

# AgreeCalc - Manual do Usuário

13 de junho de 2018

## Sumário

<b>1</b>	<b>Instalação e Configuração</b>	<b>1</b>
1.1	Sobre o AgreeCalc	1
1.2	Instalação	1
<b>2</b>	<b>Avançar para a tela principal</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Tela principal</b>	<b>4</b>
3.1	Menu Corpus	4
3.2	Menu Editar	6
3.3	Menu Opções	7
3.4	Menu Ajuda	10
3.5	Aba Descrição do corpus	11
3.6	Aba Anotadores	12
3.7	Aba Documentos	17
3.8	Aba Coeficientes de Concordância	22
3.9	Aba Relatórios	24

## 1 Instalação e Configuração

### 1.1 Sobre o AgreeCalc

AgreeCalc é uma ferramenta desenvolvida para área de Linguística Computacional, e tem por objetivo determinar o coeficiente de concordância entre múltiplos anotadores de um esquema de anotação. Este manual trata sobre o uso da versão 1.2 da ferramenta, que é distribuída sob os termos da Licença Pública Geral GNU, na versão 3 ou (sob sua escolha) qualquer versão posterior.

### 1.2 Instalação

Para que o programa possa ser executado, o sistema deve possuir o Java<sup>1</sup> na versão 1.7 ou superior e o R<sup>2</sup> com a biblioteca *irr*<sup>3</sup> instalada. Com essas dependências resolvidas, basta executar o arquivo

<sup>1</sup>Download Java - [https://java.com/pt\\_BR/download/](https://java.com/pt_BR/download/)

<sup>2</sup>Download R - [https://java.com/pt\\_BR/download/](https://java.com/pt_BR/download/)

<sup>3</sup>Descrição do irr - <http://cran.r-project.org/web/packages/irr/irr.pdf>

AgreeCalc.v1.2.jar, dando um duplo clique no arquivo, ou então executando via linha de comando, que o sistema apresentará sua tela inicial, como na Figura 1.



Figura 1: Tela de apresentação.

Apesar de não possuir uma etapa de instalação propriamente, no primeiro acesso ao programa o usuário deverá configurar o caminho para o arquivo Rscript, criado durante a instalação do R, que o AgreeCalc utilizará para realizar os cálculos. Para tanto, basta clicar em “Avançar” na tela inicial, e a tela de busca aparecerá (Figura 2).

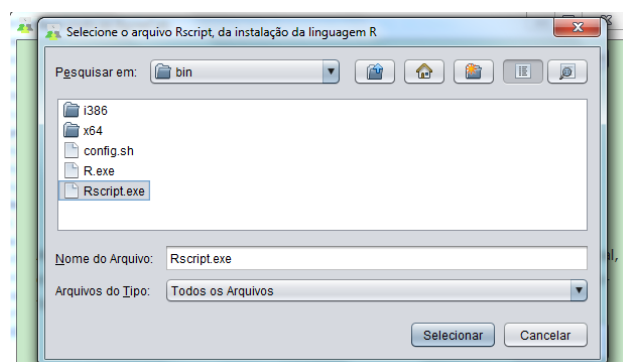


Figura 2: Seleção do Rscript.

Caso o Rscript não possa ser encontrado no caminho, o programa irá requisitar um caminho válido novamente. Para alterar o caminho do Rscript posteriormente, basta acessar a tela principal e clicar no menu “Opções” e, em seguida, na opção “Trocar localização do R...”.

Durante o primeiro uso da ferramenta, esta é a única etapa adicional. Nas próximas seções, explicaremos o modo de uso da ferramenta.

## 2 Avançar para a tela principal

Ao clicar no botão “Avançar” na tela inicial, a tela exibida na Figura 3 será apresentada ao usuário. Nesta tela, o usuário deverá informar a pasta que contém o *corpus* de anotações que pretende analisar com a

ferramenta. Para tanto, basta informar a pasta manualmente na caixa de texto, ou clicar no botão "...", que abrirá uma tela de seleção de arquivos onde você poderá procurar e selecionar a pasta correta (Figura 4).

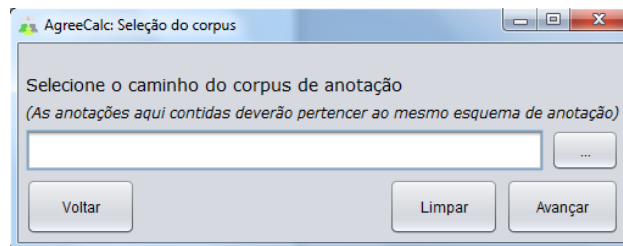


Figura 3: Seleção de corpus.

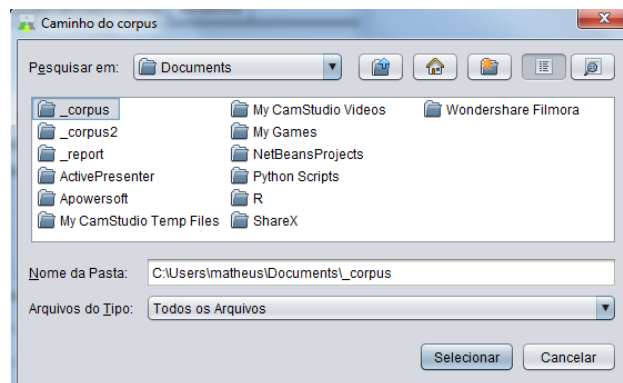


Figura 4: Busca pela pasta que contém o corpus.

Em caso de engano, pode clicar no botão "Limpar", que limpará o conteúdo da caixa de texto. Definido o caminho correto, basta clicar em "Avançar" que o programa fará o carregamento dos dados (Figura 5).

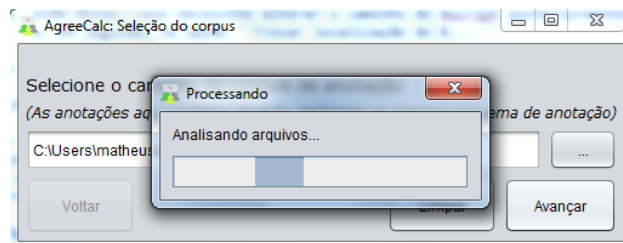


Figura 5: Tela de carregamento dos dados.

Se não encontrar algum problema com o formato dos arquivos (que deve seguir o padrão definido em (ROMAN, 2013)), será mostrada a tela principal do programa (Figura 6).

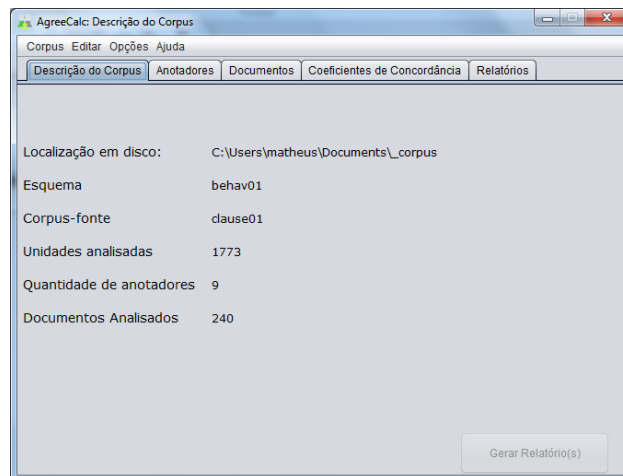


Figura 6: Tela principal.

Caso encontre problemas no carregamento, o programa apresentará uma mensagem de erro e não avançará para a tela principal. Caberá então ao usuário fornecer um caminho com um corpus válido para análise.

