

Ferramenta de Suporte

Alexandra Mendes*

Braga, 29 de Março de 2008

* Financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Ferramenta de suporte

→ Dificuldade na escrita de documentos contendo matemática;

Motivos:

- Teclados não suportam todos os símbolos;
- Uso do rato consome muito tempo;
- Linguagens utilizadas são verbosas.

Exemplo: $[f.(m \nabla n) = f.m \nabla f.n]$

`$[~~ f.(m \bigtriangledown n) = f.m \bigtriangledown f.n ~~]$`

Ferramenta de suporte

→ Os Tablet PCs são uma alternativa ao uso de papel e lápis.

Vantagens:

- Input fácil;
- Representação digital.

Objectivo: Criar uma aplicação para Tablet PCs que suporte a escrita e manipulação de matemática manuscrita.

Detalhes:

- Orientada à matemática usada em resolução de problemas algorítmicos;
- Escrita combinada de matemática e texto;
- Manipulação dinâmica de estrutura.

Método Computacional

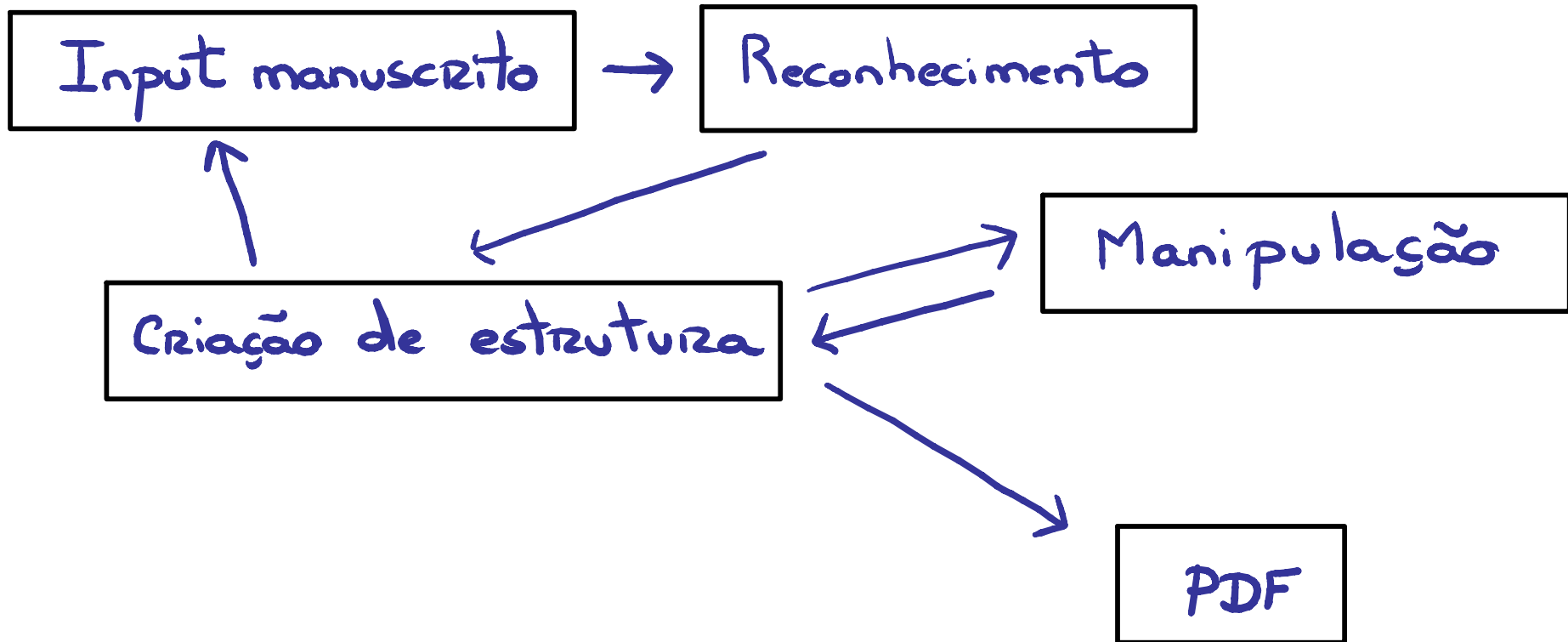
→ Cálculo algébrico sistemático.

- Dinâmica dos símbolos;
- Manipulação da estrutura das fórmulas.

Ferramentas Existentes :

- Orientadas a cálculos aritméticos;
- Não suportam a escrita combinada de matemática e texto;
- Preocupadas com a obtenção de um resultado final e não com a manipulação de fórmulas.

Visão Geral



Dinâmica

- Seleção Correcta;
- Cópia simples;
- Uso de gestos;
- Aplicação automática de Regras.

Seleccção de estrutura

- Estrutura é muito importante;

Exemplo:

$$\begin{array}{l} 1 + 2 \times 3 - 4 \\ 1 + 2 \times 3 - 4 \\ 1 + 2 \times 3 - 4 \end{array}$$

- Aplicações existentes não criam estrutura correctamente;

Exemplo:

$$[f.(m \nabla n) = f.m \nabla f.n]$$

Cópia

- Fazer cálculos algébricos envolve o uso frequente de cópia;
- Seleção correcta + uso de gestos / caneta
=
Cópia simples

Gestos

- Úteis para escrita dinâmica;
- Mais práticos do que botões.

Exemplos:



Riscar - Apagar conteúdo



Baixo-Esquerda - Inserir espaço vertical



Circunferência - Seleção

Regras

→ Modificam a estrutura .

Distributividade :

$$(a \oplus b) \otimes c = (a \otimes c) \oplus (b \otimes c)$$

Associatividade :

$$(a \oplus b) \oplus c = a \oplus (b \oplus c) = a \oplus b \oplus c$$

Vantagens

- Simplificação da escrita de matemática;
- Redução do número de erros na manipulação de estrutura;
- Suporte na escrita de documentos que combinam texto e matemática;
- Auxílio no ensino de Resolução de Problemas Algorítmicos.

Breve Demonstração