

## UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DO ENSAIO CIENTÍFICO AVALIATIVO

**Regina Célia Pagliuchi da Silveira**  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Embora o ensaio científico seja um tipo de texto freqüentemente produzido pelo cientista, até agora não mereceu uma atenção especial por parte dos estudiosos de texto. Este artigo busca contribuir para o estudo do ensaio científico, examinando o universo do discurso a partir de uma situação de avaliação do cientista a respeito de um determinado "saber" partilhado pela comunidade científica.

Tem-se por ponto de partida que certos tipos de discurso são formalizados por esquemas textuais específicos, convencionados pelo grupo, podendo estes variar de sociedade para sociedade (Cf. Kintsh e Van Dijk, 1983). Tem-se por hipótese que o discurso científico aceita tal formalização, podendo ser esquematizado por vários tipos de texto; o ensaio científico é um destes tipos, pois há normas e orientações para a sua elaboração e os conselhos editoriais são capazes de reconhecê-lo, diferenciando-o de artigos de pesquisa, artigos de revisão, comunicações etc.

Entende-se o texto como a estrutura formal e gramatical do discurso, sendo este definido pelos dêiticos pessoa, tempo e lugar em determinadas condições de produção, as situações discursivas.

Vários estudos, já realizados sobre o discursivo científico, têm-no caracterizado como o discurso do "saber", compreendendo dois discursos produzidos em momentos diferentes: o da descoberta e o da manifestação. O discurso da descoberta é do tipo narrativo, produzido solitariamente pelo cientista na busca da resolução de um enigma, a fim de tomar posse do "saber"; o discurso da manifestação é social, produzido para tornar conhecida à comunidade científica, a descoberta realizada pelo cientista, transmitindo, assim, o "saber" adquirido. Outros estudos diferenciam o discurso científico em primário e, de certa forma, em secundário, ou seja: o discurso científico

primário, que se define por um discurso "envolvido" – o discurso da descoberta do escritor-cientista – e por um discurso "envolvente" – o discurso da manifestação – já que com este, o escritor-cientista busca "envolver" a comunidade científica com o valor de verdade da sua descoberta (Cf. Coracini, 1991); o discurso científico secundário não tem, como discurso "envolvido", a descoberta do escritor-cientista, mas é produzido referindo-se a descobertas realizadas por outros cientistas, manifestando-as como uma nova forma de "saber".

O ensaio científico é uma situação discursiva do discurso científico secundário e pode ser diferenciado em teórico e avaliativo. O ensaio científico avaliativo, objeto dessas considerações, é produzido pelo confronto de experiências conhecidas pelo ensaísta, sendo estas comparadas, apreciadas, julgadas e transmitidas à comunidade científica a fim de que esta mude de opinião e aceite o ponto de vista do escritor-cientista; este ensaio é formal e marcado pela personalidade de seu escritor. Retomando às origens, poder-se-ia dizer que se atribui a produção de ensaios ao discurso literário, no momento do Renascimento, devido ao seu caráter pessoal e crítico que reflete uma reação ao autoritarismo em decadência, na época. O nome de Montaigne está relacionado ao aparecimento do ensaio literário, na França, caracterizado como gênero irregular, com constantes digressões e interrupções, marcado por visões pessoais e lembranças; neste sentido, o ensaio tem caráter assistemático e experimental, significando, como o próprio termo, "tentativa". Pouco depois de Montaigne, o ensaio surge na Inglaterra, com Bacon; ao contrário dos de Montaigne, os ensaios de Bacon são longos, objetivos e formais. Esses dois tipos de ensaios deram origem a duas grandes tendências da elaboração de ensaios. Ao se iniciar a pesquisa sobre o ensaio científico, levantou-se uma bibliografia específica para seu tratamento e constatou-se o número reduzido de estudos existentes; em geral, há dois tipos de abordagens: normas e instruções para colaboradores de revistas científicas e manuais de orientação para se elaborar monografias, dissertações e teses.