## 3 Tela principal

A partir da tela principal do programa (Figura 6) o usuário tem acesso ao resto das funcionalidades do AgreeCalc. Começaremos a explicação a partir das funções disponibilizadas pelos menus, para depois explicar cada uma das abas do programa.

### 3.1 Menu Corpus

Este menu contém as operações que podem ser feitas em relação ao corpus em análise que, por hora, se resumem a trocar de corpus. Além disso, também inclui a opção de encerrar o programa.

#### 3.1.1 Trocar corpus sob análise

Caso o usuário deseje trocar o corpus sob análise, basta clicar em “Corpus” e, em seguida, “Trocar Corpus...” (Figura 7). Ao fazer isso, a tela de seleção de corpus abrirá novamente.

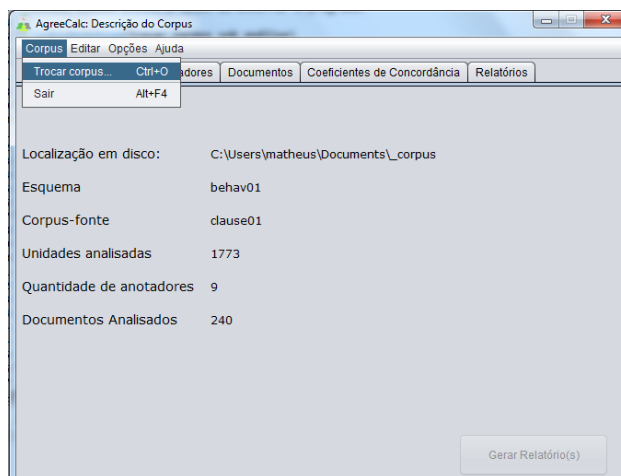


Figura 7: Menu troca de corpus.

Caso se arrependa da decisão, basta clicar em “Voltar” (Figura 8) que o programa retornará para a tela principal.

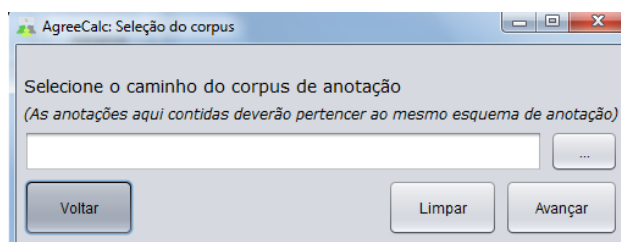


Figura 8: Botão voltar.

A opção de voltar só fica disponível enquanto o usuário não clica no botão “Avançar” na tela de seleção de corpus, pois ao clicar neste botão, os dados do corpus anterior são esquecidos. Para que erros acidentais não aconteçam, o programa exibe um diálogo perguntando se tem certeza que deseja prosseguir (Figura 9).

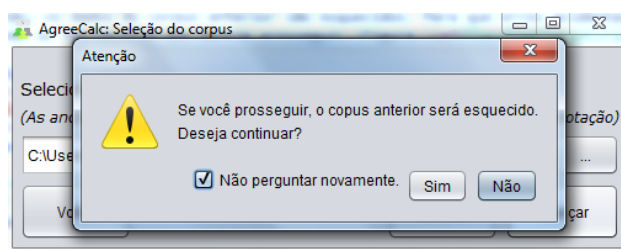


Figura 9: Diálogo de confirmação.

Para não ser intrusivo demais, o diálogo apresenta a opção de não ser mais exibido, basta marcar a caixa de seleção antes de responder que ele não será apresentado nas próximas execuções. Caso

queira habilitar estes diálogos novamente, o usuário deverá utilizar a função disponível no menu “Opções” > “Ativar mensagens de confirmação”.

A função de troca de corpus também pode ser acessada pelo atalho “CTRL+O”.

### 3.1.2 Sair do programa

Como opção para encerrar a execução do programa, o usuário pode utilizar o atalho “ALT+F4” ou clicar no menu “Corpus” > “Sair” (Figura 10).

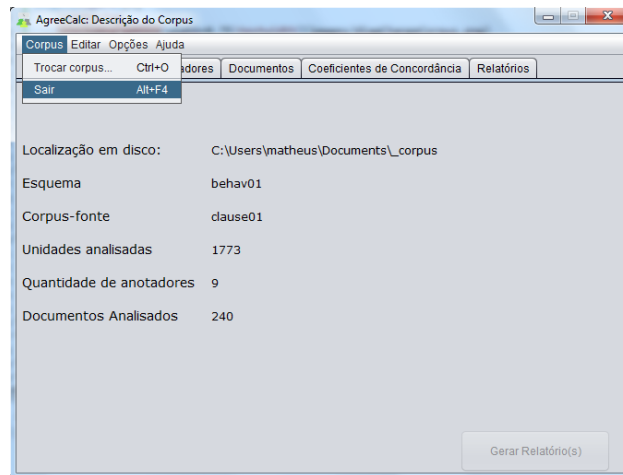


Figura 10: Encerrar o programa.

## 3.2 Menu Editar

Este menu contém funções que auxiliam na manipulação das listas de anotadores e documentos apresentadas por suas respectivas abas.

### 3.2.1 Desfazer e Refazer alterações

Estas funções só ficam disponíveis a partir do momento em que alguma alteração é feita nas listas contidas na aba Anotadores ou na aba Documentos (Figura 11). Funcionam basicamente como ferramentas para desfazer (“CTRL+Z”) ou refazer (“CTRL+Y”) as últimas alterações feitas nas listas. Uma execução de alguma dessas operações desfaz ou refaz apenas uma alteração, onde uma alteração pode ser encarada como um clique que resultou em uma mudança nas listas (seja pelos botões >> e <<, ou pelos botões Incluir ou Excluir Todos).

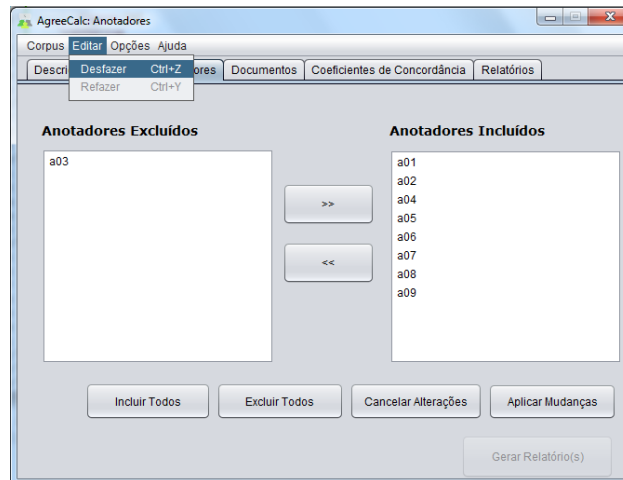


Figura 11: Exemplo da função desfazer disponível para o usuário.

Para a realização destas operações, o AgreeCalc guarda um histórico das 10 últimas alterações realizadas.

### 3.3 Menu Opções

#### 3.3.1 Trocar localização do R

Esta opção permite que o usuário troque o caminho configurado para o Rscript, assim como na primeira vez, o diálogo continuará aberto até que o programa receba um caminho para Rscript válido.

Para acessar a funcionalidade, basta clicar no menu “Opções” e, em seguida, em “Trocar localização do R”. Quando isso ocorrer, a tela de seleção do caminho aparecerá (Figura 12).

