



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
Centro de Tecnologia - CTC
Departamento de Informática - DIN
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - PCC

Um Levantamento Bibliográfico sobre a Estruturação de Textos Acadêmicos

Profa. Dra. Valéria Delisandra Feltrim

Maringá
Agosto/2007

Prefácio

Este material foi originalmente publicado como parte da tese de doutorado intitulada “Uma abordagem baseada em corpus e em sistemas de crítica para a construção de ambientes Web de auxílio à escrita acadêmica em português”, defendida pela autora no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP, São Carlos - SP, em dezembro de 2004. Trata-se do resultado de um extensivo levantamento bibliográfico sobre a estruturação de textos acadêmicos¹ em português, em especial teses e dissertações. Primeiramente, é discutida a estrutura geral de um texto acadêmico. Na sequência, são apresentadas diretrizes sugeridas por diferentes autores para a escrita de cada uma das seções que compõem a estrutura geral, com maior detalhamento da seção *Introdução*, reconhecidamente uma das seções mais difíceis de se escrever. Espera-se que o conhecimento dos aspectos estruturais relacionados aos textos acadêmicos possa ser auxiliar na escrita de textos melhores e mais condizentes com o gênero acadêmico.

¹Neste trabalho, chamamos de “gênero acadêmico” aquele que abrange a divulgação de trabalhos acadêmicos em uma comunidade científica. Exemplos de textos desse gênero são os artigos para conferências ou periódicos, dissertações, teses, relatórios técnicos, etc.

Sumário

1	A Estruturação de Textos Acadêmicos	1
2	Estrutura Esquemática Global	1
3	Detalhando o Resumo	3
4	Detalhando a Introdução	5
4.1	O Modelo de Swales	6
4.2	O Modelo de Weissberg e Buker	6
4.3	O Modelo de Booth, Colomb e Willians	6
4.4	O Modelo de Aluísio	8
4.5	Comentários sobre os Modelos	8
4.6	Detalhando os Elementos da Introdução	10
4.6.1	Primeiro Estágio: Contextualização	10
4.6.2	Segundo Estágio: Revisão Bibliográfica	12
4.6.3	Terceiro Estágio: Indicação da Lacuna	13
4.6.4	Quarto Estágio: Apresentação do Propósito	14
4.6.5	Quinto Estágio: Breve Descrição da Metodologia	14
4.6.6	Sexto Estágio: Citação dos Principais Resultados Encontrados	15
4.6.7	Sétimo Estágio: Afirmação do Valor	15
4.6.8	Oitavo Estágio: Estrutura do Trabalho (<i>Outline</i>)	15
5	Detalhando os Materiais e Métodos	16
6	Detalhando os Resultados	17
7	Detalhando a Conclusão	18
8	Considerações Finais	20

1 A Estruturação de Textos Acadêmicos

“Escrever é parte inerente ao ofício do pesquisador” (Feitosa, 1991). O trabalho do cientista não se esgota nas descobertas que faz. É de sua responsabilidade comunicar os seus resultados, suas descobertas, suas criações. Sendo assim, a escrita acadêmica caracteriza-se como um processo de comunicação muito importante, pois uma descoberta científica torna-se reconhecida através das publicações de seus resultados. Entretanto, escrever não implica em, necessariamente, comunicar com eficiência. Um trabalho escrito sem cuidado, sem a preocupação em guiar o leitor proporcionando-lhe uma leitura esclarecedora e agradável, não está comunicando como deveria, até porque ninguém se dispõe a ler um trabalho confuso e de leitura desestimulante. Dessa forma, para que um trabalho seja bem escrito e, conseqüentemente, comunique bem o seu propósito, é preciso atentar a uma série de fatores, tanto do seu conteúdo quanto da sua estrutura. Na literatura, muito já foi discutido sobre a pesquisa científica como um processo ordenado e documentado, sendo que a maioria dos autores discute o que o conteúdo de um texto acadêmico deve relatar e as etapas que devem ser seguidas para se chegar à informação que será incluída em um trabalho, discutindo-se a metodologia da pesquisa com alguma informação sobre a estrutura (Eco, 2000; Tachizawa & Mendes, 2000; Vieira, 1999; Severino, 1996; Feitosa, 1991; Castro, 1981; Barrass, 1979; Salomon, 1977; Hegenber, 1976; Rey, 1972). Porém, poucos trabalhos discutem detalhadamente a estrutura esquemática de um texto acadêmico em português. Estruturas esquemáticas (ou superestruturas) foram definidas por Kintsch e van Dijk (1978)² como sendo os componentes do discurso que definem sua forma e ajudam a identificar seu gênero. Alguns autores tratam a estruturação do texto acadêmico mais profundamente, como Huckin & Olsen (1991); Weissberg & Buker (1990); Swales (1990); Trimble (1985), todos trabalhos voltados para o inglês. Apesar da diferença de língua, a estrutura esquemática discutida nesses trabalhos pode ser aplicada também para o português. Embora se saiba que existem muitos fatores que podem influenciar a composição de um texto, como fatores culturais (Hartley & Paris, 1996; Vander Linden & Scott, 1995; Paris & Evans, 1994), estudos como de Taylor & Tingguang (1991) indicam que apesar de existirem diferenças na organização e na elaboração dos componentes da estrutura esquemática, devido a diferenças entre nacionalidades, culturas e disciplinas, os trabalhos acadêmicos compartilham uma mesma estrutura. De fato, analisando-se os trabalhos citados, fica claro que as diferenças de idioma não interferem na estrutura mais global de um texto acadêmico. O conteúdo apresentado a seguir é uma compilação das observações sobre a estruturação esquemática de textos acadêmicos que foram discutidas nos trabalhos citados anteriormente.

2 Estrutura Esquemática Global

Segundo Rey (1972), antes de se começar a escrever deve-se considerar a estrutura do texto que se pretende redigir. Para isso, deve-se estabelecer um esquema que permita expor as idéias de maneira sistemática e lógica, reunindo em cada item assuntos correlatos, sem risco de omitir ou de repetir as mesmas coisas ao longo do trabalho. Um trabalho científico pode enquadrar-se, em geral, dentro de um esquema que já se tornou clássico pela simplicidade, pelo desenvolvimento metódico e por abranger aspectos essenciais de uma comunicação científica desse gênero. To-

²Kintsch, W., van Dijk, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, pp. 363-394 apud Aluísio (1995).

dos os autores pesquisados (Eco, 2000; Tachizawa & Mendes, 2000; Vieira, 1999; Severino, 1996; Feitosa, 1991; Castro, 1981; Barrass, 1979; Salomon, 1977; Hegenber, 1976; Rey, 1972; Huckin & Olsen, 1991; Weissberg & Buker, 1990; Swales, 1990; Trimble, 1985) concordam quanto à estrutura esquemática que um texto acadêmico deve seguir. Essa estrutura pode ser enunciada como Introdução — Desenvolvimento — Conclusão, sendo que o Desenvolvimento pode desdobrar-se nas seções de Materiais e Métodos e Resultados, ou ainda Materiais e Métodos, Resultados e Discussão. Essa forma de estruturação tem como objetivo apresentar o texto a partir do contexto no qual ele está inserido. Para isso, cada um dos componentes da estrutura desempenha um papel bem definido, que será discutido mais adiante. Em linhas gerais, essa estrutura deve guiar o leitor e fazer com que ele siga o movimento geral-para-específico, realizado na Introdução, e específico-para-geral, realizado na Conclusão, conforme ilustrado na Figura 1.

