



Universidade do Minho  
Mestrado em Engenharia Informática  
Engenharia de Linguagens  
Engenharia Gramatical - Grupo 1  
**Resolução da Avaliação 1**  
Ano Lectivo de 2012/2013

pg22820 - **António Silva**  
pg22781 - **Rui Brito**

22 de Novembro de 2012

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Resolução</b>	<b>3</b>
2.1	Lista-Conteudo . . . . .	3
2.2	Conteudo-Conteudo-Virg-Elemento . . . . .	3
2.3	Conteudo-Elemento . . . . .	4
2.4	Elemento-String . . . . .	4
2.5	Elemento-Integer . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Conclusão</b>	<b>6</b>

## 1 Introdução

O objectivo desta avaliação era desenvolver uma Gramática de Atributos, com recurso da ferramenta VisualLisa, para o exercício já estudado da Lista não vazia.

## 2 Resolução

Essencialmente a resolução consistiu num *ArrayList* com os vários conjuntos de somas que iam sendo passadas para cada elemento e caso fosse inteiro e tivesse 3 ou mais caracteres antes.

Na figura 1 podemos ver todas as produções da Gramática de Atributos.

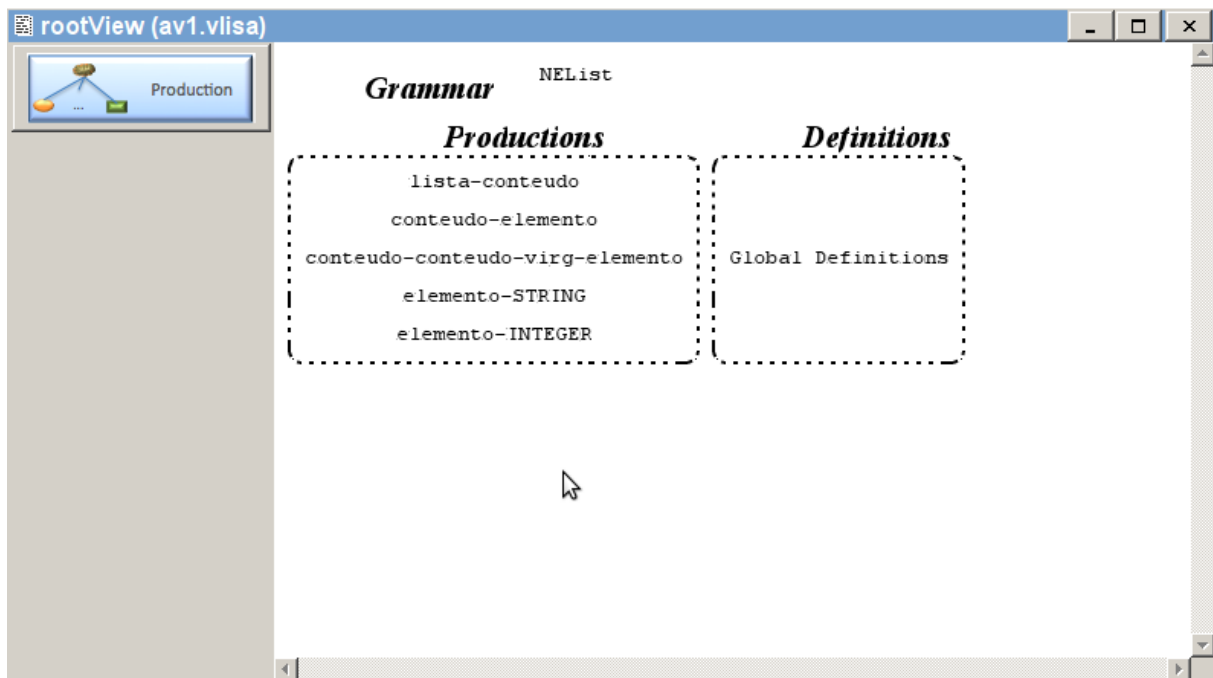


Figura 1: Produções

### 2.1 Lista-Conteudo

Na figura 2 podemos ver a constituição da primeira produção, enquanto na figura 3 podemos ver a inicialização dos atributos (que serão passados para o conteudo) assim como a obtenção do resultado.

### 2.2 Conteudo-Conteudo-Virg-Elemento

Na figura 4 podemos ver a constituição da segunda produção, enquanto na figura 5 podemos ver o fluxo dos valores dos atributos (não existe neste ponto nenhum tipo de alteração dos valores, são simplesmente copiados).