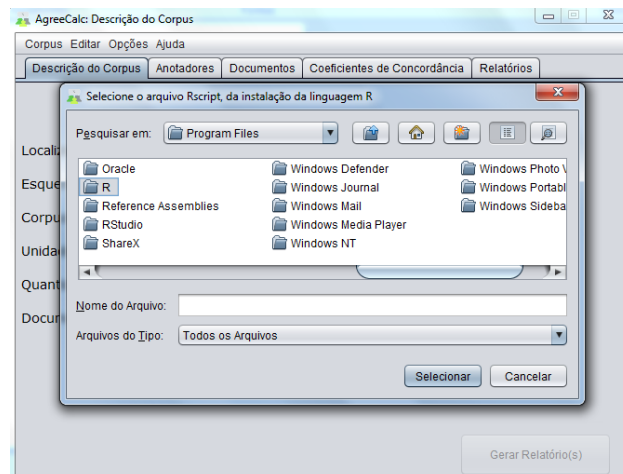


Figura 12: Trocar caminho do Rscript.

### 3.3.2 Trocar língua de exibição do programa

Existem dois lugares no AgreeCalc onde o usuário pode trocar a língua de exibição: na tela inicial (Figura 13) ou pela tela principal (14), acessando o menu “Opções” > “Trocar língua” e depois clicando na língua desejada.



Figura 13: Trocar língua, tela inicial.

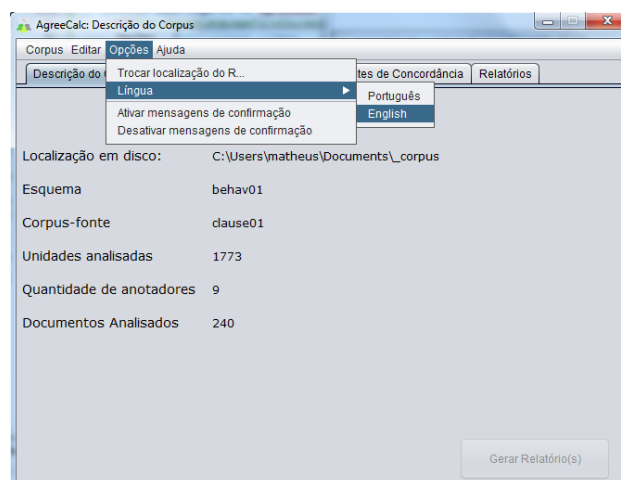


Figura 14: Trocar língua, tela principal.

Ao escolher uma língua de exibição, todos os rótulos da aplicação (não do corpus sob análise) serão apresentados na língua escolhida. Atualmente, o AgreeCalc possibilita a exibição em português e inglês.

### 3.3.3 Ativar e Desativar mensagens de confirmação

O AgreeCalc, por padrão, exibe mensagens de confirmação para funções ou ações que podem atrapalhar a interação com a ferramenta de alguma maneira, seja por demorarem um pouco mais do que as outras, por serem irreversíveis ou ininterruptíveis, ou até por sobrescreverem alterações prévias.

Estas mensagens são exibidas na forma de diálogos de confirmação, como o que aparece na Figura 15, e o usuário tem a opção de fazer com que o programa não exiba tais mensagens. Para tanto existem



dois meios, o primeiro é marcar a caixa de seleção “Não perguntar novamente” que aparece juntamente com a mensagem. Depois de marcar a opção e responder ao diálogo, novas mensagens sobre o mesmo tipo de ação não serão exibidas.

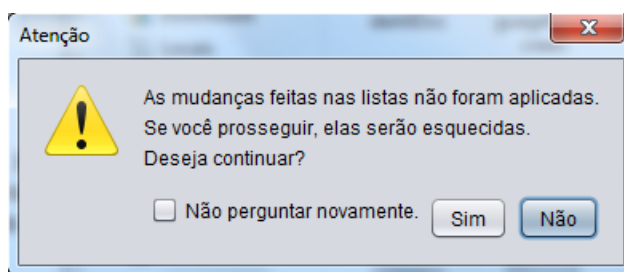


Figura 15: Exemplo de diálogo de confirmação.

O segundo meio serve para desativar todos os diálogos de confirmação, por meio da função disponível no menu “Opções” > “Desativar mensagens de confirmação” (Figura 16). Ao utilizar essa função, o programa exibirá uma mensagem indicando que os diálogos foram desativados com sucesso.

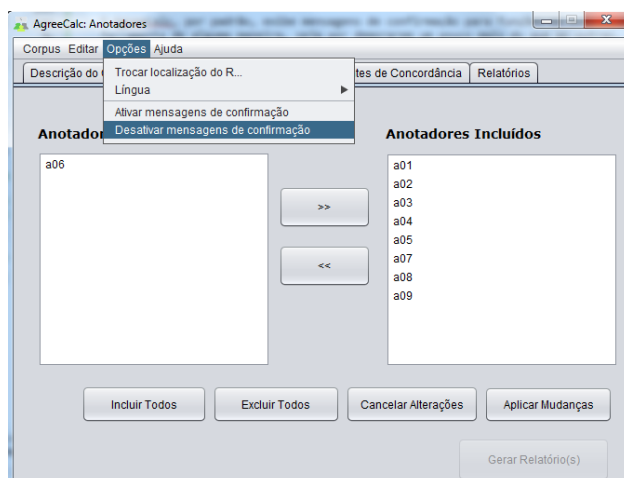


Figura 16: Opção para desativar diálogos de confirmação.

Caso o usuário queira ativar as mensagens de confirmação novamente, basta utilizar a função disponível no menu “Opções” > “Ativar mensagens de confirmação” (Figura 17), que fará com que todas os diálogos de confirmação sejam exibidos novamente (mesmo que o usuário tenha marcado a opção de não exibir as mensagens novamente). Depois de utilizar esta função, o programa exibirá uma mensagem indicando que os diálogos foram ativados com sucesso e, a partir deste ponto, os usuários podem desativá-los seguindo algum dos métodos mencionados anteriormente.

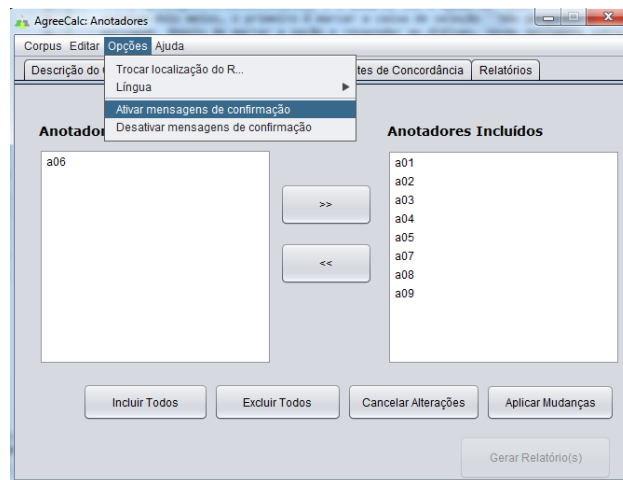


Figura 17: Opção para ativar diálogos de confirmação.

## 3.4 Menu Ajuda

Pelo menu “Ajuda”, o usuário consegue obter informações o sobre o AgreeCalc e também abrir o manual do usuário.

### 3.4.1 Informações sobre o AgreeCalc

Para obter informações sobre o programa, basta clicar no menu “Ajuda” > “Sobre” que um diálogo de apresentação será apresentado (Figura 18).



Figura 18: Diálogo com informações da ferramenta.

### 3.4.2 Manual do usuário

Para abrir o manual do usuário, o usuário deve acessar o menu “Ajuda” > “Manual...”, que fará com que o manual seja aberto no leitor de pdf padrão do Sistema (Figuras 19 e 20).