As normas e orientações para colaboradores de revistas científicas privilegiam de certa forma o ensaio científico avaliativo. Assim, por exemplo, na revista *Ciência e Cultura* (SBPC): "ensaio é uma contribuição interpretativa original de dados e conceitos de domínio público"; em *Particle World – Communication in Subatomic Physics* (de Gordon and Breach Science Publishers S.A., London):

*ensaio é um breve comentário (2 ou 3 páginas, 3 colunas, 2 figuras) que oferece uma discussão e "insight" sobre uma questão científica de interesse atual. Neste caso, não se lida com resultados de pesquisa original, mas se recorre a materiais já publicados ou material de conferência.*

Nos manuais para a elaboração de teses e dissertações, várias são as orientações apresentadas.

Segundo Spina (1984), há uma diferença entre monografia e tese. A monografia constitui-se de um tema que não se discute, mas objetiva-se a divulgação de conhecimentos, sendo um estudo completo ou uma "mise au point" de determinado assunto; a tese nasce quando se procura colocar uma premissa, um problema discutível em sua essência ou nos termos em que está formulado, consistindo em apresentar um problema ou conter uma idéia demonstrável que é submetida a discussão ou prova, sem esgotar o assunto. Para o autor, o ensaio científico oferece alguns pontos de contato com a tese e a monografia, porém, diferencia-se delas pela maneira eminentemente pessoal como o tema é tratado, ou seja, pelo caráter crítico do escrito. Neste sentido, o ensaio científico poderia ser diferenciado em informativo e opinativo.

Segundo Severino (1986), o ensaio científico é um estudo bem desenvolvido, formal, discursivo e concludente que consiste em exposição lógica e reflexiva e em argumentação rigorosa com alto nível de interpretação e julgamento do autor; no ensaio, este tem maior liberdade para defender determinada posição, pois não precisa se apoiar no rigoroso e objetivo aparato de documentação empírica e bibliográfica, como é feito em outros tipos de trabalho científico.

Após este levantamento, num segundo momento da pesquisa, foram selecionados ensaios publicados na revista *Ciência e Cultura* (C. e C.) de 88 a 90. Estes textos foram analisados em suas unidades de sentido, confrontando o texto-reduzido com o texto-expandido, em busca de categorias textuais formalizadoras de um contexto discursivo específico, além de possíveis regras de ordenação destas categorias.

Constatou-se que os escritores-cientistas têm dificuldades para caracterizar este tipo de texto: por vezes, tanto no resumo, quanto no texto-expandido, tratam-no como "artigo"; por vezes, no resumo, caracterizam-no como "ensaio", mas no texto-expandido, apresentam-no como "artigo"; por vezes, nem no resumo, nem no texto-expandido, designam o tipo de texto.

Constatou-se, também, uma diferença entre ensaio informativo-teórico que discute aspectos polêmicos de uma teoria e ensaio reflexivo-avaliativo que faz uma apreciação de um determinado "saber".

Optou-se por tratar do ensaio avaliativo, neste artigo, já que é o privilegiado nas normas e orientações para colaboradores.

As análises realizadas permitem apontar os seguintes resultados:

1. O ensaio científico avaliativo é modalizado pelo "fazer-saber da necessidade de se discutir-avaliar um dado ou conceito de domínio da comunidade científica a partir de uma outra perspectiva, a fim de haver uma mudança".
2. A situação discursiva está centrada na avaliação, marcada pela visão subjetiva do escritor-cientista. Avaliar é um processo de descoberta que não está diretamente relacionado com o empírico, mas com a reflexão. Ao se avaliar faz-se sempre algum tipo de estimativa ou julgamento do valor de "algo" – um determinado "saber" partilhado pela comunidade científica. É uma questão de captar em profundidade se o referido "saber" é "bom ou mau", ou de deduzir "quão bom ou quão mau" para a comunidade é a consequência da posse deste "saber". Para tanto, o escritor-cientista tem de falar sobre o que está avaliando, o que exige palavras em vez de imagens, dando ao ensaio um caráter exclusivamente verbal; a fim de atingir o seu objetivo, o produtor pode lançar mão de muitas exposições, argumentando sobre os aspectos "bons e maus". Este julgamento de mérito serve tanto para a tomada de decisões, como para o controle de procedimentos e consequências, embora o "saber avaliativo", transmitido pelo ensaísta não seja apresentado de forma conclusiva; ao contrário, propicia novas discussões, debates a partir da perspectiva apresentada.
3. O ensaio científico avaliativo poderia ser definido pelas categorias textuais: Sumário, Apresentação, Avaliação, Exposição e Finalização, geralmente, assim ordenadas.
4. Na categoria **Sumário**, o escritor-cientista constrói para o leitor o sentido mais global do texto-expandido, direcionando-o estrategicamente a obter a macroestrutura do texto que o autor pretende que se tenha. Em geral, no Sumário são expressas as proposições avaliativas e as que finalizam o texto-expandido, abrindo o debate, a fim de se modificar a situação. Por exemplo:

*O presente artigo (o autor caracteriza o seu texto como "artigo" e este está publicado na seção "ensaios") demonstra o papel ignominioso desempenhado pelos geneticistas humanos alemães durante o nazismo e nos anos que o antecederam (avaliação). Nele procura-se evidenciar os riscos que o mundo*

*volta a ocorrer, quando se constata que a humanidade está sendo pressionada em direção a uma civilização eugênica (finalização). C. e C. vol. 42, n° 1, janeiro de 1990, p. 61.*

Como se sabe, há diferentes macroestruturas para um mesmo texto, dependendo das regras empregadas para a redução da informação semântica da base explicitada pelo leitor; assim sendo, as proposições explicitadas pelo autor no seu resumo, podem também conter o sentido de outras categorias, além da Avaliação e da Finalização. Por exemplo:

*A autora apresenta uma visão panorâmica do atendimento ao aluno superdotado em diferentes países (Apresentação) e destaca alguns aspectos que se sobressaem nos programas atuais para superdotados, como a ênfase no desenvolvimento de talentos múltiplos, o papel que tem sido atribuído ao professor no descobrir e desenvolver o potencial superior e os enormes investimentos em pesquisas nos países desenvolvidos (Exposição). São ainda comentadas algumas idéias errôneas sobre o superdotado, comuns no Brasil (Avaliação), e a necessidade de se promover condições mais adequadas à expansão do talento, da criatividade e do potencial humano (Finalização). C. e C. vol. 41, n° 6, junho de 1989, p. 591.*

5. A categoria **Apresentação** agrupa as frases do texto-expandido que expressam "o que" está sendo avaliado. Geralmente, é a primeira categoria a ser ordenada. Por exemplo:

*A genética, como qualquer outra ciência, tem a história de sua estruturação e a história de seus efeitos (...). Tendo em vista a curta existência da genética como ciência, é surpreendente que a sua história e a de seus cientistas seja hoje tão pouco conhecida, mormente no que diz respeito à genética humana. Parece fundamental, pois, sair dessa amnésia coletiva, se quisermos debater seriamente os problemas éticos da genética. C. e C. vol. 41, n° 6, junho de 1989, p. 591.*

*Pretendo apresentar uma visão panorâmica da educação do superdotado nos dias atuais, me atendo não apenas ao Brasil, mas em um primeiro momento, apresentando uma visão panorâmica desta área a nível internacional. Neste sentido, o aspecto que poderia ser ressaltado diz respeito ao fato de que se percebe hoje, em inúmeros países, e especialmente naqueles que se destacam por suas conquistas científicas e tecnológicas, um interesse crescente em atender de forma adequada aquele aluno dotado de habilidades superiores. C. e C. vol. 41, n° 6, junho de 1989, p. 591.*

6. A categoria **Avaliação** reúne as frases do texto-expandido que expressam o valor estimativo de um determinado "saber" – "valor de bom e de mau". Trata-se do valor

estimativo estrategicamente, pela síntese, manifestando-se por condensação. Por exemplo:

*Quando se trata de analisar os efeitos da genética sobre as plantas cultivadas ou sobre as criações de animais, a sua história é tão cheia de belezas e de sucessos quanto a de sua formação estrutural, ou até mais (o bom). Contudo, quando se faz uma revisão sobre o efeito da genética sobre os seres humanos, a sua história nos mostra uma coleção de perversidades incontáveis, que culminaram, num passado recente, com o assassinato sistemático de milhões de homens, mulheres e crianças inocentes (o mau). C. e C. vol. 42, n° 1, janeiro de 1990, p. 61.*