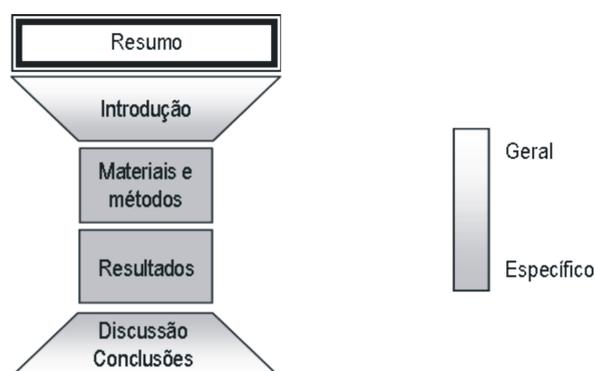


Figura 1: Movimento Geral-Específico-Geral através da estrutura global do texto (Weissberg & Buker, 1990)

Note que a Figura 1 apresenta um outro componente chamado Resumo. O Resumo aparece de uma forma destacada na figura por ser um componente independente do restante da estrutura. Devido ao fato de conter informações relativas a todo o texto, tanto gerais como específicas, o Resumo não segue o movimento da estrutura global apresentada. Sendo assim, pode-se definir um plano padrão para estruturação esquemática de textos acadêmicos, contendo os seguintes componentes: Resumo, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão. A Figura 2 indica em linhas gerais o que deve ser incluído em cada um desses componentes.

Resumo	<i>Sucinta informação das principais descobertas</i>
Introdução	<i>O que fez o autor? Por quê?</i>
Materiais e Métodos	<i>Como fez?</i>
Resultados	<i>O que foi encontrado?</i>
Discussão	<i>Interpretação dos resultados</i>
Conclusões	<i>Conclusões do trabalho</i>

Figura 2: Componentes do plano padrão para textos acadêmicos (Barrass, 1979)

É importante ressaltar que, enquanto a estrutura esquemática global é ditada por um esquema mais fixo, a estrutura mais detalhada não é (Smith & Lansman, 1988). Sendo assim, serão discutidas nas próximas seções as particularidades de cada um dos componentes e quais os respectivos papéis dentro da estrutura esquemática global.

3 Detalhando o Resumo

O resumo é um componente independente, isto é, não interfere no movimento geral-específico-geral que o texto como um todo deve realizar. Trata-se de um componente complementar que pode preceder o texto a fim de dar ao leitor uma visão geral dos principais assuntos tratados. No entanto, essa característica não o torna um componente menos importante, já que muitos leitores se limitam a ler o título e o resumo de um trabalho (Barrass, 1979). Sendo assim, o resumo deve ser redigido com muito cuidado, de forma a ser completo, interessante e informativo, dispensando a consulta ao restante do texto para que o leitor tenha a idéia do que trata o trabalho e, ao mesmo tempo, estimulando o interesse pela leitura do texto completo. A Sumarização Automática (SA) é uma subárea de PLN que se dedica exclusivamente ao estudo de resumos (tanto os acadêmicos quanto de outros gêneros de texto), de modo que muito já foi discutido nessa área sobre essa seção. Um dos aspectos dos resumos que é discutido em SA é a sua informatividade. De acordo com esse aspecto, um resumo pode ser classificado em três categorias (Mani, 2001; Feitosa, 1991; Rey, 1972):

- Informativo (ou autocontido), quando contém todas as informações apresentadas no texto e dispensa a leitura desse último;
- Indicativo, quando não dispensa a leitura do texto completo, pois apenas descreve a natureza, a forma e o propósito do trabalho, cuja matéria não é passível de uma apresentação abreviada. Pode ser visto como um índice, que indica os assuntos tratados no restante do trabalho.
- Crítico, quando formula julgamento sobre o trabalho.

Dependendo da função do resumo, um ou outro tipo é mais adequado. Alguns autores (Feitosa, 1991; Vieira, 1999; Oliveira, 2001) indicam que o resumo constituinte de um texto acadêmico deve ser preferencialmente informativo, descrevendo quais os propósitos, resultados e conclusões do trabalho, em vez de indicativo, dizendo, por exemplo, que o resultado se encontra no texto. Embora outros autores não explicitem o caráter informativo do resumo de um texto acadêmico, a preferência por um resumo informativo pode ser notada nos modelos de resumo sugeridos.

Os resumos de quase todas as áreas de estudo são escritos de uma maneira muito similar (Weissberg & Buker, 1990). Os tipos de informação incluídos e a ordem em que aparecem são muito convencionais, de modo que podem ser enunciados como modelos de resumo. Tais modelos objetivam guiar o escritor no sentido do tipo de informação que deve ser incluída em um bom resumo e da ordem que tais informações devem aparecer.

A seguir são apresentados dois exemplos de resumos, um indicativo e outro informativo. Esses exemplos são trechos autênticos extraídos do CorpusDT³.

Resumo indicativo:

“Um estudo empírico visando avaliar a eficácia em revelar erros, a dificuldade de satisfação e o custo de aplicação do critério Análise de Mutantes é apresentado neste trabalho. Eficácia e custo também foram avaliados para os critérios Potenciais-Usos, comparando-se assim os resultados obtidos para esses critérios. A especificação e implementação

³O CorpusDT é composto por 49 dissertações de mestrado e 3 teses de doutorado defendidas em programas de pós-graduação em Ciência da Computação, entre 1994 a 2001.

de uma estratégia de minimização de conjuntos de casos de teste adequados ao critério Análise de Mutantes também é apresentada”.

Resumo informativo:

“Este trabalho apresenta um protótipo de ferramenta, a Html2Hip, que proporciona um ambiente de importação e adaptação de documentos descritos segundo o padrão HTML (HyperText Markup Language) para a representação interna do SASHE (Sistema de Autoria e Suporte HiperMídia para Ensino), que se baseia na estruturação de objetos multimídia, segundo a hierarquia de classes proposta pelo MCA (Modelo de Contextos Aninhados). Além disso, este trabalho estendeu a capacidade do editor de nós de informação do tipo texto do protótipo anterior no que concerne ao processamento de arquivos-texto descritos pelo padrão RTF (Rich Text Format). Dessa forma, o SASHE tornou-se capaz de processar e organizar materiais instrucionais preparados em seu próprio ambiente, no ambiente WWW (World-Wide Web), bem como em processadores de texto comuns”.

Vários autores apresentam modelos de resumo, entre eles Booth, Colomb, & Williams (2000), Huckin & Olsen (1991) e Weissberg & Buker (1990). Embora cada autor tenha a sua forma de expressar o modelo, existe um consenso sobre os elementos típicos e sua ordem. O modelo de Weissberg & Buker é apresentado aqui, na Figura 3, por ser o mais detalhado e abranger também os outros modelos citados.

-
1. Alguma informação de contextualização (*background*)
 2. A principal atividade do estudo (seu propósito) e seu escopo
 3. Algumas informações sobre a metodologia usada no estudo
 4. Os resultados mais importantes do estudo
 5. Uma afirmação de conclusão ou recomendação
-

Figura 3: Modelo de resumo típico (Weissberg & Buker, 1990)

Observando a Figura 3, fica fácil perceber que um resumo conterá informações de outras seções do texto. Dessa forma, é conveniente que o resumo seja elaborado após o término do trabalho (Barrass, 1979). Embora seja o componente que aparece primeiro, geralmente é o último a ser escrito. Vale notar que os cinco elementos citados no modelo de Weissberg & Buker direcionam para a composição de um resumo informativo, em que todos os elementos principais de um texto são citados. Esses elementos são semelhantes aos encontrados nas introduções, como será visto adiante (Seção 4), porém escritos de forma tão concisa quanto possível. Há ocasiões, no entanto, em que só uma escrita concisa não basta, pois existe um limite pequeno de palavras a serem usadas que deve ser respeitado, como o caso de resumos para artigos publicados em revistas. Nesses casos, um tipo mais curto de resumo pode ser escrito por meio da eliminação ou combinação de alguns dos elementos citados anteriormente, conforme apresentado na Figura 4.

O resumo curto geralmente é escrito usando apenas dois ou três elementos dos cinco citados no modelo anterior, com a ênfase sendo colocada nos resultados do estudo. A informação de *background* nesse caso é retirada, sendo apresentados como primeiros elementos os propósitos e a metodologia utilizada, combinadamente. Em seguida deve ser feito um resumo dos resultados mais importantes do trabalho e finalmente pode ser colocada uma conclusão ou recomendação em uma ou duas sentenças. Essa conclusão ou recomendação é opcional e pode ser ocultada caso seja necessário.

