

A BRIEF HISTORY OF TIME, DE STEPHEN HAWKING:
UMA BREVE HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS
EM ALGUMAS COMUNIDADES INTERPRETATIVAS

FOR

NÍCIA ADAN/BONATTI 64

Orientadora: Profa. Dra. Rosemary Arrojo

Dissertação apresentada ao Departamento de Lingüística Aplicada do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Lingüística Aplicada.

CAMPINAS - 1993

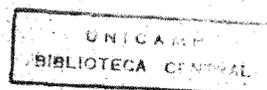
Este exemplar é a redação final da tese defendida por NÍCIA ADAN BONATTI

e aprovada pela Comissão Julgadora em

03 / 08 / 93

Profa. Dra. ROSEMARY ARROJO

Arrojo



À minha mãe, esta mulher incrível que
sempre cultivou em mim o gosto pelo
conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais, por toda formação e incentivo que me ofereceram; aos meus filhos, Flávio, Thiago e Daniel, por compreenderem a importância do meu trabalho, que lhes subtraiu meu tempo e atenção; ao meu marido, Ivanil, grande companheiro, leitor atento e ombro amigo, sem a ajuda de quem este trabalho certamente seria incompleto.

Agradeço à formação teórica proporcionada por minha orientadora, professora Rosemary Arrojo, que veio a tornar mais crítica minha atuação como tradutora profissional; aos professores Paulo Ottoni e Kanavilil Rajagopalan, pelo apoio e pelas sugestões durante o exame de qualificação, bem como à formação oferecida por todos meus professores do Instituto de Estudos da Linguagem.

Agradeço à CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Agradeço aos professores doutores que me assessoraram com leitura especializada neste trabalho: César Canesin Colucci, Sérgio Gama, Cicero Campos, Ivanil Sebastião Bonatti, José Cláudio Geromel e Pedro Luis Dias Peres.

Agradeço aos colegas e amigos que me apoiaram nos momentos de dificuldades, oferecendo sempre um gesto de carinho. Agradeço em especial a Lenita Esteves, pela rigorosa revisão, e a Waldemar Paulo Rosa, sem cujo apoio informático esta dissertação não teria ficado pronta no prazo.

Que signifie commettre une erreur en traduction? Question chargée de polémique, surtout qu'il est souvent tentant d'accuser un traducteur d'être dans l'erreur lorsqu'il rejette nos solutions.

Robert Larose

TTR

RESUMO

Tendo como abordagem teórica os pressupostos pós-estruturalistas sobre leitura e tradução, pretendo mostrar o processo daquilo que Rosemary Arrojo chama de "palimpsesto" no exame da tradução brasileira de A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes, do físico inglês Stephen W. Hawking, como exemplo da maneira pela qual um texto é apagado em uma determinada comunidade cultural, dando lugar a outra leitura do "mesmo" texto. Com efeito, este livro, de teor especializado, recebeu uma tradução brasileira que não teve recepção unânime do público: parte deste não assinalou problemas, enquanto que outra parte, que aqui nomearemos de "comunidade científica", rejeitou-a, porque a tradução reflete a construção de sentidos feita a partir de uma ótica leiga, e estes não coincidem com os considerados corretos pelos especialistas no assunto. Pretendo então mostrar, neste trabalho, que a recepção da tradução brasileira, Uma Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros, não desfruta de consenso devido às diferentes possibilidades de interpretação que oferece. Disso decorre uma não-coincidência de leituras "corretas" das diferentes comunidades, cujos membros emitiram seu parecer sobre o livro: cada uma delas, excitada por expectativas de significados, determinará os sentidos cabíveis e, por exclusão, aquilo que é não-formulável.

INDICE

INTRODUÇÃO.....P.	8
CAPÍTULO I - O TRADUTOR COMO PRODUTOR DE SIGNIFICADOS.....P.	14
1. O que é traduzir.....P.	16
2. A fidelidade ao texto "original".....P.	22
3. O que é erro em tradução.....P.	32
CAPÍTULO II - AS RECEPÇÕES DE UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO.....P.	43
1. Uma breve história de <u>Uma Breve História do Tempo</u>P.	45
2. Do quê trata o livro.....P.	49
3. O autor Stephen Hawking.....P.	55
4. A recepção da tradução brasileira vista através da imprensa.....P.	61

CAPÍTULO III - DUAS POSSÍVEIS LEITURAS DE UMA BREVE HISTÓRIA

DO TEMPO E OS SIGNIFICADOS "ACEITÁVEIS"p. 74

1. Um estudo sobre o Glossário.....p. 80

2. Apontamentos de erro no
corpo do livro.....p. 102

CONCLUSÃOp. 118

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICASp. 128

INTRODUÇÃO

Em *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (doravante **A BRIEF HISTORY OF TIME**), o autor, o físico inglês Stephen W. Hawking, faz um resumo da história das idéias na Física, relata como foram feitas as tentativas teóricas para descrever e explicar o Universo, oferece uma ênfase especial às leis que regem a gravidade, de cujos princípios se origina a crença no *Big Bang* ("a grande explosão"); explica, ainda, como foi alterada a concepção de um Universo estático e propõe a união da Relatividade Geral com a mecânica quântica para buscar a Grande Teoria Unificada, que fornecesse a resposta para todas as questões sobre o Universo.