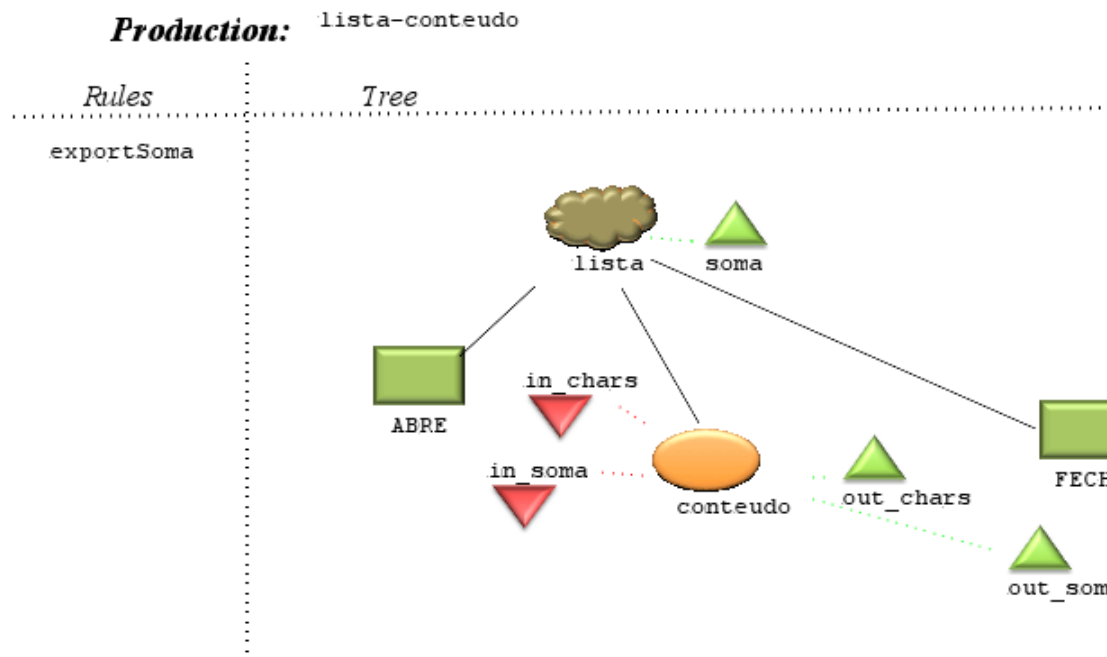


Figura 2: Produção 0: Lista - Conteúdo

### 2.3 Conteúdo-Elemento

Na figura 6 podemos ver a constituição da terceira produção (tal como a anterior, derivação de conteúdo), enquanto na figura 7 podemos ver o fluxo dos valores dos atributos (tal como na produção anterior são simplesmente copiados).

### 2.4 Elemento-String

Na figura 8 podemos ver a constituição da quarta produção, que necessita de mais computação dos seus atributos como podemos ver respectivamente nas figuras 9 e 10. Como nesta produção o elemento é uma *String*, então a contagem de caracteres é incrementada, e o caso de se ter chegado ao terceiro caracter, é colocado o valor zero na nova *slot* no *ArrayList* das somas. Assim a função *maisUm* possuirá o seguinte código:

```
return $1 + 1;
```

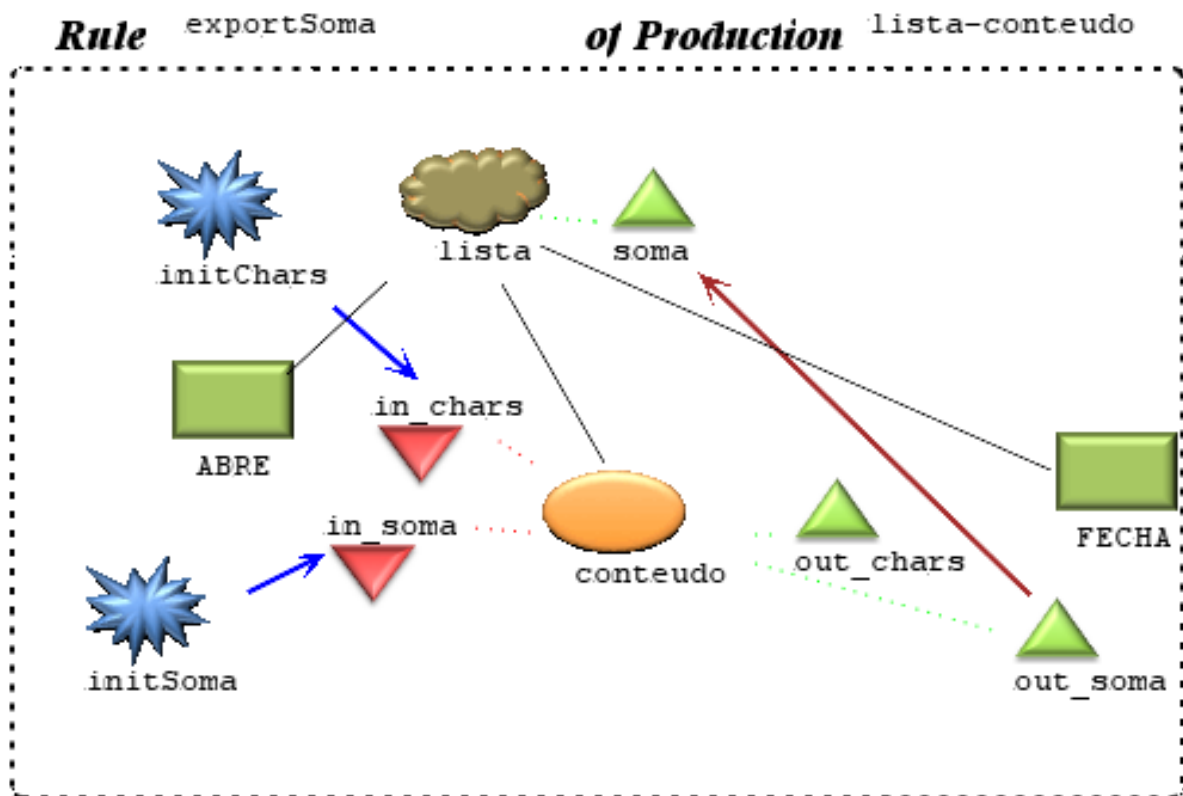
Enquanto a função *add2Soma* será:

```
if ($1 == 0) $2.add(-1); else {if ($1 == 2) $2.get($2.size()-1) = 0;} return $2;
```

