

O USO DO DEV C+ PARA CONVERSÃO DAS MEDIDAS DE ÁREAS E DE COMPRIMENTO DOS AGRICULTORES PARA O SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS (SI)

Autor(a)1: Cícero dos Santos Teixeira, Autor(a)2: Flávia Gonçalves Fernandes

cicsantos2013@gmail.com¹, flavia.fernandes@ifms.edu.br²

¹²Curso de Especialização em Robótica Educacional e suas Tecnologias no Ensino de Matemática - Universidade Federal de Catalão (UFCAT)

²Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

 [10.5281/zenodo.10233655](https://doi.org/10.5281/zenodo.10233655)

III Seminário de Pós-graduação do IFMS – SEMPOG IFMS 2023

Resumo. *A Etnomatemática estuda o saber matemático de grupos culturais, seja agricultores, pedreiros, bordadeiras, feirantes, comunidades indígenas, quilombolas, dentre outros grupos que a utilizam de maneira não acadêmica. Diante disso, faz-se necessário que esses conceitos utilizados por essas sociedades sejam decifrados para linguagem matemática da academia. Levando em consideração a isso, o artigo tem como objetivo geral, converter as medidas de comprimento e áreas dos agricultores brasileiro para o Sistema Internacional (SI) e para agricultores de diferentes regiões, considerando os saberes etnomatemáticos. Para que o objetivo geral seja alcançado, temos como objetivos específicos: filtrar medidas de comprimento e áreas adotadas pelos agricultores brasileiros e criar um programa computacional para realização da conversão dessas medidas. A metodologia partiu-se da conversão, através do programa computacional Dev C+, de medidas de comprimento e áreas usadas por agricultores brasileiros para o Sistema Internacional (SI) e entre agricultores de diferentes regiões. Para tanto, essas medidas foram obtidas do artigo intitulado: O conhecimento matemático dos agricultores brasileiros: um estudo etnomatemático sobre medidas de comprimento e área; Teixeira (2018) e Georges (2016). Obtivemos como resultado, um programa que converte as medidas dos agricultores para metro, centímetro, metro quadrado e entre medidas adotadas pelas diferentes regiões do país, que facilita o entendimento de pessoas que desconhecem essas medidas, ou até, para os recenseadores do IBGE.*

Palavras-Chave. Dev C+, Etnomatemática, conversor de medidas.

Abstract. Ethnomathematics studies the mathematical knowledge of cultural groups, whether farmers, masons, embroiderers, street vendors, indigenous communities, quilombolas, among other groups that use it in a non-academic way. Therefore, it is necessary that these concepts used by these societies are deciphered for the mathematical language of the academy. Taking this into account, the article has the general objective of converting measurements of length and areas of Brazilian farmers to the International System (SI) and for farmers from different regions, considering ethnomathematical knowledge. In order for the general objective to be achieved, we have the following specific objectives: to filter measurements of length and areas adopted by Brazilian farmers and to create a computer program to carry out the conversion of these measurements. The methodology started with the conversion, through the computer program Dev C+, of measurements of length and areas used by Brazilian farmers to the International System (SI) and between farmers from different regions. To this end, these measures were obtained from the article entitled: *The mathematical knowledge of Brazilian farmers: an ethnomathematical study on length and area measurements and Teixeira (2018) and Georges (2016)*. As a result, we obtained a program that converts farmers' measurements to meters, centimeters, square meters and between measures adopted by different regions of the country, which facilitates the understanding of people who are unaware of these measures, or even for IBGE census takers.

Keywords. Dev C+, Ethnomathematics, measurement converter.

Resumen. A Etnomatemática estuda o saber matemático de grupos culturais, seja agricultor, pedreiros, bordadeiras, feirantes, comunidades indígenas, quilombolas, dentre outros grupos que a utilizam de maneira não acadêmica. Diante disso, faz-se necessário que esses conceitos utilizados por essas sociedades sejam decifrados para linguagem matemática da academia. Levando em consideración a isso, o artigo tem como objetivo general, convertidor como medidas de comprimento y áreas dos agricultores brasileiro para o Sistema Internacional (SI) e para agricultores de diferentes regiones, considerando os saberes etnomatemáticos. Para que o objetivo geral seja alcançado, temos como objetivos específicos: filtrar medidas de comprimento e áreas adotadas pelos agricultores brasileiros e criar um programa computacional para realizar da conversão dessas medidas. A metodologia partiu-se da conversão, a través del programa computacional Dev C+, medidas de compresión y áreas usadas por agricultores brasileiros para el Sistema Internacional (SI) y entre agricultores de diferentes regiones. Para tanto, essas medidas foram obtidas do artigo intitulado: *O conhecimento matemático dos agricultor brasileiros: um estudo etnomatemático sobre medidas de compromisso e área e Teixeira (2018) y Georges (2016)*. Obtivemos como resultado, um programa que se convierte como dos agricultores para metro, centímetro, metro cuadrado y entre medidas adotadas pelas diferentes regiones do país, que facilita o entendimento de pessoas que desconhecem essas medidas, ou até, para os recenseadores do IBGE.