*O que temos constatado, analisando a literatura disponível e as contradições de trabalho apresentados em congressos, é a existência de um enorme descompasso entre alguns países desenvolvidos que investem mais em educação, com propostas diversificadas para o desenvolvimento do talento e do potencial (o bom) e a maioria dos países de Terceiro Mundo, que ainda não despertaram para a importância da educação e para a necessidade de se criar condições mais favoráveis ao desenvolvimento e aproveitamento do talento e do potencial superior (o mau). Tal fato tem sua parcela de contribuição para condições mais favoráveis ao desenvolvimento e subdesenvolvidos, especialmente a nível de desenvolvimento científico e tecnológico. C. e C. vol. 41, n° 6, jun. 1989, p. 592.*

O autor, ao apresentar o valor estimativo, constrói uma premissa, uma idéia discutível a ser submetida a uma demonstração.

7. A categoria **Exposição** agrupa as frases do texto que demonstram a validade dos valores atribuídos através da exposição de razões, julgamentos e provas. Enquanto que a *premissa* se constrói pela condensação do valor estimativo atribuído pelo escritor, a exposição é um processo de expansão, pois, desta forma, pelo procedimento de análise, busca-se a demonstração, submetendo a premissa à discussão. Trata-se de uma exposição lógica e reflexiva com argumentação rigorosa mas subjetiva, marcada com alto nível de interpretação e julgamento do autor. Analiticamente, a argumentação é construída por blocos, definidos cada qual por: razão, julgamento e prova; os julgamentos podem ser provenientes de várias pessoas (polifonia) pois objetivam demonstrar a certeza e a confiança do autor. Por exemplo: *premissa* – O mundo volta a correr riscos (extermínio de inocentes) quando os geneticistas humanos pressionam a humanidade em direção a uma civilização eugênica.

*A "redescoberta" das leis de Mendel no início deste século estimulou muitos cientistas, que acreditavam que as qualidades intelectuais eram predominantemente hereditárias, a aceitar que esta hipótese estava cientificamente comprovada pela genética mendeliana (razão). Nos Estados Unidos da América do Norte, não foram poucos os que atribuíram mecanismos de transmissão hereditária simples a características complexas, como o temperamento violento ou hábito nômade (julgamento de cientistas norte-americanos). O mais grave é que explicações "científicas" como essas (julgamento do autor) inspiraram legislações restritivas a pais e crianças excepcionais, que foram aplicadas durante anos em vários estados norte-americanos (prova). Na Alemanha, muitos cientistas... que passaram a ser conhecidos como eugenistas, acreditavam ser seu dever impedir a proliferação de indivíduos de raças que consideravam inferiores e de pessoas de seu próprio grupo racial, consideradas deficientes para, segundo eles, evitar a destruição da cultura européia, a qual, sem isso, lhes parecia iminente (julgamento-cientistas alemães). No início do século XX, surgem, na Alemanha, periódicos (...), bem como a Sociedade de Higiene Racial (prova)... C. e C. vol. 42, nº 1, janeiro de 1991, p. 60.*

Os blocos relacionam-se entre si por uma ancoragem temática e no caso do referido texto: *"a história e os efeitos da genética humana são eugênicas, atendendo a interesses ideológicos"*. Neste texto, apresentado como exemplificação, há dois tempos: o nazismo (tempo anterior) e pós-guerra (tempo posterior), agrupando os blocos. Assim: bloco 1 – a genética eugênica no momento da formação do nazismo busca uma higiene racial, impedindo a proliferação de raças e pessoas consideradas "inferiores"; bloco 2 – a genética eugênica com o crescimento do nazismo busca uma higiene racial, esterilizando e matando pessoas "inferiores" e raças odiadas, como os judeus; bloco 3 – a genética eugênica com o apogeu do nazismo assassina determinadas pessoas "inferiores" e raças que interferem no sucesso nazista; bloco 4 – a genética eugênica de pós-guerra busca uma higiene racial, preocupando-se com a qualidade do produto (genes); bloco 5 – a genética eugênica atual (biotecnológica) busca uma higiene racial, preocupando-se com a previsibilidade do produto.