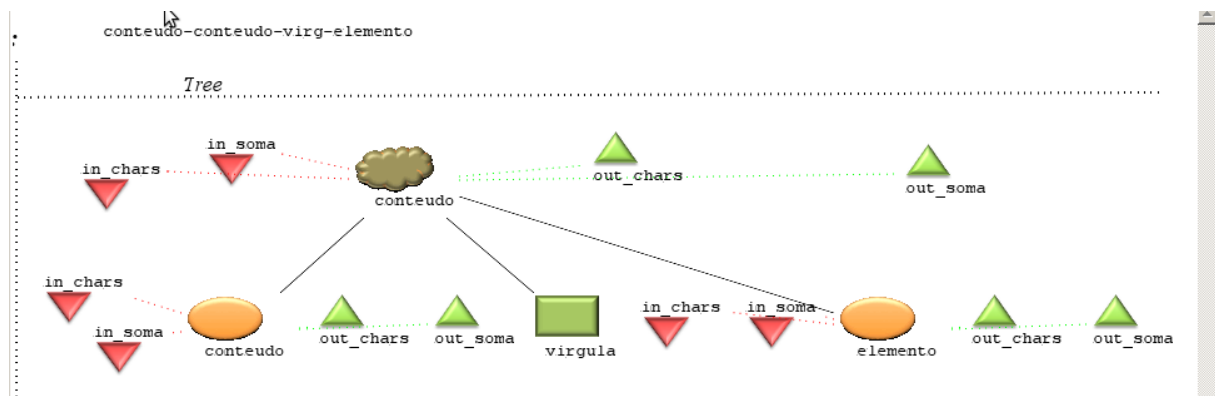
Deste modo sempre que detectar o primeiro caracter adicionará um slot negativo para impedir futuras somas até haver mais de três caracteres seguidos.

### 2.5 Elemento-Integer

Na figura 11 podemos ver a constituição da quinta produção, que tal como a anterior necessita de mais computação dos seus atributos como podemos ver respectivamente nas figuras 12 e 13.



**Figura 3:** Inicialização dos atributos herdados e obtenção do valor do atributo sintetizado.



**Figura 4:** Produção 1: Conteudo - Conteudo ',' Elemento

Assim a função *eqchars* possuirá o seguinte código:

```
return 0;
```

Enquanto a função *addSoma* será:

```
if ($1.get($1.size()-1) >= 0) $1.get($1.size()-1) += $2; return $1;
```