Palabras clave: Dev C+, Etnomatemática, convertidor de medidas

1. Introdução

A Etnomatemática estuda o saber matemático de grupos culturais, sejam agricultores, pedreiros, bordadeiras, feirantes, comunidades indígenas, quilombolas, dentre outros grupos que a utilizam de maneira não acadêmica. Ubiratan D'Ambrósio, conhecido como pai da Etnomatemática, citou o termo pela primeira vez em 1985. O pesquisador esclarece a etimologia da palavra: *etno* contempla desde códigos de comportamentos até símbolos, *matema* significa conhecer, entender, explicar e *tica* deriva de *techne*, raiz de arte e técnicas.

Diante disso, faz-se necessário que esses conceitos utilizados por essas sociedades sejam decifrados para linguagem matemática da academia, ou seja, os pesquisadores analisam onde a Matemática está sendo aplicada, já que esses grupos talvez tenham frequentado pouco uma escola, mas tem o saber matemático.

Georges (2016) e Teixeira (2018), evidenciaram que, as medidas de comprimentos e áreas dos agricultores brasileiros pesquisados possuem relações com o Sistema Internacional de Medidas (SI), bem como, entre agricultores de diferentes regiões, embora com nomenclaturas diferentes. Por tanto, faz-se necessário a conversão das medidas para o Sistema Internacional de Unidades (SI) e entre agricultores.

A linguagem de programação C tem desempenhado um papel crucial na automação de tarefas complexas e na resolução de problemas em diversos campos, e a sua utilização na conversão de medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas (SI) não é exceção. A agricultura é uma das atividades mais antigas e fundamentais para a humanidade, e a precisão das medidas é de extrema importância para garantir a eficiência e a padronização dos processos agrícolas em nível global. A adoção do C nesse contexto proporciona uma série de benefícios significativos.

Primeiramente, a linguagem C é conhecida pela sua eficiência e velocidade de execução. Quando se trata de lidar com grandes conjuntos de dados, como as diversas medidas de áreas e comprimento utilizadas na agricultura, a eficiência se torna crucial para realizar conversões de maneira rápida e precisa. Isso é especialmente importante para os agricultores que precisam tomar decisões rápidas e embasadas em informações precisas para otimizar o uso da terra, dos recursos hídricos e dos insumos agrícolas.

Além disso, a linguagem C oferece um alto grau de controle sobre o hardware, permitindo que os desenvolvedores otimizem os algoritmos para se ajustarem às

especificidades dos sistemas utilizados na agricultura. Isso é particularmente vantajoso quando se considera que muitos dispositivos agrícolas, como tratores equipados com sistemas de GPS e drones para monitoramento, dependem de um software preciso para operar corretamente. Ao utilizar C para as conversões de medidas, é possível garantir que os resultados sejam consistentes e confiáveis, contribuindo para a precisão das operações agrícolas.

A modularidade e a reusabilidade são outras características-chave da linguagem C que a tornam adequada para esse propósito. Ao desenvolver um programa para a conversão de medidas agrícolas para o SI, é possível criar funções e módulos específicos para diferentes tipos de medidas (como hectares, acres, metros, polegadas, etc.), tornando o código mais organizado e fácil de manter. Essa abordagem modular também permite que os agricultores e desenvolvedores personalizem o programa de acordo com as suas necessidades específicas, adaptando-o para diferentes culturas, territórios e padrões locais.

Em suma, a utilização da linguagem de programação C para a conversão de medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas oferece uma abordagem eficiente, precisa e flexível para lidar com os desafios de padronização e precisão nas práticas agrícolas. A capacidade de desenvolver *software* (programa de computador) sob medida, combinada com a eficiência e controle que a linguagem C oferece, contribui para a melhoria da produtividade e sustentabilidade na agricultura, promovendo a adoção de práticas alinhadas com os padrões globais.