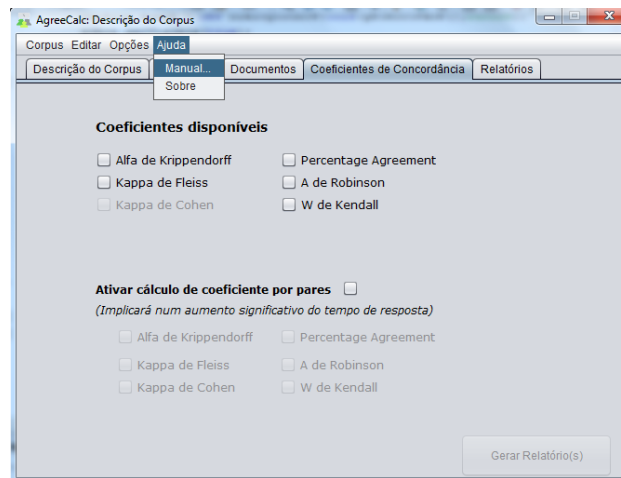


Figura 19: Localização da opção para abrir o manual.

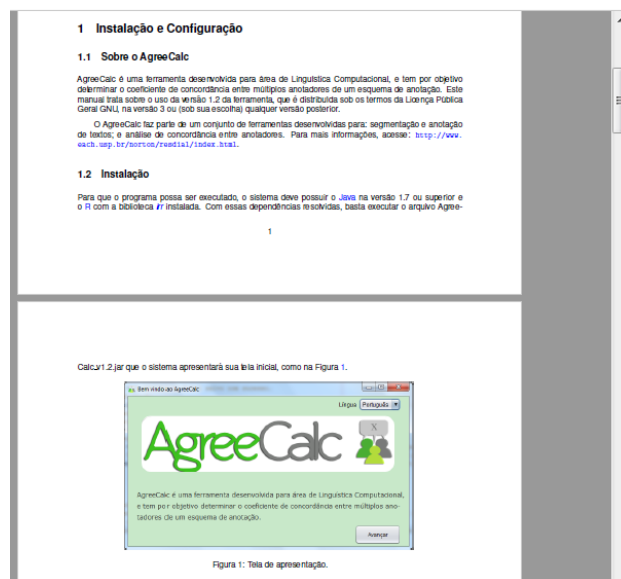


Figura 20: Manual aberto em um leitor de pdf.

### 3.5 Aba Descrição do corpus

Esta aba apresenta informações sobre o subconjunto do corpus sob análise. Inicialmente o AgreeCalc considera todos os anotadores e unidades encontradas para a geração dos relatórios. Mas os usuários

podem configurar os subconjuntos de anotadores e documentos que desejam considerar e, ao fazê-lo, também podem conferir as mudanças nesta aba (Figura 21).

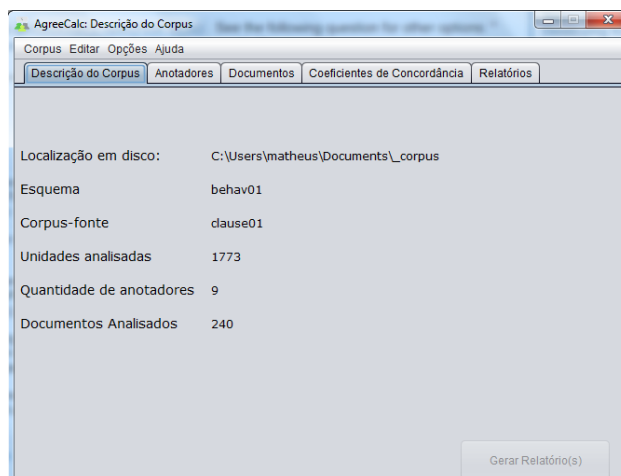


Figura 21: Aba Descrição do Corpus

### 3.6 Aba Anotadores

Nesta aba, o usuário pode configurar o subconjunto de anotadores que serão incluídos na análise para a geração dos relatórios (Figura 22). Para tanto, deve manipular as listas exibidas utilizando as funções que serão explicadas a seguir.

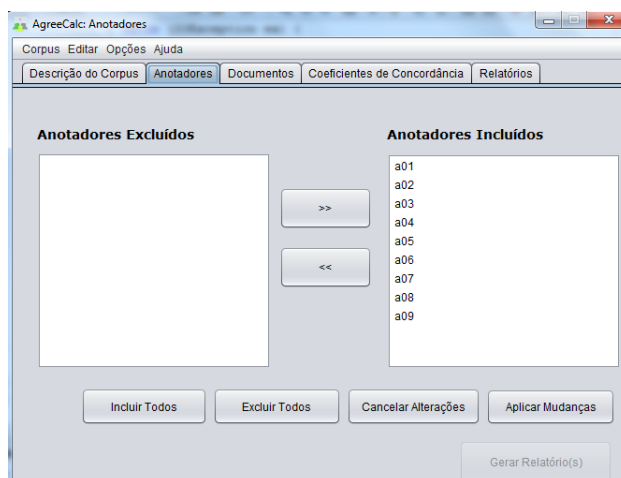


Figura 22: Aba Anotadores.

A maior parte das funções de manipulação pode ser desfeita e refeita. Como explicado na seção 3.2.1, o AgreeCalc guarda um histórico das 10 últimas alterações realizadas. Esse histórico, contudo, é apagado quando o usuário utiliza a função “Cancelar Alterações” ou “Aplicar Mudanças”, que também serão explicadas adiante.

### 3.6.1 Excluir Anotadores

Existem dois meios para excluir anotadores da análise: utilizando o botão “<<” ou o botão “Excluir Todos”. A primeira opção oferece controle sobre quais anotadores serão movidos para a lista de excluídos e, para ser usada, necessita que o usuário selecione os anotadores desejados na lista “Anotadores Incluídos”.

A seleção pode ser feita em um anotador, ou também pode ser múltipla, com a utilização de “CTRL + CLICKs” nos anotadores desejados (Figura 23).

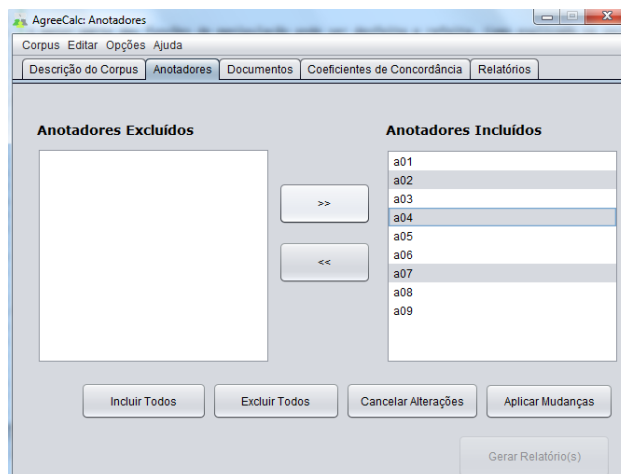


Figura 23: Seleção manual de anotadores para excluir.

Quando desejar mover os anotadores, o usuário pode clicar no botão “<<”, que fará com que os anotadores selecionados passem para a lista “Anotadores Excluídos” (Figura 24).

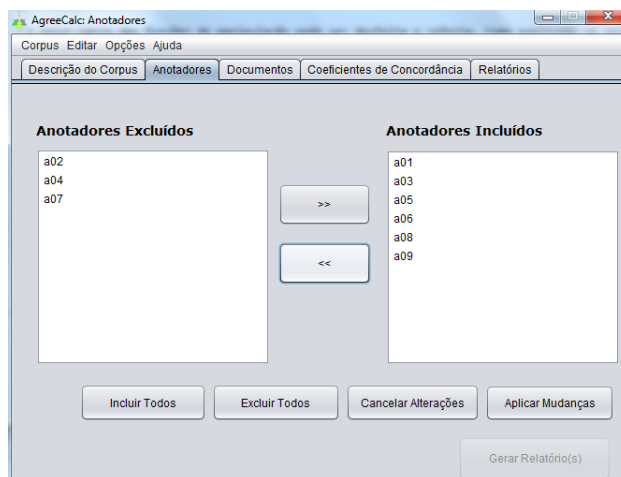


Figura 24: Resultado da exclusão.