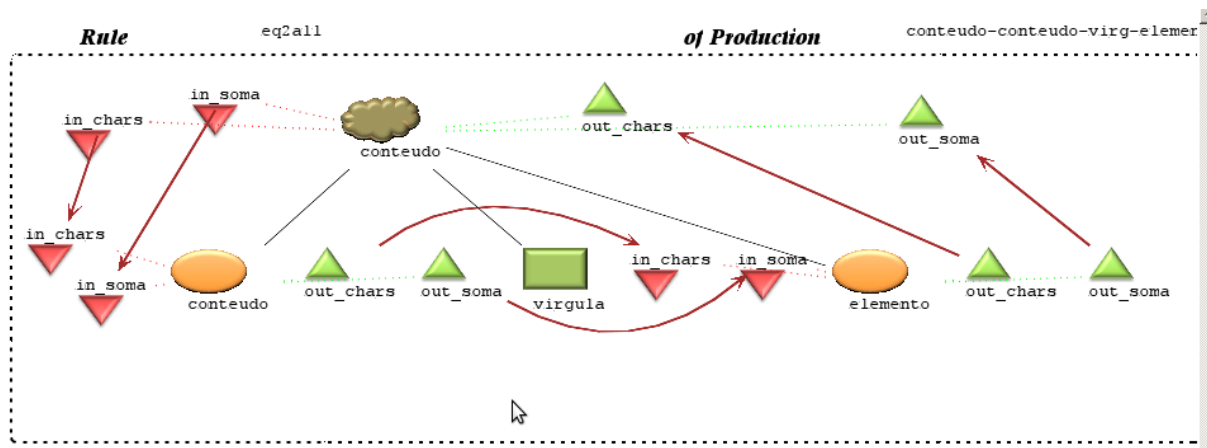


Figura 5: Transferência de valores entre os atributos.

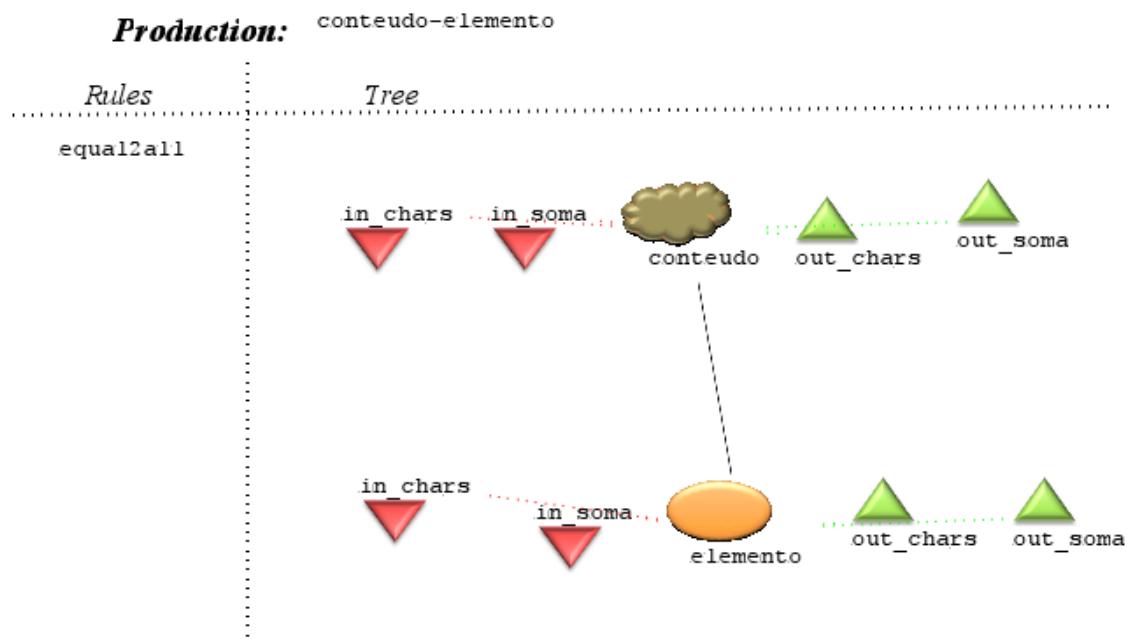


Figura 6: Produção 2: Conteúdo - Elemento

Deste modo o valor inteiro só será somado na última *slot* se o número de caracteres imediatamente anterior for maior ou igual a 3 (ou seja a *slot* respectiva já tenha sido inicializada).

### 3 Conclusão

Infelizmente este trabalho foi um pouco mais pesado de realizar pelo facto de o VisualLisa fechar muitas vezes inexplicavelmente.