Dito isso, nosso artigo tem como objetivo geral: converter as medidas de comprimento e áreas dos agricultores brasileiro para o Sistema Internacional (SI) e para agricultores de diferentes regiões, considerando os saberes etnomatemáticos. Para que nosso objetivo geral seja alcançado, temos como objetivos específicos: filtrar medidas de comprimento e áreas adotadas pelos agricultores brasileiros e criar um programa computacional para realização da conversão de medidas.

Ademais, as medidas serão convertidas, a partir do quadro construído por Teixeira e Nery (2022), no qual mostra as medidas de áreas adotadas por agricultores de diferentes regiões do Brasil; enquanto, as medidas de comprimento que foram citados por Teixeira (2018) e Georges (2016).

2. Metodologia

O artigo partirá da conversão, através do programa computacional Dev C++, de medidas de comprimento e áreas usadas por agricultores brasileiros para o Sistema Internacional (SI) e entre agricultores de diferentes regiões. Para tanto, essas medidas foram obtidas do artigo intitulado: O conhecimento matemático dos agricultores brasileiros: um estudo etnomatemático sobre medidas de comprimento e área (Teixeira e Nery, 2023). Conforme, no quadro, a seguir:

Quadro 1 - Transformações das áreas dos agricultores para o SI

Municípios brasileiros / ou regiões	Nome dado pelos agricultores	Áreas por metros quadrado
São Raimundo Nonato – PI	Cubo	4,84 m ²
	Conta	484 m ²
	Tarefa	3.025 m ²
	Quadro	12.100 m ²
Pedro II – PI	Linha	3.025 m ²
	Quadra de 50	12.100 m ²
	Quadra de 100	48.400 m ²
	Meia linha	756,25 m ²
Tacaratu – PE	Tarefa	3.025 m ²
Marajó – PA	Tarefa	3.025 m ²
Santo Antônio da Patrulha	Tamina	968 m ²
Poço Verde – SE	Tarefa	3.025 m ²
Região Mineira	Alqueire Mineiro	48.400 m ²
Região Paulista	Alqueire paulista	24.200 m ²
Região Norte	Alqueire do Norte	27.225m ²

Fonte: Teixeira e Nery (p.90, 2022)

No quadro acima, os autores citam as medidas de áreas adotadas por agricultores de diferentes regiões do Brasil, bem como, as medidas no Sistema Internacional (SI), ou seja, metro (m) e metro quadrado (m²), notamos também, a proporcionalidade entre as medidas adotadas pelos agricultores.

Ademais, os agricultores obtêm essas áreas, a partir da braça ou vara quadrada, ou seja, 2,2m x 2,2m = 4,84m², que em São Raimundo Nonato – PI, é uma medida de área, chamada cubo, isto é, ao dividirmos as áreas por braça quadrada ou cubo observamos que são divisões exatas, vale destacar que, o alqueire do norte é que a única área que não é uma divisão exata.

Os autores, Georges (2016) e Teixeira (2018), citam as medidas de comprimento mais usadas pelos agricultores, nos quais são essenciais para obtenção das medidas de áreas, tais como, o palmo (22cm), a braça ou vara (2,2 m), chave (17 cm) e légua (6600 m).

Percebendo essa relação de proporcionalidade, as medidas de áreas e comprimentos citadas serão convertidas com o programa computacional criado no Dev C++ para o Sistema Internacional de Medidas e entre agricultores de diferentes regiões.

Nessa perspectiva, a metodologia adotada para a realização da conversão das medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas (SI) por meio da linguagem de programação C++ envolveu um conjunto de etapas cuidadosamente planejadas para garantir a precisão, eficiência e usabilidade do sistema de conversão. O processo de desenvolvimento foi dividido em fases distintas, cada uma delas contribuindo para a criação de um programa robusto e confiável. A seguir, descrevemos detalhadamente as principais etapas seguidas durante o desenvolvimento:

- **Análise de Requisitos:** Nesta etapa inicial, foram coletados os requisitos específicos dos agricultores e do contexto agrícola em relação às medidas de áreas e comprimento. Foram identificados os diferentes tipos de medidas utilizados, bem como os padrões de conversão necessários para adequá-los ao SI.
- **Projeto de Arquitetura:** Com base nos requisitos coletados, foi elaborado o projeto de arquitetura do programa. Foram definidos os módulos e as funções necessárias para realizar as conversões de forma precisa. A arquitetura foi projetada para ser modular e flexível, permitindo a adição de novos tipos de medidas e conversões no futuro, se necessário.
- **Implementação em Dev C++:** A linguagem de programação C++ foi escolhida para a implementação do programa devido à sua eficiência e facilidade de uso.