O segundo método, que utiliza o botão “Excluir Todos”, move todos os anotadores da lista “Anotadores Incluídos” para a lista “Anotadores Excluídos”, como indicado pelas figuras 25 e 26.

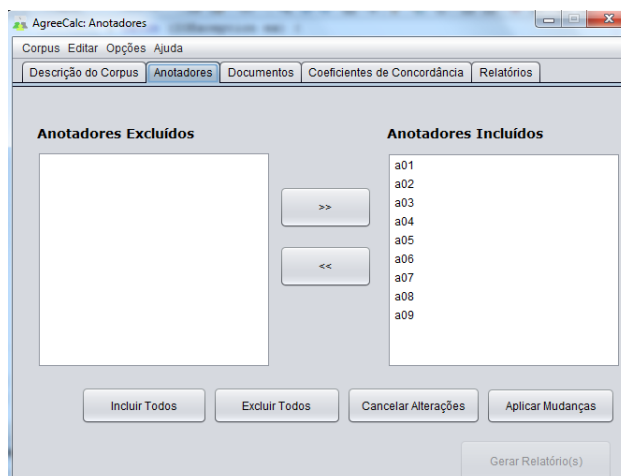


Figura 25: Estado inicial.

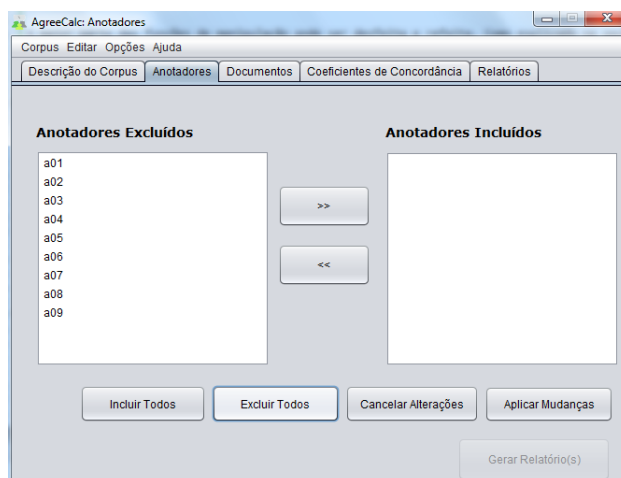


Figura 26: Resultado da exclusão de todos.

### 3.6.2 Incluir Anotadores

De maneira análoga às funções de exclusão de anotadores, existem dois meios para incluir anotadores na análise: utilizando o botão “>>” ou o botão “Incluir Todos”. A primeira opção oferece controle sobre quais anotadores serão movidos para a lista de incluídos e, para ser usada, necessita que o usuário selecione os anotadores desejados na lista “Anotadores Excluídos”.

A seleção pode ser feita em um anotador, ou também, pode ser múltipla com a utilização de “CTRL + CLICKs” nos anotadores desejados (Figura 27).

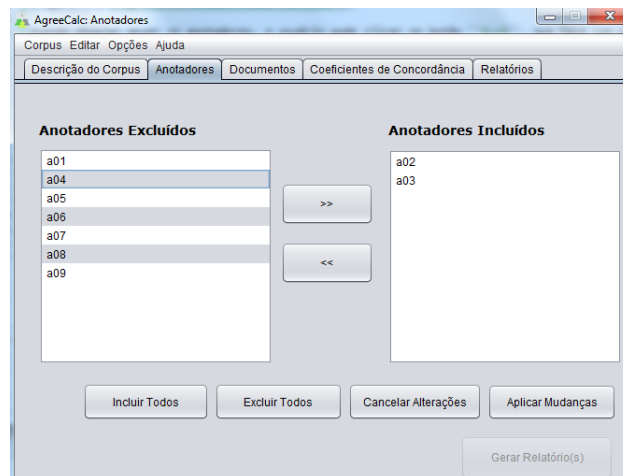


Figura 27: Seleção manual de anotadores para incluir.

Quando desejar mover os anotadores, o usuário pode clicar no botão “>>”, que fará com que os anotadores selecionados passem para a lista “Anotadores Incluídos” (Figura 28).

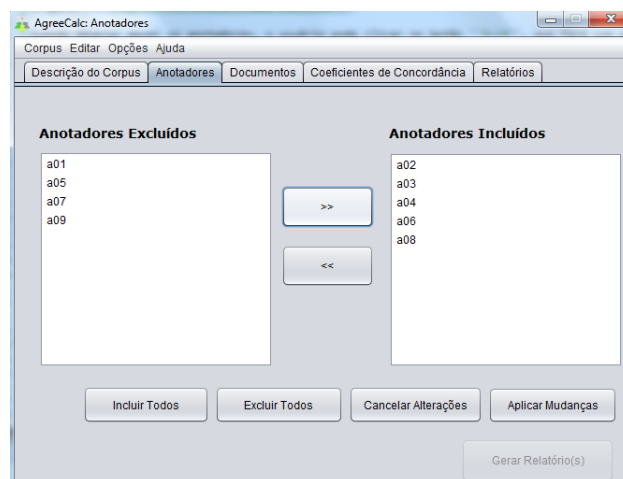


Figura 28: Resultado da inclusão.

O segundo método, que utiliza o botão “Incluir Todos”, move todos os anotadores da lista “Anotadores Excluídos” para a lista “Anotadores Incluídos”, como indicado pelas figuras 29 e 30.

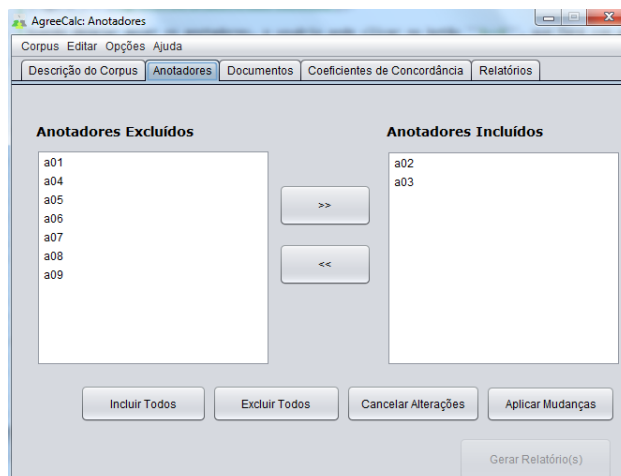


Figura 29: Estado inicial.

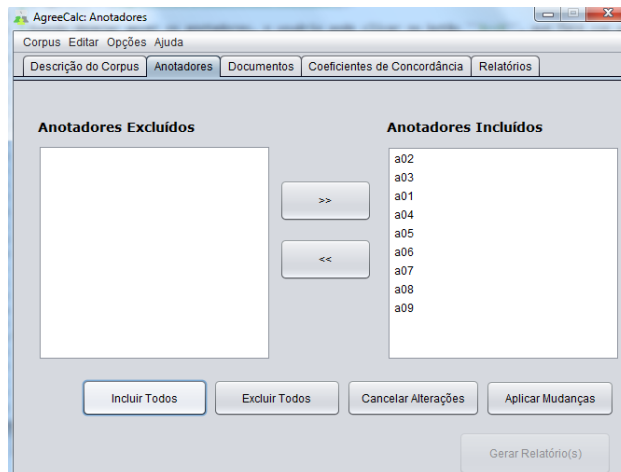


Figura 30: Resultado da inclusão de todos.