8. A categoria **Finalização** agrupa as frases do texto que expressam conclusão e também encaminhamento e abertura do debate ou da discussão. Assim a conclusão não põe termo à questão, mas sintetiza os argumentos, arrematando-os. Por exemplo:

*O preconceito e a intolerância nazista para os incapacitados está de volta, pois os que exibem cromossopatias ou heredopatias são vistos como produtos defeituosos que não deveriam existir e que poderiam ter sido evitados (idem, ibidem, p. 68).*

Após a conclusão, abre-se o debate/discussão apresentando-se um encaminhamento. Dentre os textos analisados, em geral, os autores usam um estratégia discursiva, variando entre a afirmação de necessidades, a proposta de uma modificação ou ainda pela interrogação que é de tal forma expressa que orienta as respostas do leitor. Por exemplo:

*Estamos sendo empurrados em direção a uma civilização eugênica, preocupada com a tecnologia necessária para a manipulação de nosso genoma... Estamos caminhando para um mundo no qual a sociedade pode ter uma política de reprodução que permitirá eliminar os que constituem uma "sobrecarga" (encaminhamento). Mas quem determinará o que constitui uma "sobrecarga"? Quais os critérios que servirão para estabelecer quais os genes bons e quais os maus? A quem confiaremos a autoridade de decidir o planejamento genético da sociedade humana?... Será que o mundo aprendeu alguma coisa após se inteirar das barbáries cometidas na Alemanha nazista ou elas irão se repetir de modo mais amplo e em proporções mais pavorosas? (abertura da discussão direcionada pelas perguntas. Idem, ibidem, p. 68).*

Os resultados obtidos das análises de ensaios avaliativos levam a concluir que há uma organização textual formalizadora do tipo de discurso científico e que a pessoalidade do ensaísta está marcada no texto pela seleção de itens lexicais. Por exemplo: é surpreendente que a história da genética humana e a de seus cientistas seja hoje tão pouco conhecida, parece fundamental, pois, sair dessa amnésia coletiva, uma coleção de perversidades incontáveis.

Estes itens lexicais trazem um conteúdo semântico marcado pela caracterização avaliativa de visões de mundo subjetivas. Sendo a progressão semântica do texto construído pela exposição de razões, julgamento e provas variadas, no final do texto não há bibliografia, somente "notas e referências", autorizando o cientista.

Hoje, no Brasil, encontram-se diferentes abordagens para o estudo do texto e do discurso. Há aqueles que, com fundamentos pragmáticos, chegam mesmo ao extremo de negar a existência de um texto, considerando apenas a produção dos sentidos e a criatividade. Há outros que, preocupados com a produção textual, defendem que certos tipos de discursos têm uma organização textual típica e convencional. Neste artigo, defende-se esta segunda postura. Ao se sugerir a existência de um esquema textual formalizador de determinada situação de discurso, não se sugere que este sufoque a criatividade na produção de sentidos, nem que interfira nos propósitos dos



interlocutores. Propõe-se que o estudo dos esquemas textuais possibilitará diferenciar discursos típicos de discursos atípicos. Acredita-se que a descrição dos esquemas textuais típicos oferecerá colaboração para o ensino/aprendizagem da produção de textos.

Como se sabe, os textos científicos têm oferecido dificuldades de produção, tanto para a escrita, quanto para a leitura nas universidades. Faz-se necessário, portanto, dar continuidade a estes estudos a fim de melhorar a qualidade de nosso ensino.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORACINI, M.J.R.F. – “Sobre: ‘a subjetividade no discurso científico - análise do discurso científico primário em português e francês’”. *Boletim da Associação Brasileira de Linguística*, Abralim, Boletim nº 10, 1991.
- KINTSCH, W. e Van Dijk, T. *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press, 1983.
- SEVERINO, A.J. *Metodologia do trabalho científico*. 14ª edição. São Paulo: Cortez, 1986.
- SPINA, S. *Normas para trabalhos de grau*. São Paulo: Ática, 1984.
- VAN DIJK, T. "News Schemata". *Studying Writing: Linguistic Approaches*. Beverly Hills: Sage Publication, 1986.