-
1. Propósito + metodologia
 2. Resultados principais
 3. Conclusão/Recomendação (opcional)
-

Figura 4: Modelo de resumo curto (Weissberg & Buker, 1990)

4 Detalhando a Introdução

A introdução é o componente que inicia o movimento geral-específico-geral que o texto deverá seguir até o seu término (Figura 1). Ela é a responsável por fazer com que o leitor seja guiado de forma coerente e agradável, partindo-se de um contexto geral até o assunto específico tratado pelo escritor. Dessa forma, ela própria segue o movimento geral-específico. Salomon (1977) diz que a função da introdução é apresentar o assunto do trabalho, colocando o tema abordado pelo escritor dentro de um quadro de referência teórica atualizado. No entanto, escrever uma introdução que realize tal função de maneira bem sucedida não é tarefa fácil, especialmente para escritores acadêmicos iniciantes. Mesmo escritores experientes admitem sentirem mais dificuldade em escrever a introdução do que o restante do trabalho (Swales, 1990).

Sendo assim, grande parte dos autores que discutem a estrutura esquemática de textos científicos dedica uma atenção maior ao componente Introdução. Enquanto alguns autores apresentam observações que podem ser tomadas como diretrizes no momento da escrita, outros apresentam modelos mais completos, descrevendo os elementos típicos encontrados em boas introduções, pois assim como os resumos, as introduções tendem a apresentar um padrão de elementos e de ordenação desses elementos.

Feitosa (1991) apresenta uma discussão interessante sobre a estrutura da introdução. A autora argumenta que pode haver situações em que o modelo típico de introdução deixa de ser adequado e que é importante considerar o papel, ou seja, a função que a introdução deve desempenhar para que o processo de comunicação seja efetivo. Sendo assim, em vez de seguir um modelo pré-estabelecido de introdução, deve-se considerar que ela tem a função de levar o leitor a ler o texto pelo interesse nas informações nele contidas. Assim, a função da introdução é transmitir ao leitor informações que o deixem a par dos assuntos tratados no restante do trabalho e que o entusiasmem a continuar a leitura. Dessa forma, nos casos em que um esquema tradicional de introdução for adequado, então ele deve ser usado. Caso contrário, é melhor procurar construir uma introdução apropriada, para não haver risco de que a introdução se torne um elemento isolado do restante do trabalho.

Um esquema tradicional de introdução pode ser resumido em três elementos ou estágios: Contextualização Geral, Revisão Bibliográfica e Propósito do trabalho. Todos os modelos de introdução estudados baseiam-se nesses elementos, porém diferem no detalhamento de cada elemento e também na inclusão de outros elementos que complementam cada modelo.

Barrass (1979) descreve um modelo simples de introdução focalizando os três elementos citados. Segundo esse autor, a introdução deve trazer uma clara apresentação do problema focalizado, indicando o escopo do trabalho, isto é, estabelecendo o contexto no qual o trabalho se desenvolve (Contextualização Geral). Deve incluir uma breve referência a qualquer nota preliminar e outras investigações relevantes, próprias do autor ou alheias, para mostrar – se for o caso – de que modo o trabalho a ser relatado está baseado em trabalhos anteriores (Revisão Bibliográfica). Deve dizer também o que especificamente é tratado no trabalho e os motivos que levaram a sua realização (Propósito).

Outros autores apresentam modelos de introdução mais detalhados, em que são apresentados não só os elementos ou estágios do modelo, mas também os passos que compõem cada elemento/estágio. Como exemplos podemos citar os modelos de Swales (1990), Weissberg & Buker (1990), Booth, Colomb, & Williams (2000) e Aluísio (1995). A seguir é apresentado um breve resumo de cada um desses modelos.

4.1 O Modelo de Swales

Em Swales (1990) é apresentado um modelo para a estruturação de introduções chamado CARS – *Create a Research Space*. Esse modelo foi derivado da análise de um corpus de introduções das áreas da física, biologia/medicina e ciências sociais. É um dos modelos de introdução mais comentados (Aluísio, 1995; Huckin & Olsen, 1991; Weissberg & Buker, 1990) e é constituído de três movimentos, conforme apresentado na Figura 5, sendo que cada movimento é refinado em outros passos.

– Movimento 1	Estabelecendo um território
Passo 1	Mostrando proeminência e/ou
Passo 2	Generalizando o tópico e/ou
Passo 3	Revisando pesquisas anteriores
– Movimento 2	Estabelecendo um nicho
Passo 1A	Contra-argumentando ou
Passo 1B	Indicando uma lacuna (<i>gap</i>) ou
Passo 1C	Colocando questões ou
Passo 1D	Continuando uma tradição
– Movimento 3	Ocupando o nicho
Passo 1A	Indicando propósito(s) ou
Passo 1B	Descrevendo as principais características da pesquisa
Passo 2	Indicando principais resultados
Passo 3	Indicando a estrutura do artigo

Figura 5: Modelo de introdução CARS (Swales, 1990)

4.2 O Modelo de Weissberg e Buker

Weissberg & Buker (1990) apresentam um modelo básico, contendo cinco estágios para modelar introduções. Seu modelo também foi derivado da análise de corpus contendo textos das áreas das ciências exatas, humanas e biológicas. Como pode ser observado na Figura 6, cada estágio é novamente subdividido em passos. A numeração dos passos em seqüência indica que eles podem ser empregados dessa forma, enquanto que a indicação dos passos com números e letras indica exclusão mútua.

4.3 O Modelo de Booth, Colomb e Williams

Booth, Colomb, & Williams (2000) apresentam um modelo menos discutido do que o de Swales e o de Weissberg & Buker, porém bastante interessante, pois confirma os três movimentos básicos da introdução, os quais os autores chamam de pontos de vista. Para Booth et al. uma

-
- **Primeiro Estágio:** Fornece um contexto para o problema a ser analisado
 1. Fatos relacionados à área geral da pesquisa
 2. Identificação da subárea
 3. Indicação do tópico
 - **Segundo Estágio:** Revisa aspectos do problema já estudados por outros autores
 1. Citações onde a informação é enfatizada
 2. Citações sobre o trabalho de vários autores
 3. Nível de atividade da pesquisa na área
 4. Citações onde o autor é enfatizado
 - **Terceiro Estágio:** Indica a necessidade de mais investigação na área
 - 1A. A literatura revisada é inadequada, ou
 - 1B. Conflito/Problema não resolvido: um *gap* na teoria ou na prática, ou
 - 1C. Questões ainda não consideradas na área, ou
 - 1D. Extensão/Melhoria do tópico
 - **Quarto Estágio:** Indica o propósito ou objetivo do estudo
 - 1A. Orientação ao artigo, ou
 - 1B. Orientação à pesquisa
 - Quinto Estágio:** (Opcional) Valor/Justificativas da realização do estudo
-

Figura 6: Modelo para a estrutura de introduções (Weissberg & Buker, 1990)

introdução pode ser vista como um conjunto de três pontos de vista chamados de *Base Comum*, *Ruptura* e *Resolução*, que aparecem quase sempre nessa ordem. A Figura 7 mostra o refinamento desse modelo.