### 3.6.3 Aplicar Mudanças

É importante notar que, para que as mudanças feitas nas listas sejam consideradas na análise, o usuário precisa clicar no botão “Aplicar Mudanças”, que reprocessará as entradas de acordo com o subconjunto de anotadores desejado.

Este processo não pode ser interrompido e, por este motivo, o AgreeCalc exibe um diálogo de confirmação antes de realizar a ação (Figura 31).



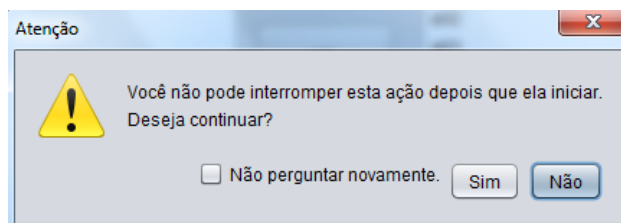


Figura 31: Diálogo de confirmação.

Assim como os outros diálogos de confirmação, este apresenta a opção de não ser exibido novamente, basta marcar a caixa de seleção antes de responder que ele não será exibido nas próximas execuções. Para reabilitar os diálogos de confirmação, o usuário pode utilizar a função disponível no menu “Opções” > “Ativar mensagens de confirmação”.

O número mínimo de anotadores incluídos na análise é de 2. Caso o número definido pelo usuário seja menor do que esse, o programa impede a execução do botão “Aplicar Mudanças”.

Depois da aplicação das mudanças, o programa moverá o usuário para a aba de documentos, para continuar a configuração da análise. Porém, a qualquer momento, o usuário pode voltar para a aba Anotadores e modificar as listas.

#### 3.6.4 Cancelar Alterações

A função do botão “Cancelar Alterações” é voltar as listas ao estado deixado pelo último “Aplicar Mudanças”, ou seja, ao estado que é apresentado quando o usuário acessa a aba Anotadores. Isso cancela todas as alterações feitas nas listas, e também descarta o histórico das 10 últimas alterações.

### 3.7 Aba Documentos

Nesta aba, o usuário pode configurar o subconjunto de documentos que serão incluídos na análise para a geração dos relatórios (Figura 32). Para tanto, deve manipular as listas exibidas utilizando as funções que serão explicadas a seguir.

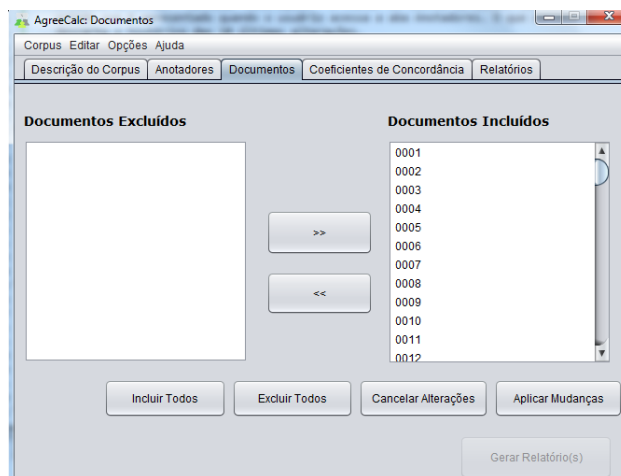


Figura 32: Aba Documentos.

A maior parte das funções de manipulação pode ser desfeita e refeita. Como explicado na Seção 3.2.1, o AgreeCalc guarda um histórico das 10 últimas alterações realizadas. Esse histórico, contudo, é apagado quando o usuário utiliza a função “Cancelar Alterações” ou “Aplicar Mudanças”, que também serão explicadas adiante.

### 3.7.1 Excluir Documentos

Existem dois meios para excluir documentos da análise: utilizando o botão “<<” ou o botão “Excluir Todos”. A primeira opção oferece controle sobre quais documentos serão movidos para a lista de excluídos e, para ser usada, necessita que o usuário selecione os documentos desejados na lista “Documentos Incluídos”.

A seleção pode ser feita em um documentos, ou também pode ser múltipla, com a utilização de “CTRL + CLICKS” nos documentos desejados (Figura 33).



Figura 33: Seleção manual de documentos para excluir.

Quando desejar mover os documentos, o usuário pode clicar no botão “<<”, que fará com que os documentos selecionados passem para a lista “Documentos Excluídos” (Figura 34).



Figura 34: Resultado da exclusão.

O segundo método, que utiliza o botão “Excluir Todos”, move todos os documentos da lista “Documentos Incluídos” para a lista “Documentos Excluídos”, como indicado pelas figuras 35 e 36.

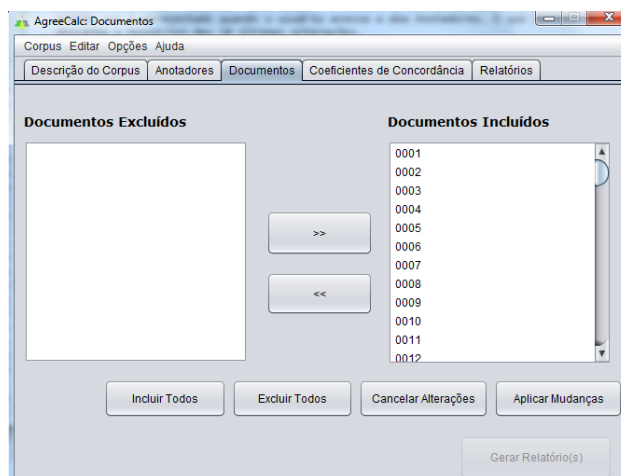


Figura 35: Estado inicial.

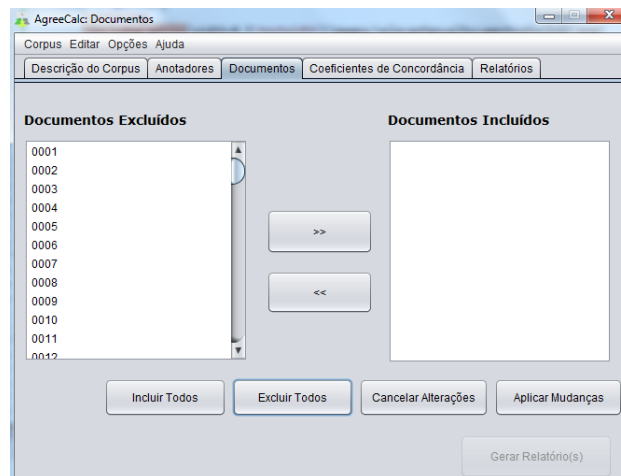


Figura 36: Resultado da exclusão de todos.

### 3.7.2 Incluir Documentos

De maneira análoga às funções de exclusão de documentos, existem dois meios para incluir documentos na análise: utilizando o botão “>>” ou o botão “Incluir Todos”. A primeira opção oferece controle sobre quais documentos serão movidos para a lista de incluídos e, para ser usada, necessita que o usuário selecione os documentos desejados na lista “Documentos Excluídos”.

A seleção pode ser feita em um documento, ou também pode ser múltipla, com a utilização de “CTRL + CLICKs” nos documentos desejados (Figura 37).