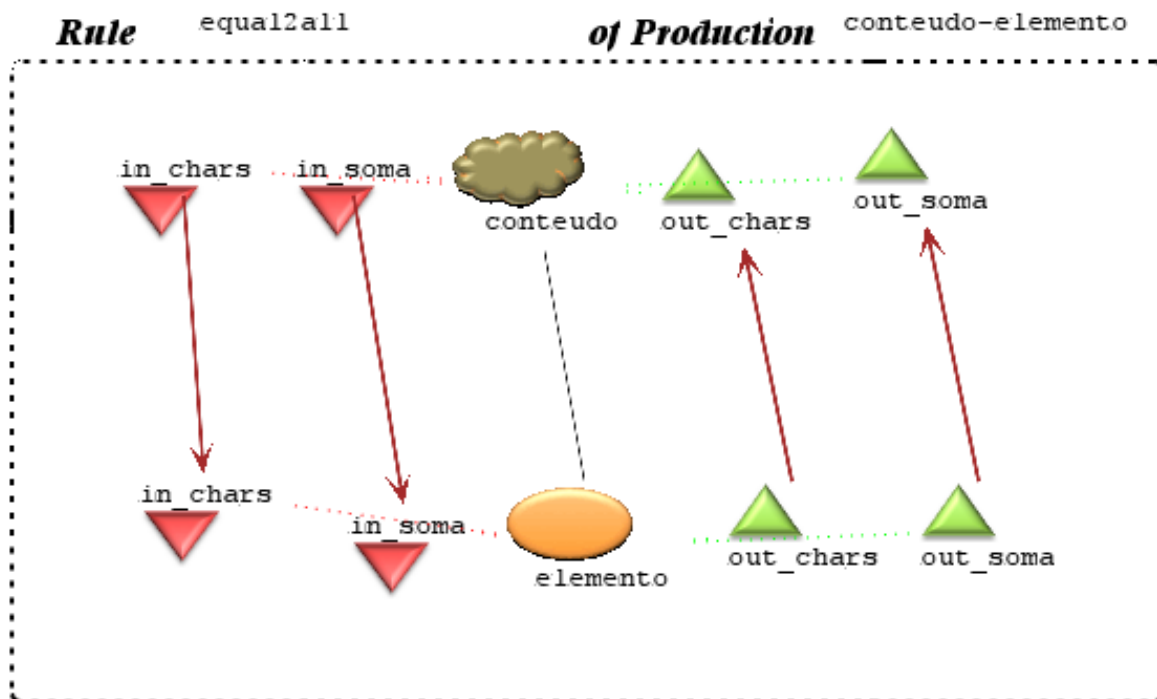


Figura 7: Transferência de valores entre os atributos.