-
- | | |
|-----------------|---|
| 1 – Base comum: | Tipos de Abertura <ul style="list-style-type: none"> ◦ Uma declaração geral. ◦ Um acontecimento ou caso. ◦ Uma citação ou fato estimulante. Contexto <ul style="list-style-type: none"> ◦ Compreensão compartilhada sobre o estado atual do problema ou antecedentes tidos como certos. |
| 2 – Ruptura: | Objeção: <i>mas, contudo, por outro lado, etc.</i>
Declaração do problema <ul style="list-style-type: none"> ◦ CONDIÇÃO de ignorância, pouca compreensão, etc. ◦ CUSTO/BENEFÍCIO de deixar a condição não resolvida ou de solucioná-la. |
| 3 – Resolução: | Declaração da resposta <ul style="list-style-type: none"> ◦ Proposição principal ou proposição de lançamento |
-

Figura 7: Modelo para a estruturação de introduções (Booth, Colomb, & Williams, 2000)

No modelo apresentado, CONDIÇÃO representa a má compreensão ou ignorância sobre um problema, isto é, uma lacuna no conhecimento, um conflito não explicado ou uma discrepância, uma falta de conhecimento ou entendimento. O CUSTO/BENEFÍCIO de uma condição pode ser tanto os custos da ignorância da solução de tal problema como os benefícios de sua solução. A “proposição principal” enuncia a solução para a condição. A “proposição de lançamento”

promete que a solução será apresentada no decorrer do texto. No entanto, tal proposição deve ir além de simplesmente introduzir o tópico. Ela deve sugerir os esboços conceituais da solução e anunciar um plano (metodologia utilizada). Nesse caso, a proposição principal é apresentada na Conclusão.

Embora a ordem apresentada no modelo seja comum, pode haver casos em que o escritor deseje alterá-la. Os autores fazem três sugestões:

- A *Base Comum* é opcional, e pode ser omitida em casos específicos;
- A *Ruptura* normalmente contém tanto o CUSTO quanto a CONDIÇÃO, mas, se os leitores estão familiarizados com o problema tratado, pode conter apenas um deles;
- A *Resolução* deve declarar uma proposição principal ou uma proposição de lançamento, de preferência a primeira;
- Um planejamento explícito do texto (*Outline*) pode ser colocado depois da proposição.

4.4 O Modelo de Aluísio

Aluísio (1995) definiu um esquema detalhado para a estruturação de introduções baseada em dois modelos tradicionais, o de Swales e o de Weissberg & Buker, e na análise de um corpus de introduções de artigos da área da Física Experimental. Como resultado da análise de corpus foi proposto um modelo de oito componentes subcategorizados em estratégias, que cobre todos os componentes dos modelos de Swales e de Weissberg & Buker e adiciona o componente “Metodologia”. Além disso, são deixadas explícitas as várias estratégias utilizadas pelos componentes para desenvolver suas mensagens características. A Figura 8 apresenta o esquema detalhado para introduções da área da Física Experimental descrito em (Aluísio, 1995) e (Aluísio & Oliveira Jr., 1996).

No modelo acima, têm-se estratégias enumeradas em cada componente. Aquelas que podem ser escolhidas mais de uma vez na escrita de uma introdução são identificadas somente com numerais, embora certas combinações possam não ser razoáveis. Os números seguidos de letras indicam exclusão mútua.

O esquema proposto não impõe uma ordem convencional para os componentes, pois sua função é apresentar as informações que aparecem em uma introdução. Entretanto, é muito razoável que eles apareçam nessa ordem.

4.5 Comentários sobre os Modelos

Como se pode perceber, os modelos apresentados são coerentes entre si. Eles apresentam similaridades tanto em relação aos componentes quanto à ordem em que aparecem, embora não exista um mapeamento direto de um modelo para o outro. Apesar da similaridade, algumas particularidades podem ser observadas em cada modelo.

O modelo de Weissberg & Buker, por exemplo, dá uma ênfase maior à contextualização da grande área de trabalho do que os modelos de Swales e de Booth, Colomb & Williams. Esses autores focalizam mais o tópico de pesquisa, evitando uma grande contextualização. Esse padrão se mostra mais adequado no caso de introduções menores ou em introduções destinadas a um público-alvo mais homogêneo em termos de conhecimento da área. Quando o tamanho da introdução não for limitado ou o público alvo for heterogêneo, o modelo de Weissberg & Buker parece ser mais adequado por conter um estágio de contextualização mais abrangente.

-
- Componente 1** – Contextualização
1. Introduzir o tópico de pesquisa a partir da área de pesquisa
 2. Familiarizar termos ou objetos ou processos
 3. Argumentar sobre a proeminência do tópico/área
- Componente 2** – Revisão da literatura
1. Revisão histórica da área
 2. Tendências atuais na área
 3. Citações organizadas da área geral para o tópico
 4. Progresso na área
 5. Requisitos para o progresso na área
 6. Estado da arte
 7. Citações e *gaps* cíclicos
 8. Citações agrupadas por abordagem
- Componente 3** – Necessidade de mais investigação/ Tipos de *gaps*
1. Existência de conflitos ou problemas não resolvidos
 2. Restrições em trabalhos anteriores
 3. Questões ainda não consideradas
- Componente 4** – Propósito da pesquisa
1. Indicar o propósito principal
 - 1A. Resolver um conflito entre autores
 - 1B. Apresentar uma nova abordagem ou metodologia ou técnica
 - 1C. Apresentar melhorias/avanços em um tópico da literatura
 - 1D. Apresentar uma extensão de um trabalho anterior do autor
 - 1E. Apresentar uma abordagem alternativa
 - 1F. Apresentar um trabalho comparativo
 2. Especificar o propósito
 3. Introduzir mais propósitos
- Componente 5** – Metodologia
1. Indicar critérios ou condições
 2. Descrever materiais e métodos
 3. Justificar escolhas por métodos e materiais
- Componente 6** – Principais Resultados
1. Apresentação de resultados
 2. Comentários sobre os resultados
- Componente 7** – Valor da Pesquisa
- Componente 8** – Estrutura do trabalho
- 1A. Indicar as seções do artigo
 - 1B. Apresentar a lista dos tópicos a serem abordados
-

Figura 8: Esquema detalhado para introduções (Aluísio & Oliveira Jr., 1996)

O modelo de Aluísio deixa a cargo do escritor a decisão do tipo de estratégia que será usada em cada componente da introdução. No caso da contextualização, pode ser tanto uma estratégia mais abrangente como “Introduzir o tópico de pesquisa a partir da área de pesquisa” quanto uma estratégia mais restrita ao tópico como “Argumentar sobre a proeminência do tópico/área”. Um dos fatores que proporciona essa flexibilidade é o fato de o modelo não ter como objetivo impor uma estrutura, mas simplesmente apresentar os componentes típicos de uma introdução. Outro fator que contribui para que o modelo seja flexível é que ele engloba tanto as estratégias do modelo de Swales quanto as do modelo de Weissberg & Buker.

Um diferencial do modelo de Aluísio é a introdução do componente Metodologia, que não aparece explicitamente nos outros modelos estudados, embora alguns autores, como Huckin & Olsen (1991), sugiram que esse componente exista na introdução. Esse componente é mais característico das introduções de trabalhos que envolvem pesquisa experimental, em que os materiais e métodos utilizados são enfocados com uma relevância maior.

Quanto à ordem dos componentes, tanto Swales quanto Weissberg & Buker observam que existem outras formas de se organizar os componentes em uma introdução. Weissberg & Buker comentam que nem sempre os autores arranjam os estágios de uma introdução na ordem exata proposta pelo modelo, mas que o plano por eles fornecido é comum e o mais fácil para escritores iniciantes.

4.6 Detalhando os Elementos da Introdução

Partindo do modelo proposto em Aluísio (1995), em que uma introdução pode ser estruturada a partir de oito componentes ordenados numa seqüência “geral para específico” (Figura 8), e das recomendações feitas em Weissberg & Buker (1990), foi adotada uma versão simplificada de modelo de introdução dividido em oito estágios, conforme mostrado na Figura 9.

Estágio 1.	Estabelece um contexto que ajuda os leitores a entenderem como a pesquisa se situa num campo de estudo maior
Estágio 2.	É feita uma revisão bibliográfica, ou seja, são apresentados aspectos do problema que já foram estudados por outros pesquisadores
Estágio 3.	Indica a necessidade de mais investigação na área
Estágio 4.	Indica os objetivos/propósitos do estudo
Estágio 5.	(opcional) Descreve a metodologia utilizada na realização do trabalho
Estágio 6.	(opcional) Descreve os principais resultados encontrados
Estágio 7.	(opcional) Dá uma justificativa para se empreender o estudo em questão, afirmando o valor do trabalho
Estágio 8.	(opcional) Indica a estrutura do trabalho

Figura 9: Modelo simplificado para introduções

Nas subseções seguintes, são detalhados cada um dos oito componentes citados, listando algumas diretrizes e observações importantes para que o componente realize sua função dentro da introdução de forma satisfatória. É importante destacar que grande parte das informações mais detalhadas foi retirada de Weissberg & Buker (1990).