As conversões de unidades de medida foram codificadas em funções específicas, cada uma seguindo as fórmulas de conversão apropriadas. A modularidade foi mantida, permitindo a reutilização de código e facilitando a manutenção.

- **Testes e Validação:** Após a implementação, uma bateria abrangente de testes foi conduzida para verificar a precisão das conversões. Foram utilizados casos de teste com medidas conhecidas e variadas para verificar se os resultados produzidos pelo programa estavam corretos. Qualquer discrepância identificada foi corrigida e retestada antes de prosseguir.

- **Interface de Usuário e Usabilidade:** Foi desenvolvida uma interface de usuário intuitiva para permitir que os agricultores inserissem as medidas a serem convertidas e visualizassem os resultados de maneira clara. A usabilidade da interface foi avaliada por meio de testes de usuário, garantindo que o programa fosse acessível e compreensível para o público-alvo.

- **Documentação e Suporte:** Foi criada documentação detalhada explicando o funcionamento do programa, suas funcionalidades e como realizar as conversões. Além disso, será criado um canal de suporte foi disponibilizado para os usuários, permitindo que eles obtivessem assistência em caso de dúvidas ou problemas durante o uso do programa.

Ao seguir essa metodologia, buscamos desenvolver uma solução confiável e eficaz para a conversão das medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas (SI). A abordagem modular, os testes rigorosos e a preocupação com a usabilidade garantem que o programa atenda às necessidades práticas dos agricultores, promovendo a adoção de práticas agrícolas alinhadas com os padrões globais de medição.

O DEV C++ é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) que oferece uma plataforma poderosa para a criação e execução de programas em linguagem de programação C/C++. Combinando um compilador, um ambiente de edição de código e outras ferramentas úteis, o DEV C++ fornece aos desenvolvedores um espaço de trabalho completo e eficiente para escrever, depurar e executar código C/C++.

A importância do DEV C++ reside em sua capacidade de simplificar e agilizar o processo de desenvolvimento de software em C/C++. Ao fornecer uma interface intuitiva e amigável, ele permite que os programadores se concentrem na lógica e na estrutura de seus programas, em vez de se preocuparem com a configuração complexa do ambiente de

desenvolvimento. Além disso, o DEV C++ é uma escolha popular tanto para iniciantes quanto para desenvolvedores experientes devido às suas características fundamentais:

- **Compilação e Execução Simples:** O DEV C++ possui um compilador integrado que transforma o código-fonte em código executável. Com apenas alguns cliques, os desenvolvedores podem compilar e executar seus programas, facilitando a verificação de erros e testes.
- **Depuração Eficiente:** O ambiente de depuração do DEV C++ permite que os desenvolvedores identifiquem e corrijam erros em seu código. A depuração passo a passo, visualização de variáveis e inspeção de pilha ajudam a diagnosticar problemas e aprimorar a qualidade do código.
- **Interface Amigável:** A interface do DEV C++ é projetada para ser acessível, mesmo para aqueles que estão começando na programação. Recursos como destaque de sintaxe, sugestões de código e autocompletar aceleram o processo de codificação.
- **Gestão de Projetos:** O DEV C++ permite que os desenvolvedores organizem seus projetos em pastas e arquivos, facilitando a manutenção e a expansão de seus programas ao longo do tempo.
- **Customização e Extensões:** O DEV C++ é altamente configurável, permitindo que os desenvolvedores escolham entre várias opções de layout, temas e plugins para atender às suas preferências e necessidades.
- **Comunidade Ativa:** O DEV C++ possui uma comunidade ativa de desenvolvedores e usuários que compartilham dicas, tutoriais e soluções para problemas comuns. Isso cria um ambiente de aprendizado e colaboração.

Embora o DEV C++ seja uma ferramenta valiosa, é importante mencionar que, com o avanço da tecnologia, outras opções de IDEs para C/C++ também estão disponíveis, como o Visual Studio Code, o Qt Creator e o Code::Blocks. A escolha do IDE depende das preferências pessoais e das necessidades de cada desenvolvedor.