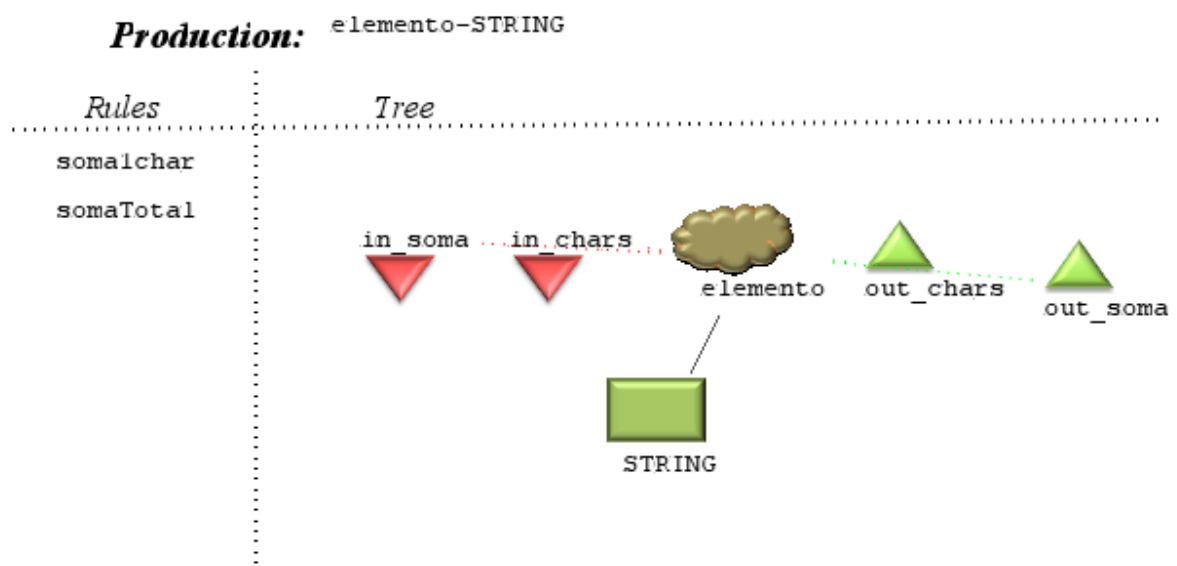


Figura 8: Produção 3: Elemento - STRING

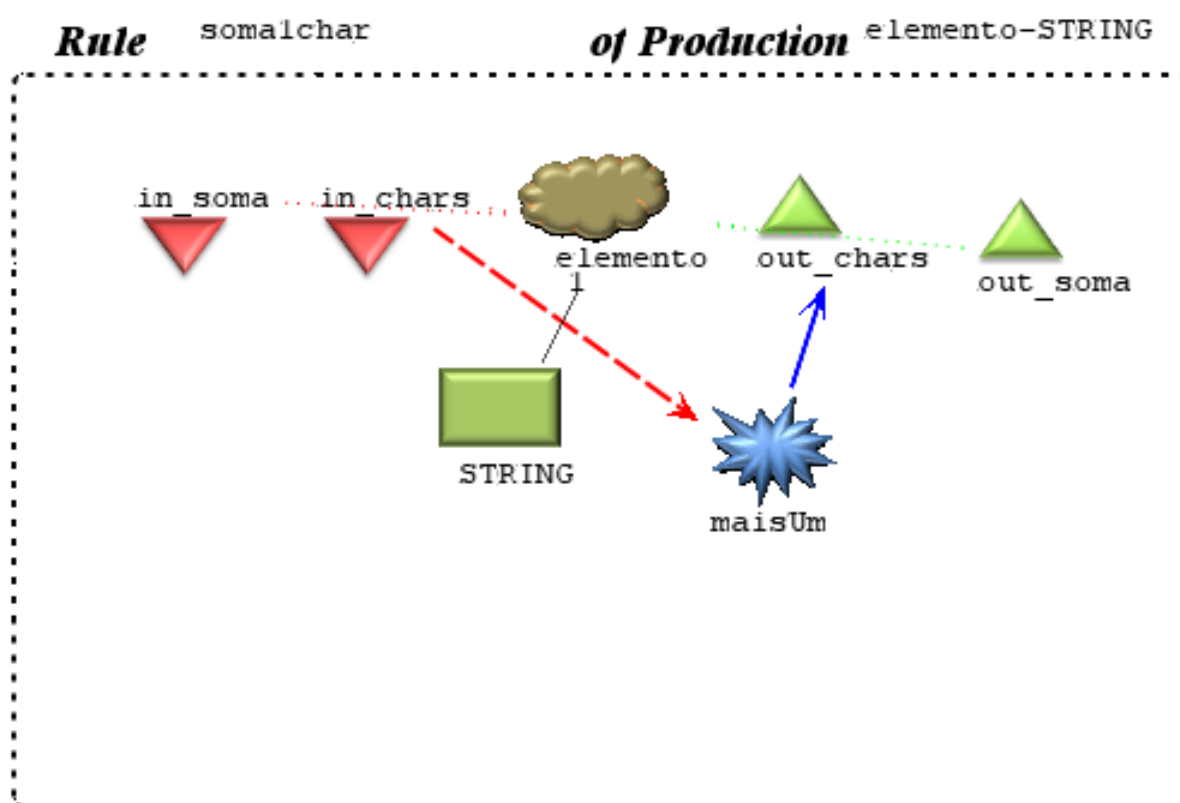


Figura 9: Adição na contagem de caracteres.