Na "Introdução", Hawking afirma que tentou escrever um

livro de alcance popular, que tratasse das idéias básicas com relação à origem e ao destino do Universo, sem o uso da matemática, de maneira que pessoas sem formação científica pudessem compreendê-las. Ele buscou responder às questões: de onde surgiu o Universo? Como e por que ele começou? Conhecerá um fim e, em caso de resposta afirmativa, como será? Hawking considera que essas são perguntas do interesse de todos e que, portanto, uma grande massa de pessoas será motivada a ler o livro.

Seguindo um conselho de Peter Guzzardi, seu editor, Hawking retirou todas as equações do livro, com exceção de uma: a mais célebre de Einstein, $E = mc^2$. Aparentemente, contudo, isso não tornou o teor do livro tão acessível como o teria desejado Hawking, pois cada comunidade cultural constrói seus significados a partir de um dado *background*. Como veremos no decorrer do trabalho, Hawking parece ter superestimado seu leitor virtual; para que houvesse uma convergência de elaboração de sentidos (da visão leiga e da científica), esse público precisaria dominar uma dada série de conceitos que normalmente é compartilhada por indivíduos iniciados em ciências exatas.

Essa necessidade fica muito evidente no processo da tradução brasileira, que recebeu o nome de *Uma Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros*, (doravante **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**), e que teve uma acolhida caracterizada pela bipolaridade: de um lado, a imprensa manifestou-se através de resenhas críticas que teciam louvores a Stephen Hawking, ao teor do livro e à acessibilidade do texto; o grande público corroborou

a crítica, adquirindo o livro em massa. De outro lado, leitores especializados no assunto que Hawking explora manifestaram-se radicalmente contra os significados estabelecidos pela tradutora Maria Helena Torres, que é leiga em ciências exatas. Observamos aqui um duplo evento de travessia de pontes entre duas "comunidades interpretativas" (como as chama Fish) diferenciadas: de um lado, um cientista acreditando ter escrito um livro acessível ao leitor comum; de outro, uma tradutora leiga, acreditando ter traduzido um livro de teor científico hipoteticamente reformulado para não-iniciados em ciências exatas. Como veremos no decorrer deste trabalho, uma empreitada cheia de percalços, nem todos transponíveis.

A pertinência desta dissertação se faz sentir na medida em que não há nenhuma prática, ensino ou pesquisa de tradução que não remeta, explícita ou implicitamente, à noção de erro. Além disso, como aponta Gouadec, "raríssimos são os trabalhos e publicações que proponham uma análise dos comportamentos geradores de erros de tradução, de suas causas e de seus efeitos" (p. 35)⁽¹⁾.

O sistema de avaliação comum propõe descrições aparentemente "transparentes" daquilo que é um erro; saído do contexto pedagógico, ele se adapta ao contexto profissional mediante pequenas alterações. De fato, esse sistema impede qualquer explicação e se limita ao apontamento do "erro", sem maiores questionamentos. Neste sentido, é anti-pedagógico, ao não desconstruir o que está por trás desse apontamento, ao não desmontar as estratégias de leitura e ao não explicitar "de onde"

se fazem as nomeações de "tradução errada". A perpetuação da falta de indagações sobre tema tão importante impede que os pesquisadores se interroguem plenamente sobre as estratégias da tradução, sobre o comportamento dos tradutores, sobre as leituras dos críticos e sobre o que é traduzir.

Este trabalho consiste em uma reflexão sobre o que é o erro em tradução, e pretende contribuir para o estudo da atividade tradutória. Estarei argumentando que o não-consenso na recepção da tradução brasileira deve-se ao fato de que as comunidades culturais envolvidas em sua apreciação a lêem a partir de estratégias diferentes, aceitando ou rejeitando os significados a partir das construções permitidas pelas comunidades. Esta reflexão se reparte em três capítulos:

O primeiro capítulo aborda os pressupostos pós-estruturalistas sobre tradução a partir dos quais o trabalho se desenvolve, onde o tradutor é visto não como um transportador de sentidos de uma língua para outra, mas como um produtor de significados. Esses significados, por sua vez, são delimitados em sua construção pela ação das comunidades culturais às quais se destinam.

O segundo capítulo trata da recepção da tradução brasileira de **A BRIEF HISTORY OF TIME** através da imprensa e da importância da figura do autor Stephen W. Hawking enquanto membro de uma comunidade que se propõe a escrever para outra, o que gera um confronto de estabelecimento de significados. Dadas suas

limitações peculiares, Hawking não é um autor como outros, então este trabalho mostra, através dessa mesma imprensa, como a exploração da condição física deste autor feita pela mídia transformou **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** em objeto de consumo e elegeu-o como um *"cult book"*, apesar das nomeações de erro nele apontadas.