4.6.1 Primeiro Estágio: Contextualização

O contexto de uma introdução deve ser escrito de forma a fornecer aos seus leitores o *background* necessário para o entendimento do tópico particular da pesquisa em relação a uma área de estudo geral. Para que isso seja feito, pode-se começar com afirmações amplamente aceitas sobre a área na qual se está trabalhando. Então, passo a passo, o leitor deve ser guiado para ficar mais próximo do tópico de pesquisa específico do trabalho. Isso pode ser feito em apenas algumas sentenças ou em vários parágrafos, dependendo do tipo de trabalho a ser escrito e do estilo de escrita do autor. A Figura 10 ilustra o movimento “geral para específico” seguido nesse estágio.

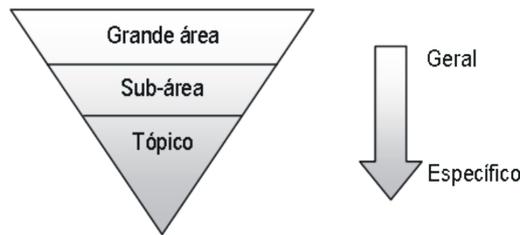


Figura 10: Movimento Geral-Específico seguido na seção de contextualização (Weissberg & Buker, 1990)

Weissberg & Buker (1990) apresentam uma analogia interessante, em que o estágio de contextualização é pensado como um processo em que primeiro se estabelece um “universo” para os leitores; então se isola uma “galáxia” dentro desse universo; e finalmente, guia-se os leitores para uma “estrela” na galáxia. Essa “estrela” é o tópico específico de pesquisa. Esse processo pode ser resumido da seguinte maneira:

- Comece com afirmações aceitas do fato relacionado à área geral de pesquisa (seu universo);
- Dentro da área geral, identifique uma subárea que inclua o tópico de pesquisa (sua galáxia);
- Indique o tópico (sua estrela).

Para que o leitor seja guiado suavemente através das idéias apresentadas nesse primeiro estágio, os escritores geralmente conectam as sentenças fazendo uso de informação conhecida e informação nova, alternadamente. Isso é feito colocando-se informação já conhecida pelo leitor no começo das sentenças e deixando a informação nova para o final da sentença. Veja no exemplo a seguir⁴, como a segunda sentença é conectada à primeira por meio desse mecanismo.

“Dentre as técnicas de verificação e validação, o teste é, sem dúvida, a atividade mais utilizada. Essa atividade [info. conhecida] apresenta-se bastante onerosa podendo, em alguns casos, consumir 40% dos custos de desenvolvimento do software”. [info. nova]

O trecho a seguir exemplifica o movimento de contextualização descrito anteriormente. É importante notar como o leitor vai sendo guiado de um contexto bem geral para um contexto mais específico.

“O crescimento do mercado de software a cada dia acarreta o aumento do uso de técnicas de desenvolvimento, muitas vezes informais. [contexto mais geral] A manutenção de tais softwares torna-se problemática, uma vez que a documentação associada ao software, na maioria das vezes, não está de acordo com o código implementado. Dessa forma, quando diante da manutenção do produto, o engenheiro de software encontra uma documentação informal e incompleta, que não reflete o software existente. [contexto intermediário] Nesse contexto é que se encontra a Engenharia Reversa de Software, com o propósito de recuperar as informações de projeto perdidas durante a fase de desenvolvimento, e de documentar o real estado do software”. [contexto mais especializado]

⁴Todos os exemplos apresentados neste trabalho são trechos autênticos e foram extraídos do CorpusDT.

4.6.2 Segundo Estágio: Revisão Bibliográfica

No primeiro estágio da introdução se estabelece um contexto para o tópico de pesquisa em questão. No segundo estágio se revê os resultados encontrados por outros pesquisadores e que já tenham sido publicados na área de pesquisa de interesse. Por esta razão, o segundo estágio é comumente chamado de Revisão Bibliográfica. Esse estágio constitui-se essencialmente de uma coleção organizada de referências ou citações de outros trabalhos, os quais estão listados em uma seção separada no final do trabalho (normalmente chamada *Referências Bibliográficas*).

O estágio de revisão bibliográfica serve basicamente a três funções importantes. Primeiro, esse estágio dá continuidade ao processo iniciado no primeiro estágio, de dar ao leitor informação de *background* necessária para entender o estudo em foco no trabalho. Segundo, ele garante ao leitor que o autor do trabalho está familiarizado com as pesquisas relevantes que têm sido realizadas na sua área de pesquisa. Terceiro, esse estágio estabelece o estudo relatado como um elo na corrente de pesquisa que está desenvolvendo e aumentando o conhecimento em um campo de atuação.

Em alguns tipos de trabalhos, é comum existir uma seção de revisão bibliográfica escrita separadamente da introdução (Barrass, 1979). No caso específico de teses e dissertações, pode ser conveniente incluir um levantamento da literatura relevante anteriormente publicada como uma seção independente (em um ou mais capítulos). Isso coloca a tese/dissertação em um quadro de referência e expõe o conhecimento existente que poderá servir de base para futuras investigações.

Tanto as referências bibliográficas apresentadas na introdução, como a seção “Revisão Bibliográfica” (se existir) precisam dar ao leitor o quadro indispensável em que se situa a investigação do trabalho sendo relatado e fornecer os elementos necessários para o desenvolvimento da argumentação. Essa revisão da literatura não deve ser uma seqüência impessoal de resumos de outros trabalhos; mas deve demonstrar que os trabalhos foram examinados e criticados objetivamente (Tachizawa & Mendes, 2000).

Seja na introdução, seja como um capítulo separado, a revisão bibliográfica será composta por um conjunto de citações de outros autores, de forma que é preciso atentar a dois fatores: o foco dado às citações e a ordem em que elas aparecem. A seguir, é discutido qual o enfoque que se deve dar a uma citação e como se pode ordenar um conjunto de citações de forma coerente.

Foco da Citação

Quando se cita trabalhos de outros autores, pode-se escolher focalizar a informação mostrada por aquele autor ou focalizar o próprio autor. O primeiro tipo de foco é chamado de “proeminente na informação”, porque a informação é apresentada com especial importância. O nome do autor e a data da publicação são então colocados entre parênteses no fim da sentença. Dessa forma, fontes de informação mais completas podem ser encontradas na lista ordenada alfabeticamente de referências, no final do trabalho. Um tipo alternativo de citação proeminente na informação usa números entre parênteses ao invés do nome do autor e da data. O número se refere à lista de referências enumerada no final do trabalho. Geralmente, citações proeminentes na informação são utilizadas no início da revisão bibliográfica e referem-se a fatos da área geral do estudo em questão aceitos por toda a comunidade científica. Essas citações podem também aparecer no primeiro estágio (Contextualização). Veja o exemplo:

“Na engenharia reversa, o sistema geralmente é o ponto inicial do processo” (Chikofsky, 1990).

Conforme a revisão bibliográfica prossegue, as citações passam a se referir a estudos mais proximamente relacionados ao estudo em foco no trabalho. Nesse tipo de citação é dada maior ênfase ao nome do autor. Nesse caso, o nome do autor passa a ser o foco da sentença, seguido pela data ou pelo número da citação entre parênteses, e então seguido pela informação em si. Esse tipo de citação é chamado de citação “proeminente no autor”. Em geral, quando se está reportando resultados obtidos por outros autores em seus trabalhos, utiliza-se o passado como tempo verbal enquanto que, quando se reporta teorias, opiniões e recomendações, utiliza-se o presente. O exemplo abaixo ilustra o uso de uma citação proeminente no autor.