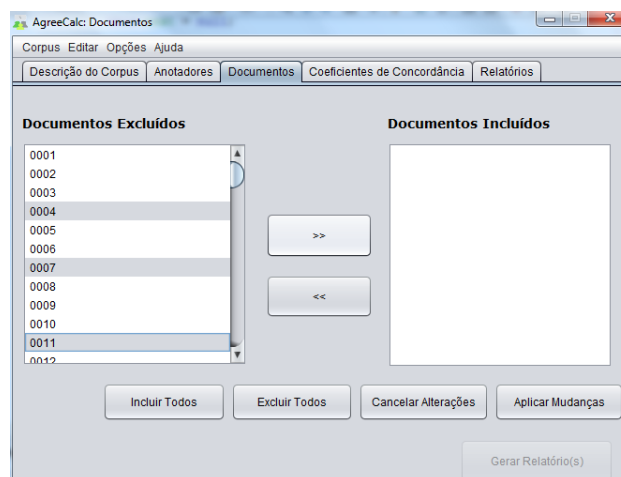


Figura 37: Seleção manual de documentos para incluir.

Quando desejar mover os documentos, o usuário pode clicar no botão “>>”, que fará com que os documentos selecionados passem para a lista “Documentos Incluídos” (Figura 38).

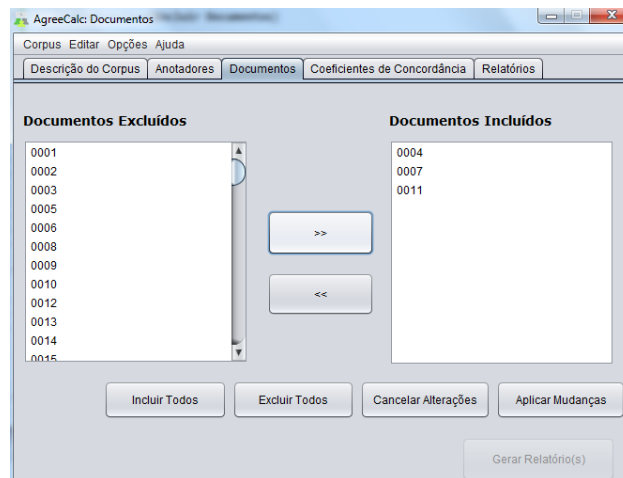


Figura 38: Resultado da inclusão.

O segundo método, que utiliza o botão “Incluir Todos”, move todos os documentos da lista “Anotadores Excluídos” para a lista “Documentos Incluídos”, como indicado pelas figuras 39 e 40.

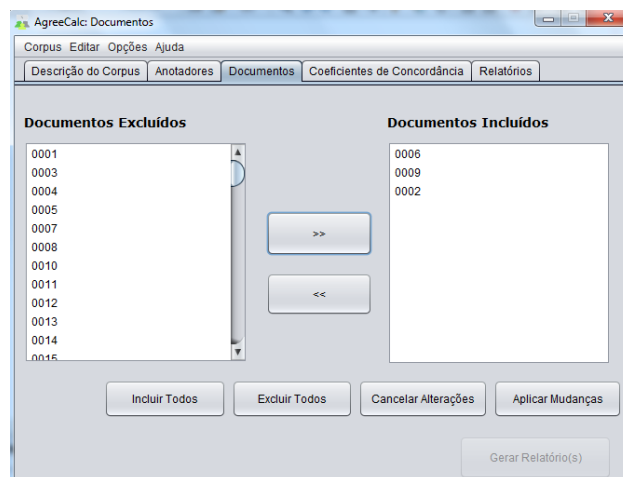


Figura 39: Estado inicial.

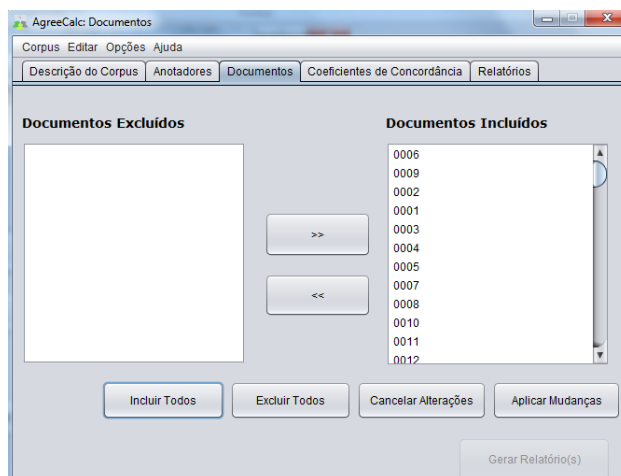


Figura 40: Resultado da inclusão de todos.

### 3.7.3 Aplicar Mudanças

É importante notar que, para que as mudanças feitas nas listas sejam consideradas na análise, o usuário precisa clicar no botão “Aplicar Mudanças”, que reprocessará as entradas de acordo com o subconjunto de documentos desejado.

Este processo não pode ser interrompido e, por este motivo, o AgreeCalc exibe um diálogo de confirmação antes de realizar a ação (Figura 31).

Assim como os outros diálogos de confirmação, este apresenta a opção de não ser exibido novamente, basta marcar a caixa de seleção antes de responder que ele não será exibido nas próximas execuções. Para reabilitar os diálogos de confirmação, o usuário pode utilizar a função disponível no menu “Opções” > “Ativar mensagens de confirmação”.

O número mínimo de documentos incluídos na análise é de 1. Caso o número definido pelo usuário seja menor do que esse, o programa impede a execução do botão “Aplicar Mudanças”.

Depois da aplicação das mudanças, o programa levará o usuário para a aba de coeficientes de concordância, para continuar a configuração da análise. Porém, a qualquer momento, o usuário pode voltar para a aba Documentos e modificar as listas.

### 3.7.4 Cancelar Alterações

A função do botão “Cancelar Alterações” é voltar as listas ao estado deixado pelo último “Aplicar Mudanças”, ou seja, ao estado que é apresentado quando o usuário acessa a aba Documentos. Isso cancela todas as alterações feitas nas listas, e também descarta o histórico das 10 últimas alterações.

## 3.8 Aba Coeficientes de Concordância

Nesta aba, o usuário deve selecionar os índices de concordância que deseja que o programa considere ao comparar as anotações e gerar os relatórios. Os índices atualmente disponíveis são:

- $\alpha$  de Krippendorff : Sem restrição quanto ao número de anotadores, e corrigindo os cálculos em relação ao esperado aleatoriamente, o  $\alpha$  varia de 0 a 1, em que 0 indica a ausência de confiabilidade e 1 concordância perfeita (valores negativos também são possíveis, devido a erros de amostragem ou discordância sistemática). Nesse sistema, o  $\alpha$  é usado em sua versão nominal.
- $\kappa$  de Cohen: Limitado a apenas dois anotadores, e corrigindo os cálculos em relação ao esperado aleatoriamente, também varia de 0 a 1 (com a mesma interpretação do  $\alpha$  de Krippendorff).
- $\kappa$  de Fleiss: Generalização do  $\kappa$  de Cohen para mais de dois anotadores.
- Porcentagem de Concordância: Maneira mais simples de determinar a concordância entre anotadores, é calculada como a fração das classificações nas quais os anotadores concordam sobre a mesma unidade. Sofre, contudo, por não levar em conta o valor da concordância esperada aleatoriamente.
- A de Robinson: Não possui restrição quanto ao número de anotadores considerados. Implementado pela biblioteca irr com base em [Robinson \(1957\)](#).
- W de Kendall: Não possui restrição quanto ao número de anotadores considerados. Implementado pela biblioteca irr com base em [Kendall \(1948\)](#).

Além disso, se o usuário quiser, o programa permite o cálculo destes coeficientes considerando todas as combinações de pares de anotadores possíveis dentro do subconjunto selecionado. Porém, como é um cálculo par a par, o uso dessas opções pode impactar bastante o tempo de espera até a criação dos relatórios.

Para habilitar a opção, basta marcar a caixa de seleção “Ativar cálculo de coeficiente por pares” e selecionar os coeficientes que deseja comparar, como na Figura 41.