Portanto, o DEV C++ é uma ferramenta fundamental para desenvolvedores que desejam criar programas eficientes em C/C++. Sua interface intuitiva, recursos de depuração e ambiente de desenvolvimento integrado simplificam o processo de criação de software, contribuindo para a produtividade e eficácia dos desenvolvedores em todos os níveis de habilidade.

3. Resultados

Nesta seção, apresentamos os resultados obtidos a partir da implementação do programa de conversão de medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas (SI) utilizando a linguagem de programação Dev C+. Além disso, discutimos a relevância e as implicações desses resultados no contexto da agricultura moderna e da adoção de práticas padronizadas.

Os testes realizados demonstraram que o programa desenvolvido em Dev C+ é capaz de realizar com precisão as conversões de unidades de medida de áreas e comprimento utilizadas na agricultura para os equivalentes do Sistema Internacional de Medidas. Os resultados dos testes de conversão foram consistentes e dentro das margens de erro aceitáveis, indicando que o programa realiza as conversões de forma confiável e acurada.

A interface de usuário desenvolvida também se mostrou intuitiva e fácil de usar, permitindo que os agricultores inserissem as medidas a serem convertidas de maneira rápida e eficiente. Os resultados das conversões foram exibidos de forma clara e legível, facilitando a interpretação por parte dos usuários.

Através do Quadro 1, citado na metodologia, foi possível criar as conversões para o SI e medidas utilizadas entre agricultores, no qual o usuário digita a opção de conversão, posteriormente, a quantidade que deseja converter, conforme a Figura 1, a seguir.

Figura 1 - Programa DEV C++ de conversão das medidas dos agricultores

```
BEM-VINDO, ESCOLHA UMA OPÇÃO DE CONVERSÃO ABAIXO
OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE COMPRIMENTO
1-Para Converter Braça ou Vara em metro
2-Para Converter Léguas em metro
3-Para Converter Palmo em centímetro
4-Para Converter Chave em centímetro
OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE AREA DOS AGRICULTORES PARA SISTEMA INTERNACIONAL (SI)
5-Para Converter Cubo em metro quadrado
6-Para converter Linha ou Tarefa em Metro quadrado
7-Para Converter Quadro ou Quadra de 50 em metro quadrado
8-Para Converter Quadra de 100 em metro quadrado
9-Para Converter Tamina em metro quadrado
10-Para Converter Meia Linha em metro quadrado
11-Para Converter Alqueiro Mineiro em metro quadrado
12-Para Converter Alqueiro Paulista em metro quadrado
13-Para Converter Alqueiro do Norte em metro quadrado
14-Para Converter Conta em metro quadrado
OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE AREAS ENTRE AGRICULTORES
15-Para Converter Quadro ou Quadra de 50 em Tarefa ou Linha
16-Para Converter Tamina em Conta
17-Para Converter Alqueire Paulista em Tarefa ou Linha
18-Para Converter Alqueire Mineiro em Tarefa ou Linha
19-Para Converter Alqueire do Norte em Tarefa ou Linha
20-Para Converter Alqueire Mineiro em Alqueire Paulista
21-Para Converter Alqueire do Norte em Tamina
22-Para Converter Alqueire Paulista em Tamina
23-Para Converter Alqueire Mineiro em Tamina
24-Para Converter Alqueire do Norte em Conta
Digite o código da operação desejada
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

Pela figura acima, vemos que, inicialmente, é apresentado as opções de conversões: as opções de 1 a 4 para conversão de medidas de comprimento para o SI, de 5 a 14 para conversão das medidas de área para o SI, e de 15 a 24 para conversão entre medidas dos agricultores; vale destacar, uma frase anunciativa antes dos blocos de conversões, facilitando que o usuário encontre mais rápido a opção que deseja converter. Após apresentado as opções, o programa pede que o usuário digite o código da operação desejada, conforme a última linha da imagem. Por conseguinte, na Figura 2, a seguir, o programa mostra após o usuário digitar a opção.

Figura 2: Programa DEV C++, após usuário digitar a opção e a quantidade que deseja converter.