“Rugaber (1992) afirma que a maior parte do esforço de desenvolvimento de software é gasto na manutenção de sistemas existentes e não no desenvolvimento de sistemas novos”

Ordem das Citações

O grupo de citações da revisão bibliográfica também deve ser ordenado em uma seqüência lógica, visando facilitar o entendimento pelo leitor. Em Weissberg & Buker (1990) são sugeridas três estratégias para o arranjo das citações, sendo que cada estratégia se adapta melhor a um caso específico.

A estratégia mais comumente usada é a de arranjar as citações da revisão bibliográfica na ordem das mais indiretamente relacionadas para aquelas mais diretamente relacionadas ao estudo em questão, seguindo assim a estratégia utilizada no primeiro estágio que guia o leitor do geral para o específico.

Existem casos, porém, em que as outras estratégias são mais eficientes. Em uma revisão bibliográfica na qual se descreve a história da pesquisa em uma determinada área, o arranjo das citações em ordem cronológica pode ser mais indicado. Já no caso de existir um grande número de citações a serem incluídas em uma revisão bibliográfica, como em uma tese ou dissertação, por exemplo, pode-se agrupá-las de acordo com as diferentes abordagens ao problema tomadas pelos diferentes autores. As citações referentes a cada abordagem podem então ser ordenadas cronologicamente ou da geral para a específica, ficando a critério do autor.

4.6.3 Terceiro Estágio: Indicação da Lacuna

O terceiro estágio finaliza a revisão bibliográfica apontando uma lacuna (*gap*), isto é, uma área de pesquisa importante que não foi investigada por outros autores ou que não tenha sido suficientemente desenvolvida. Normalmente, esse estágio é constituído por apenas uma ou duas sentenças. Abaixo são apresentadas três alternativas para se escrever a(s) sentença(s) do terceiro estágio.

- Pode-se indicar que a literatura previamente estudada, descrita no segundo estágio, é inadequada porque um aspecto importante da área de pesquisa tem sido ignorado por outros autores, isto é, um determinado problema não está resolvido.
- Pode-se indicar que há um conflito não resolvido entre os autores dos estudos prévios relacionados ao tópico de pesquisa em foco, isto é, existe uma controvérsia. Essa controvérsia pode ser um desentendimento teórico ou metodológico.
- Pode-se indicar que o exame da literatura sugere uma extensão do tópico, ou levanta uma nova questão de pesquisa não considerada previamente por outros pesquisadores em seu campo de atuação.

Dessa forma, indicando algum tipo de falha deixada pelos estudos anteriores, o terceiro estágio prepara o leitor para focalizar o estudo em questão no trabalho e, de certa forma, justifica a realização do estudo. O exemplo abaixo mostra como o escritor pode indicar a existência de uma lacuna.

“No entanto, existe pouca informação disponível sobre como escrever uma tese ou um artigo em português”.

↑
Indicação da Lacuna

↑
Tópico em questão

Repare como é sinalizado no início da sentença que uma lacuna na informação dada até então será anunciada. Nesse exemplo, isso se dá pelo uso do *No entanto*. Outros sinalizadores podem ser utilizados, como os que aparecem no modelo de Booth, Colomb & Willian (*mas, contudo, por outro lado, etc.*)

4.6.4 Quarto Estágio: Apresentação do Propósito

O quarto estágio serve para mostrar, o mais concisamente possível, o objetivo específico do trabalho que está sendo escrito. Dessa forma, este estágio de anúncio do propósito segue diretamente o terceiro estágio, pois é a resposta à necessidade de pesquisa adicional na área de estudo em foco, expressa no estágio anterior.

A apresentação do propósito deve estar diretamente ligada à questão da pesquisa na qual está baseado o estudo. Apesar de não ser obrigatória a inserção explícita dessa questão, o propósito deve ser escrito de modo que o leitor possa inferir qual é a questão por trás do estudo relatado.

A apresentação de propósito pode ser escrita seguindo-se uma de duas alternativas de orientação. As alternativas são:

- A orientação da apresentação do propósito pode ser dirigida ao próprio trabalho, isto é, pode se referir ao artigo, tese, dissertação ou relatório que vai comunicar a informação sobre a pesquisa em questão, conforme mostrado no exemplo abaixo. Note que o tempo verbal utilizado é o presente.

“O principal objetivo desta dissertação é o projeto e implementação de um mecanismo de tratamento de exceções para a construção de sistemas orientados a objetos confiáveis”. [Orientado ao trabalho]

- A orientação do propósito pode ser dirigida à atividade de pesquisa, em outras palavras, ao próprio estudo em vez do trabalho escrito, como pode ser visto no exemplo abaixo. Note que o tempo verbal utilizado nesse caso é o passado.

“O principal objetivo deste trabalho de mestrado foi a investigação de uma estrutura adequada de hiperdocumento para apoiar a documentação requerida durante o processo de engenharia reversa de software”. [Orientado à pesquisa]

4.6.5 Quinto Estágio: Breve Descrição da Metodologia

Embora esse seja um estágio opcional, é recomendável que se diga logo na introdução qual foi a metodologia usada para o desenvolvimento do trabalho. No entanto, não se deve descrever toda a metodologia, pois isso deverá ser apresentado na seção Materiais e Métodos, na qual a metodologia utilizada é descrita passo a passo. Um exemplo de citação de metodologia é apresentado a seguir.

“A engenharia reversa foi desenvolvida baseando-se no método de engenharia reversa Fusion RE/I, e os produtos obtidos foram inseridos em uma hiperbase”.

4.6.6 Sexto Estágio: Citação dos Principais Resultados Encontrados

Um trabalho científico não deve criar um suspense sobre os seus resultados, dessa forma é recomendável que se apresente na introdução os principais resultados alcançados, embora esse estágio seja visto como opcional por alguns autores. Um exemplo de uma citação de resultados é mostrado abaixo.

“A partir das análises realizadas foi estabelecido um conjunto de diretrizes que visam auxiliar o processo de desenvolvimento de uma simulação distribuída conservativa”.

4.6.7 Sétimo Estágio: Afirmação do Valor

O sétimo estágio é usado para justificar a pesquisa relatada, baseado em algum possível valor ou benefício que o estudo possa trazer para outros pesquisadores do campo de pesquisa ou para as pessoas que trabalham em situações práticas relacionadas a esse campo.

Essa afirmação de valor não é incluída em todas as introduções. No caso específico de teses e dissertações, esse estágio pode incluir uma lista concisa das principais contribuições do trabalho para a ampliação do conhecimento da área investigada. Esse estágio também deve aparecer quando se escreve a introdução de uma proposta de tese. A afirmação do valor é também comumente incluída em relatórios de pesquisa escritos para descrever um projeto conduzido com dinheiro proveniente de fontes externas. Em artigos escritos em jornais e revistas técnicas esse estágio é quase sempre omitido.

Existem dois pontos de vista a partir dos quais a afirmação de valor pode ser escrita:

- A afirmação de valor pode ser escrita do ponto de vista dos benefícios práticos que podem resultar da aplicação dos resultados da pesquisa.
- Ou pode-se escrever a afirmação de valor para enfatizar a importância teórica do estudo no avanço do estado do conhecimento em uma área de pesquisa específica.

O exemplo abaixo mostra uma afirmação de valor orientada à prática. Não foram encontrados no corpus exemplos de afirmação de valor orientada à importância teórica. Acreditamos que isso se deve ao fato de os textos pertencerem a uma área científico-tecnológica (Ciência da Computação), em que é mais comum destacar a importância prática da pesquisa.

“O sistema Animbs permite a associação de uma geometria ao MBS sendo simulado e utiliza os dados produzidos pela simulação do SD/FAST para criar uma animação do comportamento do sistema mecânico e, dessa forma, melhorar a análise de dados feita pelos usuários do SD/FAST”. [Orientação Prática]

4.6.8 Oitavo Estágio: Estrutura do Trabalho (Outline)

No final da introdução, o autor pode dar ao leitor um roteiro do que será encontrado no restante do trabalho. Esse componente é chamado de *outline*. O *outline* pode ser tanto uma indicação das seções do artigo (ou capítulos de uma tese/dissertação) como um apanhado dos assuntos abordados no trabalho na ordem em que aparecem. Abaixo segue como exemplo parte de um *outline* de uma dissertação.