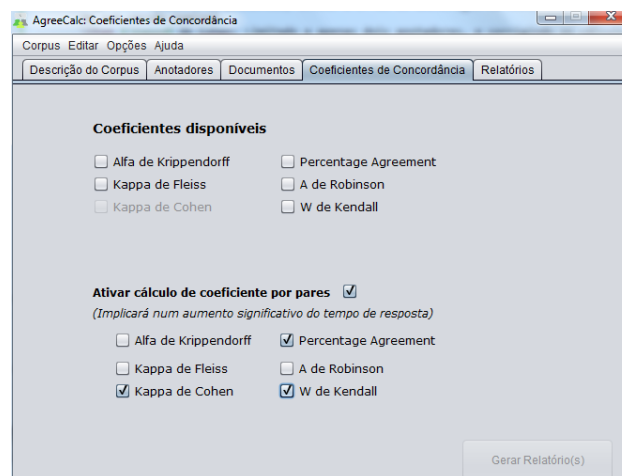


Figura 41: Exemplo de marcação para cálculo par a par.

### 3.8.1 Valores ausentes

Valores ausentes são codificados como “NA” e são enviados à biblioteca irr que, por sua vez, desconsidera todos os valores “NA” antes de realizar os cálculos.

### 3.9 Aba Relatórios

Por fim, na aba Relatórios o usuário escolhe o formato em que os coeficientes calculados serão apresentados, exportando o documento como HTML, XML ou PDF (Figura 42). Além disso, o usuário tem a possibilidade de obter dois conjuntos de dados extras, que nada mais são que documentos de anotação contendo, para cada unidade do corpus, respectivamente, a classificação mais popular entre os anotadores (moda), ou seja, a categoria mais frequentemente associada a cada unidade, independentemente de número mínimo de anotadores, ou a classificação atribuída pela sua maioria absoluta (ou seja, acima de 50%), caso em que unidades onde não se atingiu uma maioria permanecem como não anotadas. Tais anotações aparecem também codificadas como as demais, segundo o padrão definido em Roman (2013). Com isso, o usuário não somente tem os resultados numéricos dos índices de concordância, mas também um *gold standard*, construído conforme uma dessas duas métricas, que pode ser usado para pesquisas futuras.

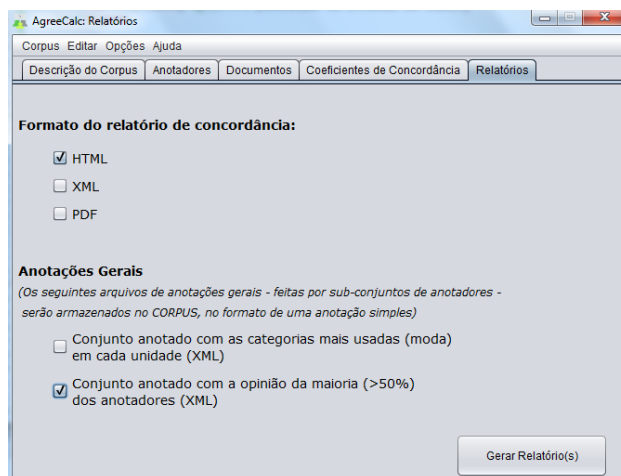


Figura 42: Aba relatórios.

Os relatórios HTML, XML e PDF ficam disponíveis a partir do momento em que algum coeficiente de concordância for selecionado. Isso porque são os relatórios que contém o cálculo dos coeficientes. Já os conjuntos de dados extras podem ser gerados a qualquer momento (sem que seja preciso configurar uma análise).

Para gerar tais relatórios, basta selecionar os que deseja e clicar em “Gerar Relatório(s)”. O programa processará os dados de entrada (Figura 43) e depois criará os arquivos de relatório. Para os relatórios HTML, XML e PDF, o usuário deverá informar o local de gravação do arquivo (Figura 44). Já para os dois conjuntos de dados extras, o AgreeCalc criará os arquivos dentro da pasta do *corpus* sob análise (Figura 45).



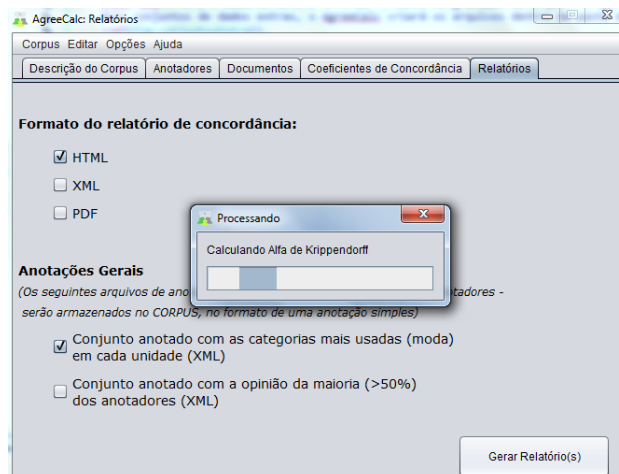


Figura 43: AgreeCalc processando os dados.

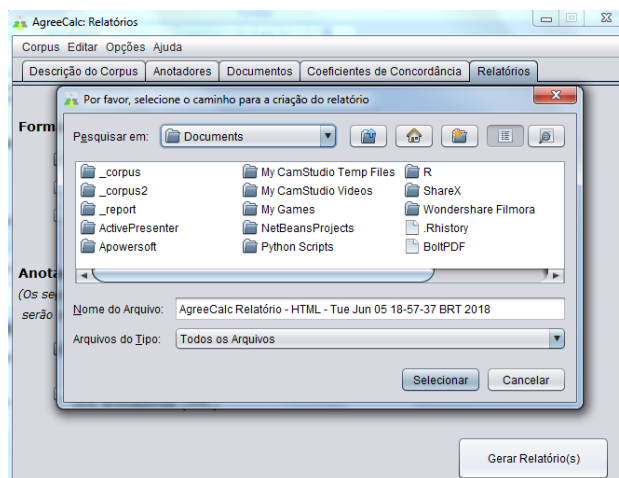


Figura 44: Tela para escolha do local de gravação e nome do arquivo de relatório.

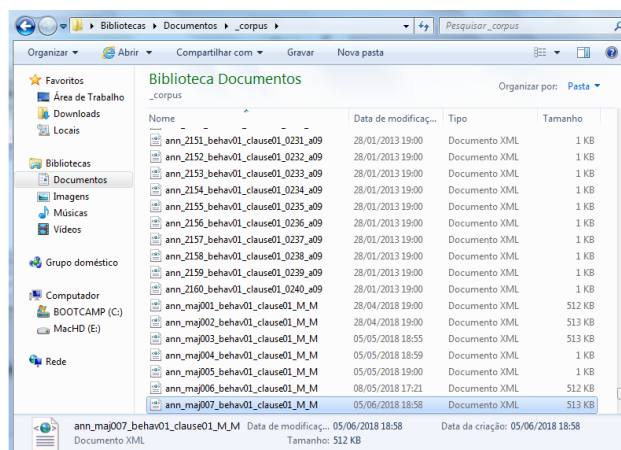


Figura 45: Local de gravação dos conjuntos de dado extra (pasta do *corpus*).

## Referências

KENDALL, M. G. *Rank correlation methods*. London: Griffin: [s.n.], 1948.

ROBINSON, W. S. The statistical measurement of agreement. v. 22, p. 17–25, 1957.

ROMAN, N. T. *ResDial – Coding Description (v.1.0)*. São Paulo, SP – Brazil, April 2013. Disponível em: [http://ppgsi.each.usp.br/arquivos/RelTec/PPgSI-001\\_2012.pdf](http://ppgsi.each.usp.br/arquivos/RelTec/PPgSI-001_2012.pdf).