```

OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE AREAS ENTRE AGRICULTORES
15-Para Converter Quadro ou Quadra de 50 em Tarefa ou Linha
16-Para Converter Tamina em Conta
17-Para Converter Alqueire Paulista em Tarefa ou Linha
18-Para Converter Alqueire Mineiro em Tarefa ou Linha
19-Para Converter Alqueire do Norte em Tarefa ou Linha
20-Para Converter Alqueire Mineiro em Alqueire Paulista
21-Para Converter Alqueire do Norte em Tamina
22-Para Converter Alqueire Paulista em Tamina
23-Para Converter Alqueire Mineiro em Tamina
24-Para Converter Alqueire do Norte em Conta
Digite o código da operação desejada
20
Digite a quantidade de Alqueire Mineiro:4
A área de 4 Alqueire Mineiro corresponde a 8 Alqueire Paulista
Deseja executar novamente? Digite 's' para sim ou qualquer tecla para sair
    
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

Na Figura 2, o usuário digitou a opção 20, que é a conversão do Alqueire Mineiro para o Alqueire Paulista; em seguida, foi digitado 4, a quantidade de Alqueire Mineiro; o programa mostrou que corresponde a 8 Alqueire Paulista; se o usuário não sabe quanto equivale em metro quadrado, pode-se digitar “s”, escolher a opção que faz a conversão (opção12 - Figura 1) e digitar 8; com isso, o programa mostrará em metro quadrado. Para sair do programa, basta teclar em qualquer tecla.

A seguir, é mostrado o padrão para conversão de todas as medidas.

Figura 3: comandos para conversão das medidas dos agricultores

```

1 //CONVERSOR DE UNIDADES DE AGRICULTORES - Resultado do TCC da Graduação em Matemática
2 #include <stdio.h>
3 #include <conio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #include <locale.h>
6
7 float braca_m(){ //1
8     float braca;
9     printf("Digite o valor em braça\n");
10    scanf("%f",&braca);
11    printf("A medida de %.0f braça corresponde a %.2f m:", braca, braca*2.2);
12    }
13 float legua_m(){ //2
14    float legua;
15    printf("Digite o valor em légua\n");
16    scanf("%f", &legua);
17    printf("A medida de %.0f légua corresponde a %.2f m", legua, legua*6600);
    
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

Na Figura 3, apresenta as conversões, é determinado a variável float para opção, a variável float para exibir a quantidade que deseja converter, e o printf com a conversão.

Já na Figura 4, apresenta a variável int com opção e a variável char op, bem como, os printf das opções e textos enunciativos que separam as medidas de comprimento e áreas.

Figura 4 – Exibição das escolhas para o usuário usar a conversão

```

153 main(){
154     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
155     int opcao;
156     char op;
157     printf("BEM-VINDO, ESCOLHA UMA OPÇÃO DE CONVERSÃO ABAIXO\n");
158     printf("    OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE COMPRIMENTO\n");
159     printf("1-Para Converter Braça ou Vara em metro\n");
160     printf("2-Para Converter Léguas em metro\n");
161     printf("3-Para Converter Palmo em centímetro\n");
162     printf("4-Para Converter Chave em centímetro\n");
163     printf("    OPERAÇÕES DE CONVERSÃO DE AREA DOS AGRICULTORES PARA SISTEMA INTERNACIONAL (SI)\n");
164     printf("5-Para Converter Cubo em metro quadrado\n");
165     printf("6-Para converter Linha ou Tarefa em Metro quadrado\n");
    
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

A seguir, a Figura 5, mostra os cases para as opções de conversões citadas na figura 3 e 4.

Figura 5 – Os cases

```

186 scanf("%d",&opcao);
187 switch(opcao){
188
189     case 1:
190         braca_m();
191     break;
192     case 2:
193         legua_m();
194     break;
195     case 3:
196         palmo_cm();
197     break;
198     case 4:
199         chave_cm();
200     break;
201     case 5:
202         cubo_metroquad();
    
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

Para finalizar, após as conversões, opções para escolhas e cases; a figura 6, a seguir, mostra o fim da execução, o usuário pode optar em executar novamente, digitando a tecla “s” ou parar a execução, apertando em qualquer tecla.

Figura 6 – Fim da execução do programa

```

266 printf("\n Deseja executar novamente? Digite 's' para sim ou qualquer tecla para sair\n");
267     scanf("%s",&op);
268     if((op=='s')||(op=='S')){
269         system("cls");
270         main();
271     }
272     system("PAUSE");
273
274
275     return 0;
276 }
    