“Este trabalho está organizado em 7 capítulos. No Capítulo 2 é feita uma revisão sobre sensores, detalhando os aspectos relacionados à robótica e as técnicas comumente empregadas para medição de distâncias. Uma revisão sobre fusão de sensores é feita no Capítulo 3. (...) No Capítulo 6 são descritos os experimentos realizados, analisados os resultados obtidos com cada algoritmo e comparados os diversos métodos aplicados para a fusão dos sensores. A conclusão deste trabalho é apresentada no Capítulo 7”.

5 Detalhando os Materiais e Métodos

Normalmente, depois da introdução, é apresentada uma segunda seção de texto chamada de Materiais e Métodos, principalmente em trabalhos que envolvem pesquisa experimental. Nessa seção são descritos os passos que foram seguidos para conduzir o estudo e os materiais que foram usados em cada passo. Essa seção é especialmente útil aos leitores que querem saber como a metodologia utilizada influenciou os resultados, ou aos leitores que estão interessados em replicar ou estender o trabalho descrito.

Segundo Barrass (1979), a seção de materiais e métodos deve incluir detalhes suficientes capazes de assegurar que a repetição da investigação por alguém com experiência na mesma área leve à obtenção de dados similares. Barrass também observa que quando o trabalho científico for uma tese, o autor deve indicar de que modo abordou o problema e qual foi sua contribuição para a resolução desse problema.

A parte principal da seção Materiais e Métodos é a descrição dos passos procedimentais tomados no estudo e dos materiais utilizados em cada passo. Entretanto, existem outros elementos comumente descritos nessa seção. Esses elementos não seguem um padrão fixo, assim como a ordem na qual eles aparecem também não é fixa, com exceção dos procedimentos e materiais, que sempre aparecem e sempre estão nessa ordem. Apesar dessa flexibilidade, existe uma ordem convencional que pode ser seguida e que pode ser um bom modelo, conforme mostrado na Figura 11.

Possíveis Elementos
Overview do experimento (Projeto)
População / Amostra
Localização
Restrições / Condições Limites
Técnica de Amostragem
Procedimentos
Materiais
Variáveis
Tratamento Estatístico

Figura 11: Modelo de ordenação dos possíveis elementos da seção de materiais e métodos (Weissberg & Buker, 1990)

Embora todos os elementos da Figura 11 possam estar presentes, o foco se encontra nos procedimentos e materiais. A descrição dos passos (procedimentos) que foram seguidos du-

rante a execução do estudo deve ser escrita de forma clara para que o leitor possa repetir sem problemas os seus passos. Naturalmente, a melhor maneira de descrever um procedimento é apresentado-o passo-a-passo ou cronologicamente.

A descrição dos procedimentos e dos materiais pode ser feita em conjunto ou separadamente. O autor pode escolher descrever os materiais e equipamentos utilizados juntamente com os passos em que esses materiais foram utilizados, alternando-se métodos e materiais. Por materiais entende-se qualquer item usado para dar andamento ao projeto de pesquisa. Weissberg & Buker apresentam uma categorização de materiais, como apresentado na Figura 12.

Materiais
Equipamento de laboratório
Equipamento de campo
Material humano ou animal
Substancias naturais
Materiais fabricados
Pesquisas, questionários e testes
Modelos computacionais
Modelos matemáticos

Figura 12: Categorias de materiais (Weissberg & Buker, 1990)

Os materiais usados em um estudo também podem ser descritos de forma separada dos métodos. Um exemplo para o uso desse arranjo é quando várias partes diferentes de equipamento convencional de laboratório são usadas para executar um procedimento rotineiro. Mais comumente, no entanto, os materiais e os métodos são descritos em uma forma integrada, geralmente com ambos os elementos mencionados na mesma sentença.

Se os materiais que foram usados no estudo são conhecidos pelos pesquisadores no campo de pesquisa em questão, o convencional é apenas citar os nomes desses materiais para identificá-los. Entretanto, se no experimento forem usados materiais especialmente projetados para o estudo ou não convencionais, é comum se escrever uma descrição detalhada de cada material. Nesse caso, as seguintes informações devem ser incluídas:

1. *Visão geral*: este passo constitui-se de uma ou duas sentenças dando uma idéia geral do material e do seu propósito na pesquisa.
2. *Descrição das partes principais*: neste passo, cada parte ou característica principal do material é descrita em uma seqüência lógica.
3. *Descrição funcional*: este último passo mostra como as várias características descritas no passo 2 interagem.

6 Detalhando os Resultados

Como o próprio nome sugere, na seção Resultados são apresentados os resultados do estudo e um breve comentário sobre eles. Os resultados do trabalho devem ser apresentados numa

ordem lógica – que pode ser diversa da ordem em que foi desenvolvida a investigação (Barrass, 1979). O importante é que o leitor consiga acompanhar a exposição dos dados e entender como os resultados foram alcançados.

Alguns autores chamam essa seção de Resultados e Discussão, indicando assim que são apresentados comentários mais extensos sobre os resultados. Outra forma utilizada é deixar tais comentários para próxima seção, chamada de Discussão, e na seção Resultados apresentar os resultados juntamente com alguns comentários breves.

Na apresentação dos resultados é comum o uso de figuras, quadros, tabelas ou outros elementos gráficos seguidos de texto escrito, descrevendo os dados que estão representados. É importante destacar que todos esses elementos gráficos devem sempre estar acompanhados de um texto explicativo, pois enquanto a demonstração dos resultados por meio do uso de figuras, gráficos e outros apresenta esses resultados de forma completa em termos matemáticos, o texto que os acompanha ajuda o leitor a focar sua atenção nos aspectos mais importantes dos resultados e a interpretá-los. Dessa forma, um não pode vir sem o outro. Outro ponto importante é que sempre deve haver no texto uma referência aos elementos gráficos, relacionando-os diretamente ao tópico/resultado específico que o elemento gráfico representa.

O texto que apresenta os resultados pode ser dividido em três elementos básicos de informação: (1) uma sentença localizando o(s) elemento(s) gráfico(s) onde os resultados podem ser vistos; (2) algumas sentenças que apresentam os aspectos mais importantes dos resultados e (3) outras sentenças que comentam esses resultados. Uma outra forma, mais compacta, de se escrever a apresentação dos resultados seria combinar os elementos (1) e (2). Assim, eles passam a ser apresentados como afirmações que apresentam os resultados mais importantes e indicam entre parênteses o elemento gráfico onde esses resultados podem ser vistos.

Quanto ao comentário dos resultados, elemento (3), Weissberg & Buker (1990) sugerem duas formas de ordenação. Numa delas, colocam-se comentários curtos (uma ou duas sentenças) após cada resultado significativo que for mencionado. Outra forma é deixar para fazer todos os comentários no final, após terem sido apresentados todos os resultados. A primeira maneira é chamada “padrão alternado” e a segunda de “padrão seqüencial”. O padrão alternado é melhor quando se tem muitos resultados individuais com comentários específicos sobre cada resultado. O padrão seqüencial é usado quando existem muitos resultados individuais aos quais apenas um comentário geral se aplica. Em alguns casos, nenhum comentário é colocado, deixando para serem todos feitos na seção de discussão. Algumas funções podem ser atribuídas aos comentários dos resultados. As mais comuns são:

- generalizar os resultados;
- explicar possíveis razões para os resultados;
- comparar os resultados com resultados de outros estudos.

7 Detalhando a Conclusão

A seção Conclusões é a última do texto e, dessa forma, tem a função de finalizar o assunto. Durante a conclusão, a discussão deve ser uma consideração objetiva dos resultados apresentados na seção anterior e deve conduzir com naturalidade às suas principais conclusões. A conclusão deve relacionar as diversas partes da argumentação e unir as idéias desenvolvidas anteriormente no trabalho. É por isso que se diz que, em certo sentido, a conclusão é uma volta à introdução, ficando no leitor a impressão de estar diante de um sistema harmônico, acabado em si

mesmo (Salomon, 1977).