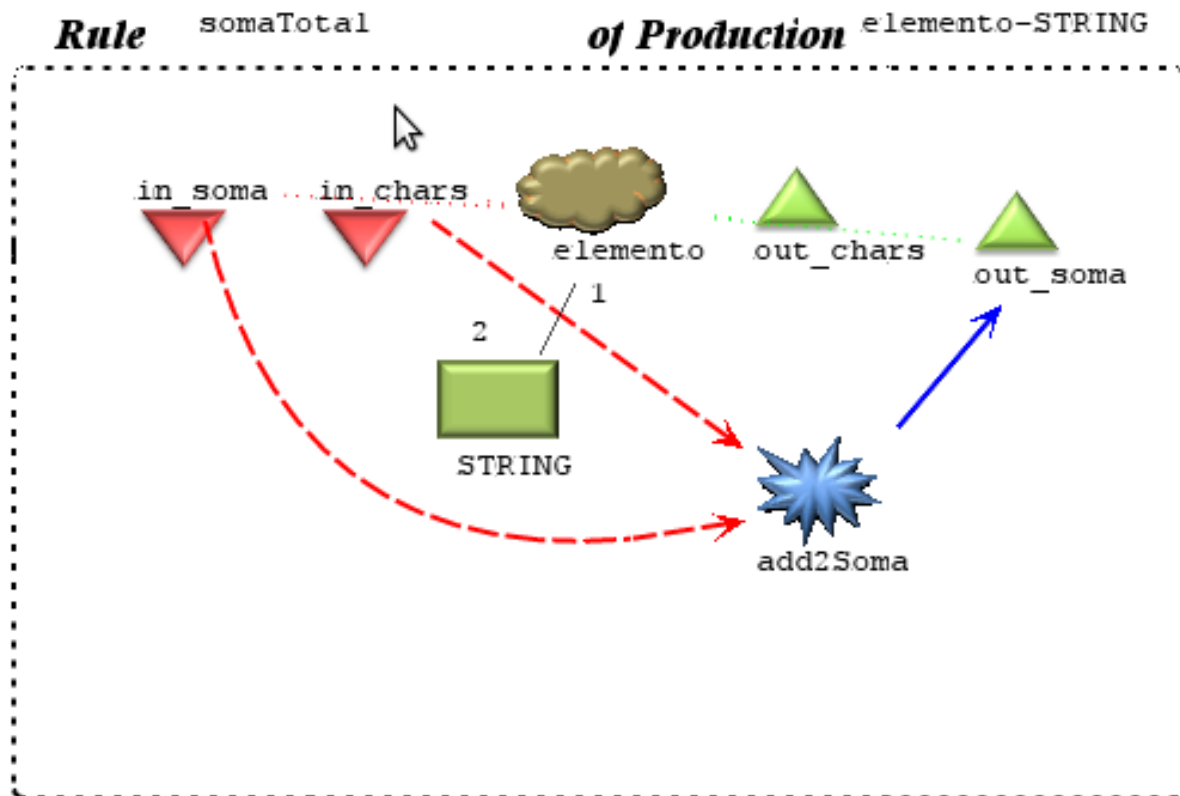


Figura 10: Devolução do *ArrayList* com as somas.

