela razão entre o seno e o cosseno do mesmo ângulo.</p> <p>d) Não podemos determinar o seno de ângulos se este estiver em radianos.</p> <p>e) O gráfico do seno e do cosseno tem como Domínio valores entre -1 e 1.</p> <p>f) O gráfico do cosseno tem o conjunto imagem variando de -1 até 1.</p>	<p>incorretas: b, d, e assinaladas:</p> <p>a) 5,60% b)44,40% c)38,9 d) 50% e)16,70% f)27,8 logo: <b>03 acertaram as três;</b> <b>08 acertaram duas</b> <b>01 acertou somente uma delas.</b></p>	<p>incorretas: b, d, e assinaladas:</p> <p>a) 5,60% b)66,7% c)16,70% d)77,80% e)44,40% f)5,60% logo: <b>08 acertaram as três;</b> <b>12 acertaram duas</b> <b>02 acertou somente uma delas</b></p>
<p><b>10. Liste três formas de representar uma função:</b></p>	<p><b>Certas: 22,20%</b> <b>Erradas: 77,80%</b></p>	<p><b>Certas: 83,33%</b> <b>Erradas: 16,66%</b></p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Apresenta-se, a seguir, a análise do pré e do pós-teste, que foram aplicados a dezoito acadêmicos matriculados na disciplina de Matemática do curso de Agronomia, no segundo semestre acadêmico de 2021. Ressalte-se que as questões nº 1 e 2 referem-se a conhecimentos prévios de conteúdos abordados e aplicação em disciplinas específicas do Curso de Agronomia. As demais questões dizem respeito aos temas específicos de Matemática, discorridos durante a Oficina.

Questionou-se sobre o conhecimento prévio dos conteúdos abordados (Conjuntos numéricos; Regra de Três; Trigonometria e Funções polinomiais) e a aplicação em disciplinas específicas do curso de Agronomia (questões nº 1 e 2 do Quadro 1, apresentado anteriormente). Observou-se, a partir da abordagem de temas práticos de Matemática nas disciplinas específicas de Agronomia, certa contribuição no sentido de se demonstrar a necessidade de aprender os conceitos envolvidos.

Com relação às questões nº 3 a 10, a respeito dos conteúdos básicos de Matemática ministrados durante a Oficina, da análise das porcentagens demonstradas no pré e no pós-teste, foi possível concluir que houve significativo avanço nos conhecimentos prévios dos acadêmicos. De forma exemplificativa e a fim de tornar didática a exposição acima, apresentam-se os dados referentes aos acertos apresentados no pré e no pós-teste:

- Conjuntos numéricos (questões nº 3 e 4) - os resultados mostram que houve um aumento médio de 18,60% na compreensão do tema;

- Regra de Três (questões nº 5 e 6) - os resultados mostram que houve um aumento médio de 21,60% na compreensão do tema;

- Trigonometria (questão nº 9) - o aumento no entendimento do tema se deu na seguinte proporção: 27,80% assinalaram corretamente as três alternativas que de fato eram incorretas; 22,30% assinalaram corretamente apenas duas alternativas e 5,5% assinalaram somente uma das três alternativas incorretas.

- Funções polinomiais (questões nº 7, 8 e 10) - Na questão nº 7, houve aumento de 44,4% de respostas corretas. Na questão nº 8, o aumento foi de 21,2% e, na questão nº 10, o aumento foi de 61,13%, perfazendo um valor médio de 42,21% de acertos nas três questões.

### Considerações finais

Constatou-se que, a partir da aplicação da Oficina desenvolvida, assim como os testes aplicados previa e posteriormente a ela, os acadêmicos apresentam certa dificuldade em conteúdos básicos de matemática que, provavelmente, é oriunda de uma formação escolar deficitária. A oficina proporcionou interação entre estudantes de diferentes estágios acadêmicos, familiaridade com aplicativos e ferramentas facilitadoras de aprendizagem e a verificação da importância dos temas apresentados em relação às disciplinas específicas do Curso de Agronomia.

### Referências

BALDOÍNO, E. F. Ensinar e Aprender na Educação Superior: Possibilidades de Uma Prática Progressista. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, Londrina, v. 13, n. 2, p. 25-34, 2012. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/view/685>. Acesso em: 08 de dez.2021.

CENTRAL DAS QUESTÕES. Descubra o método secreto de fazer Regra de Três sem complicação. *Canal no YouTube*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QdHWGdH1nMM>. Acesso em: 04 de set.2021.

DANTE, L. R. Matemática Contexto e Aplicação. São Paulo: Ática, 2011. v. 3. 264 p. 15.

GIOVANNI J. R; BONJORNO, J. R. Matemática Completa. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015. v. 1. 276 p. 16.

MASOLA, W J.; ALLEVATO, N. S. G. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 2, n. 1, p. 64-74, 2016.

MENEGHETTI, C. M. S; DO AMARAL RODRIGUEZ, B. D.; POFFFAL, C. A. Gráfico de função polinomial: uma discussão sobre dificuldades de aprendizagem no Ensino Superior. **Ciência e Natura**, v. 39, n. 1, p. 156-168, 2017.

PEREIRA, L. B. C.; DOS SANTOS JUNIOR, G. ENSINO DE FUNÇÕES NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UMA PRÁTICA CONTEXTUALIZADA NOS CURSOS DE AGRONOMIA E ZOOTECNIA. **Revista Práxis**, v. 11, n. 21, 2019.