Assim como na Introdução, os pesquisadores usam essa seção para examinar seu trabalho no contexto maior do seu campo de estudo. No entanto, ao contrário da introdução, essa seção guia o leitor da informação específica apresentada nas seções de materiais e métodos e resultados para uma visão mais geral de como os resultados devem ser interpretados. Dessa forma, pode-se dizer que na introdução parte-se do geral para o específico enquanto na conclusão parte-se do específico para o geral. A Figura 13 apresenta um esquema do movimento específico para geral seguido na Conclusão.



Figura 13: Movimento Específico-Geral seguido na Conclusão (Weissberg & Buker, 1990)

A informação que se inclui nessa seção depende em grande parte dos resultados do estudo apresentado, mas o movimento “específico para geral” é uma convenção que a maioria dos escritores segue. Os tipos de informação que se pode incluir nessa seção não são fixos, porém os primeiros elementos são tipicamente aqueles que se referem mais diretamente ao estudo e aos resultados. Weissberg & Buker (1990) apresentam um modelo descrevendo os possíveis elementos de informação que aparecem no início da seção de conclusões, mostrado na Figura 14.

-
1. Uma referência ao principal propósito e às hipóteses do estudo
 2. Uma revisão dos resultados mais importantes, mesmo que esses resultados não suportem a hipótese original do estudo ou não concordem com os resultados de outros pesquisadores
 3. Possíveis explicações sobre os resultados (resumidamente)
 4. Limitações do estudo que restringem a generalização dos resultados
-

Figura 14: Possíveis passos para o início de uma conclusão (Weissberg & Buker, 1990)

Conforme a seção prossegue, o escritor deve ir distanciando a atenção do leitor dos resultados específicos do estudo e começar a focalizar de forma mais generalizada a importância que o estudo pode ter para outros pesquisadores no campo de estudo, relacionando seu trabalho no contexto maior da sua área de pesquisa. Os últimos elementos de informação na seção de discussão são, portanto, afirmações gerais sobre o estudo, como sugerido por Weissberg & Buker (1990):

1. Implicações do estudo (generalização dos resultados);
2. Recomendações para pesquisas futuras e possíveis aplicações práticas.

É importante ressaltar que essa ordem de elementos da seção Conclusão não é estritamente seguida pelos autores, mas o movimento de elementos mais específicos para elementos mais gerais é convenção.

Nessa seção, mais do que em qualquer outro lugar do trabalho escrito, os escritores tornam explícitas suas próprias visões sobre o estudo e sobre os resultados. Os escritores podem tomar uma posição com respeito às explicações, implicações, limitações ou aplicações dos resultados. Quando isso acontece, é possível perceber partes de sentenças que expressam a opinião do escritor, conforme mostrado no exemplo abaixo. Note que, embora o autor não explicita o sujeito da sentença, fica clara a sua opinião sobre o tópico.

“Ao final desta tese conclui-se que aplicar corretamente o escalonamento de processos não é uma tarefa fácil”

↑
Posição do autor

Além de desempenhar o papel de fecho de uma demonstração, a conclusão deve servir para abrir novos horizontes, para apontar caminhos, para despertar novas questões ou dúvidas, enfim, para inserir o trabalho no fluxo da busca científica que o transcende (Feitosa, 1991). Por isso algumas vezes usa-se o título “Conclusões e Trabalhos Futuros”.

8 Considerações Finais

Neste trabalho foi apresentada uma revisão bibliográfica sobre a estrutura de textos acadêmicos. Embora pouco se tenha encontrado na literatura especificamente sobre a estrutura de textos em português, foram feitas adaptações de referências em inglês, uma vez que outros estudos indicam que a estrutura global dos textos acadêmicos não varia em sua forma, e sim na sua organização na escrita em nível de parágrafo.

Dessa forma, foram apresentadas diretrizes encontradas para a escrita em português e também foi apresentada a estrutura global para textos acadêmicos (Resumo, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Conclusões). Cada uma das etapas desse plano global foi detalhada, segundo recomendações de Weissberg & Buker (1990).

A realização desta pesquisa serviu para mostrar, entre outras coisas, que a estrutura esquemática de textos acadêmicos em português é muito parecida com a estrutura usada em inglês. Não há como negar que existe uma variação no conteúdo devido às diferenças culturais e da própria língua, porém essas diferenças não se manifestam no nível da estrutura global quando se trata desse gênero de texto.

Referências

- Aluísio, S. M., and Oliveira Jr., O. N. 1996. A detailed schematic structure of research papers introductions: An application in support-writing tools. *Revista de la Sociedad Espanyola para el Procesamiento del Lenguaje Natural* 19:141–147. Also available in <<http://www.cica.es/sepln96/sepln96.html>>.
- Aluísio, S. M. 1995. *Ferramentas para Auxiliar a Escrita de Artigos Científicos em Inglês como Língua Estrangeira*. Ph.D. Dissertation, Instituto de Física de São Carlos - USP.
- Barrass, R. 1979. *Os Cientistas Precisam Escrever: Guia de Redação para Cientistas, Engenheiros e Estudantes*. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo.
- Booth, W. C.; Colomb, G. G.; and Williams, J. M. 2000. *A Arte da Pesquisa*. São Paulo, SP: Ed. Martins Fontes.
- Castro, C. d. M. 1981. *A Prática da Pesquisa*. São Paulo, SP: Ed. McGraw-Hill do Brasil.
- Eco, U. 2000. *Como Se Faz uma Tese*. São Paulo, SP: Ed. Perspectiva.
- Feitosa, V. C. 1991. *Redação de Textos Científicos*. Campinas, SP: Ed. Papyrus.
- Hartley, A., and Paris, C. 1996. Multilingual document production: From support for translating to support for authoring. ITRI Technical Report Series ITRI-96-17, ITRI - University of Brighton, Brighton, UK.
- Hegenber, L. 1976. *Etapas da Investigação Científica*. São Paulo, SP: Ed. Epu.
- Huckin, T. N., and Olsen, L. A. 1991. *Technical Writing and Professional Communication For Nonnative Speakers of English*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Mani, I. 2001. *Automatic Summarization*. Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins Publishing Company.
- Oliveira, S. L. 2001. *Tratado de Metodologia Científica*. São Paulo, SP: Pioneira.
- Paris, C., and Evans, R. 1994. Preliminary proposal for the gist architecture.
- Rey, L. 1972. *Como Redigir Trabalhos Científicos*. São Paulo, SP: Ed. da Universidade de São Paulo.
- Salomon, D. V. 1977. *Como Fazer uma Monografia: Elementos de Metodologia do Trabalho Científico*. Belo Horizonte, MG: Ed. Interlivros.
- Severino, A. J. 1996. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo, SP: Cortez Editora.
- Smith, J. B., and Lansman, M. 1988. A cognitive basis for a computer writing experiment. Technical Report 87-032, Chapel Hill.
- Swales, J. 1990. *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings. Chapter 7: Research articles in English*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 110–176.

- Tachizawa, T., and Mendes, G. 2000. *Como Fazer Monografia na Prática*. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Fundação Getúlio Vargas.
- Taylor, G., and Tingguang, C. 1991. Linguistic, cultural, and subcultural issues in contrastive discourse analysis: Anglo-american and chinese scientific texts. *Applied Linguistics* 12(3):319–336.
- Trimble, L. 1985. *English for science and technology: a discourse approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Vander Linden, K., and Scott, D. 1995. Raising the interlingual ceiling with multilingual text generation. ITRI Technical Report Series ITRI-95-12, ITRI - University of Brighton, Brighton, UK.
- Vieira, S. 1999. *Como Escrever uma Tese*. São Paulo, SP: Ed. Pioneira.
- Weissberg, R., and Buker, S. 1990. *Writing up Research: Experimental Research Report Writing for Students of English*. Prentice Hall.