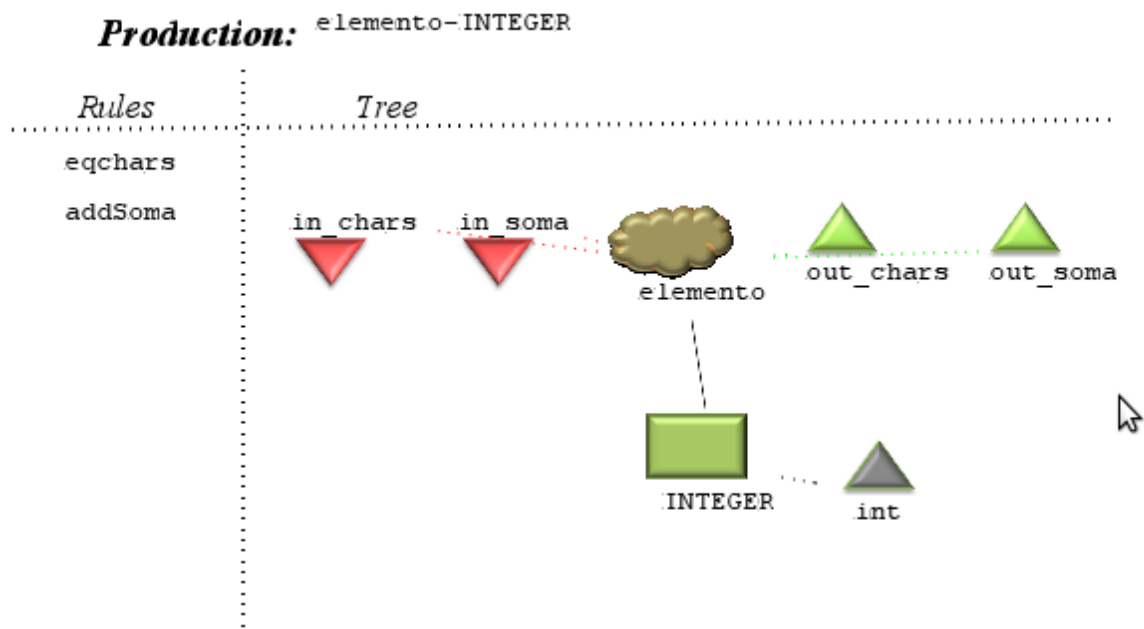


Figura 11: Produção 4: Elemento - INTEGER

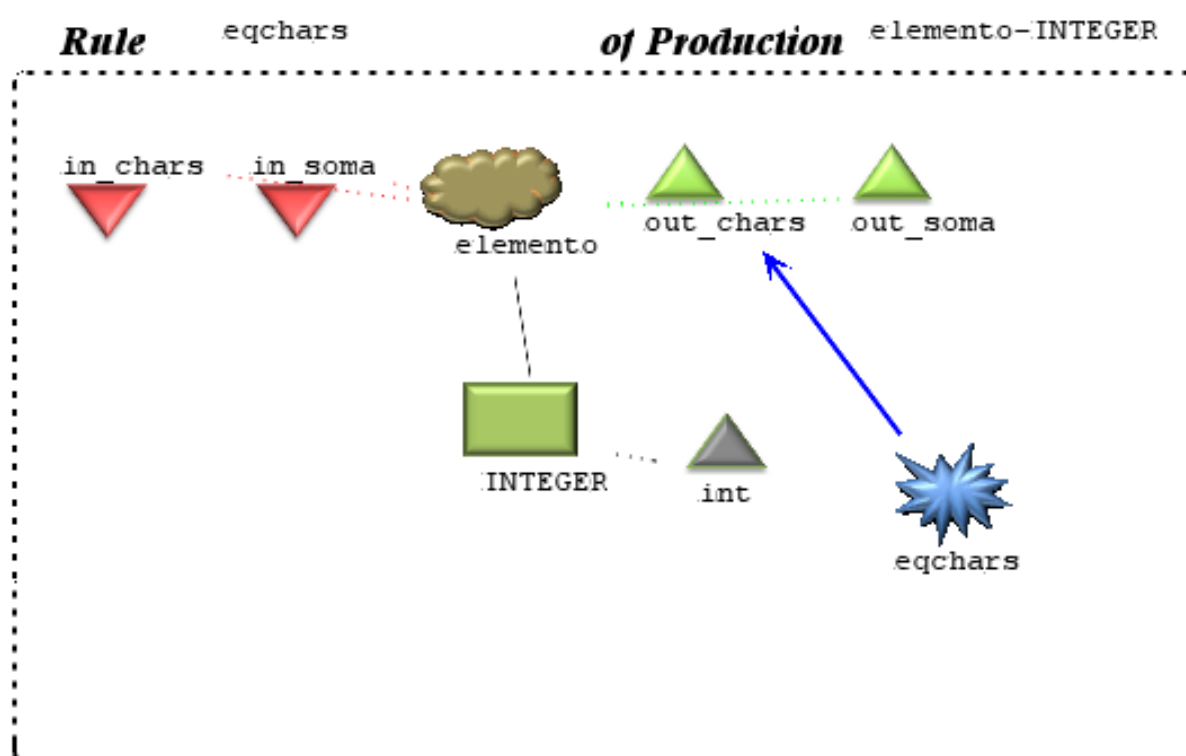


Figura 12: Reinicialização na contagem de caracteres.

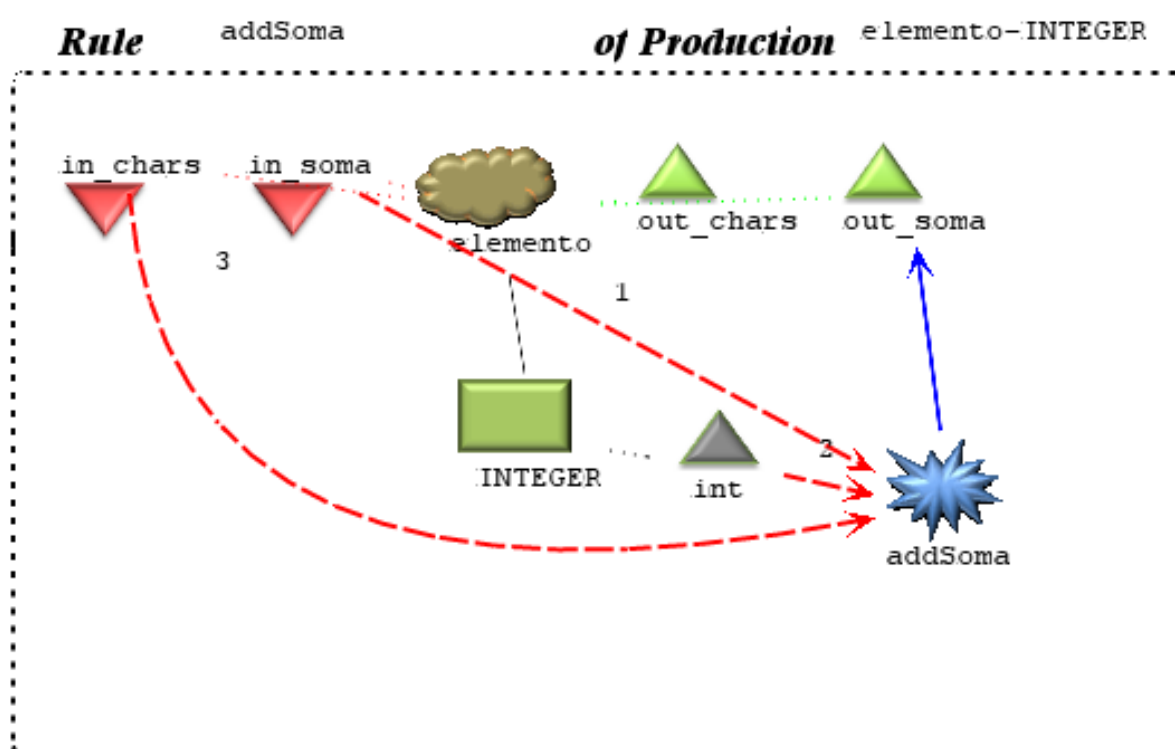


Figura 13: Devolução do *ArrayList* com as somas.