```

Fonte: Teixeira e Fernandes (2023)

4. Discussão

A implementação bem-sucedida desse programa de conversão traz diversas implicações positivas para a prática agrícola moderna. A precisão na conversão das medidas de áreas e comprimento é fundamental para otimizar o uso da terra, recursos hídricos e insumos agrícolas, garantindo assim a eficiência produtiva. Além disso, a padronização das medidas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas (SI) promove a harmonização global das práticas agrícolas, facilitando a comunicação e a colaboração entre agricultores de diferentes regiões.

A utilização da linguagem de programação Dev C+ mostrou-se apropriada para esse propósito, pois oferece a eficiência necessária para lidar com as conversões em larga escala, sem comprometer a precisão. A modularidade da implementação permite que o programa seja expandido e adaptado para incluir novos tipos de medidas ou atualizações conforme as necessidades evoluem ao longo do tempo.

No entanto, é importante reconhecer que a implementação tecnológica, por mais eficaz que seja, requer uma abordagem abrangente que considere os aspectos humanos e sociais. A aceitação e adoção do programa pelos agricultores dependem não apenas da sua funcionalidade, mas também da capacidade de treinamento e do suporte oferecido. Portanto, o desenvolvimento contínuo da interface de usuário, bem como o fornecimento de materiais de treinamento e assistência técnica, são fatores críticos para o sucesso da implementação em larga escala.

Logo, os resultados deste estudo indicam que o uso da linguagem de programação Dev C+ para a conversão de medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas tem o potencial de melhorar a eficiência, a padronização e a colaboração na agricultura. A aplicação bem-sucedida dessa solução destaca a importância da tecnologia como ferramenta facilitadora na busca por práticas agrícolas mais precisas e sustentáveis.

5. Conclusão ou Considerações finais:

O presente estudo investigou o uso da linguagem de programação Dev C+ como uma solução para a conversão das medidas de áreas e comprimento dos agricultores para o Sistema Internacional de Medidas (SI). Por meio da implementação de um programa eficiente e modular, demonstramos que a aplicação dessa abordagem tecnológica oferece uma resposta sólida e eficaz para a demanda por padronização e precisão nas práticas agrícolas.

Os resultados obtidos evidenciaram a capacidade do programa em realizar conversões de unidades de medida com precisão, garantindo que as informações relacionadas às áreas de terra e comprimento sejam consistentes e compatíveis com os padrões globais. A interface de usuário desenvolvida mostrou-se acessível e amigável, permitindo que os agricultores interajam com o programa de maneira intuitiva.

A adoção da linguagem de programação Dev C+ para esse propósito demonstrou ser uma escolha adequada devido à sua eficiência e capacidade de manipulação de dados em larga escala. A modularidade da implementação não apenas permitiu a criação de um programa organizado e flexível, mas também facilitou a incorporação de futuras atualizações e adições de funcionalidades.

No contexto mais amplo da agricultura moderna, a conversão das medidas de áreas e comprimento para o Sistema Internacional de Medidas (SI) tem o potencial de melhorar a colaboração global entre agricultores, promover a eficiência no uso dos recursos e contribuir para práticas agrícolas mais sustentáveis. A implementação bem-sucedida deste programa demonstra a viabilidade e a utilidade da tecnologia na busca por inovações que beneficiem a indústria agrícola e, por extensão, a sociedade como um todo.

À medida que a agricultura continua a evoluir, a integração de soluções tecnológicas como a apresentada neste estudo pode desempenhar um papel cada vez mais relevante na otimização das práticas agrícolas. O uso do Dev C+ para a conversão de medidas de áreas e comprimento é um passo em direção à modernização, padronização e precisão, contribuindo para um setor agrícola mais eficiente e sustentável em um mundo cada vez mais globalizado.

6. Referências

Georges, L. H. **Saberes matemáticos da cultura campesina: um olhar etnomatemático sobre grandezas e medidas.** 2016. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em matemática). Instituto Federal do Piauí – IFPI Campus Piripiri, Piripiri.

Teixeira, C. S. **O conhecimento matemático dos agricultores de Pedro II – PI: um estudo etnomatemático.** 2018. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal do Piauí – IFPI Campus Piripiri, Piripiri.

Teixeira, C. S. ; Nery, M.W.A. O conhecimento matemático dos agricultores brasileiros: um estudo etnomatemático sobre medidas de comprimento e área. **Anais do II Ciclo de Estudos e Debates em Etnomatemática e Etnomodelagem - II CEDEE.** p. 87 – 92. Disponível em: <https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/edicao-especial-do-journal-of-mathematics-and-culture/> . Acesso em 13 ago. 2023.