O terceiro capítulo analisa parte das nomeações de erro apontadas através da imprensa, tentando mostrar como cada comunidade cultural constrói seus significados e rejeita aqueles que não se harmonizam com esta construção. As conclusões desta análise apontam para o fato de que os significados considerados como "aceitáveis" não são um evento absoluto, mas que mantêm dependência direta com a comunidade cultural que os recebe.

NOTA

(1) Salvo indicação contrária, todas as traduções do francês desta dissertação são minhas.

CAPÍTULO I

O TRADUTOR COMO PRODUTOR DE SIGNIFICADOS

Aprender a falar é aprender a traduzir; quando a criança pergunta à mãe o significado desta ou daquela palavra, o que realmente lhe pede é que traduza em sua linguagem o termo desconhecido. A tradução dentro de uma língua não é, nesse sentido, essencialmente diferente da tradução entre duas línguas, e a história de todos os povos repete a experiência infantil.

Octavio Paz
Convergências

Este capítulo pretende questionar, a partir de uma abordagem pós-estruturalista, temas consagrados em teoria de tradução, tais como a noção de texto original, a fidelidade a

este e os critérios para avaliação da qualidade de um texto traduzido, buscando na reformulação dessas questões os subsídios para a análise do não-consenso na recepção do livro *Uma Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros* (doravante **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**).

Na narrativa ou mito que dá origem à exigência da tradução, a história da torre de Babel, encontramos um momento inicial em que a linguagem se dá em uma forma pura (*reine Sprache*), na situação edênica de uma língua sem polissemia ou ambigüidades, na comunicação direta não só entre os homens, mas também com aquele que era a origem de todos os nomes e significados, o Criador. A partir da dupla ousadia desses homens -- de construir uma torre cujo cimo tocasse o céu, e de se fazerem um nome, de construir eles mesmos um nome -- "como na unidade de um lugar que é ao mesmo tempo uma língua e uma torre, uma como a outra, Ele [Deus] os pune por terem assim querido assegurar-se, por eles mesmos, uma genealogia única e universal" (Derrida, 1985:206). Clamando seu nome, Babel, que também significa "confusão", Deus instaura a multiplicidade dos idiomas, a origem da confusão das línguas; Ele impõe e interdita a tradução, torna-a necessária e impossível, funda sua necessidade ~~com~~ impossibilidade. A partir daí, está proibida a universalidade da compreensão: não há mais transparência, e a univocidade é impossível. Há que se traduzir. Como fazê-lo? Ao longo da história da tradução, o estandarte da fidelidade ao texto original foi sempre erguido como resposta a esta questão,

mas essa "receita" nunca funcionou a contento e vamos analisar o por quê.

I. 1 - O QUE É TRADUZIR

Para efetuar uma crítica sobre "tradução adequada" tal como ela se deixa ver através das teorias tradicionais, é necessário explicitar que tipo de concepção estas têm a respeito do que seja um texto, do que seja leitura e do que seja o ato de traduzir. Com efeito, podemos detectar duas grandes concepções que abordam estes três itens fundamentais para o estabelecimento de qualquer teoria que trate da linguagem: a que Rosemary Arrojo (s/d:1 mimeo) tem chamado de logocentrismo, (termo cunhado por Jacques Derrida para designar o culto à razão, à verdade independente do homem, e que vem do grego Logos: "discurso", "lógica", razão", "a palavra de Deus"), e a da desconstrução (que propõe a "de-sedimentação, a desconstrução de todas as significações que brotam da significação de logos. Em especial a significação de verdade") (Derrida, 1973:13). Para a primeira concepção, o significado encontra-se plasmado à palavra, o que pressupõe uma estabilidade contínua e imune à ação corrosiva do tempo, ou seja, estaria fora do homem e da possibilidade de "contaminação" de seu desejo e de seu contexto. Para a desconstrução, a origem encontra-se no próprio homem, que é o produtor de todos os seus significados.

O teórico Eugene Nida, conforme apontado por Arrojo (1986a:12), usa, para o ato de traduzir, a metáfora de "transporte" entre duas línguas. As palavras seriam como a carga que um trem transporta. Elas poderiam estar distribuídas irregularmente pelos vagões, concentradas em alguns e com pouca carga em outros; em outras ocasiões, vários vagões seriam necessários para conter uma carga muito grande, da mesma forma que as palavras, que ora precisam estar em dada sequência para conter um significado, ora condensam em si vários conceitos. O importante seria fazer a carga chegar inteira, independentemente de sua acomodação. Nessa visão, caberia ao tradutor conduzir essa carga, levando-a ao seu destino, mas sem envolver-se com ela, e sem imprimir-lhe as marcas de quem a conduziu. Outro teórico, J. C. Calford, propõe outra metáfora, a da "substituição de material textual de uma língua pelo material textual equivalente em outra língua" (p. 22), o que também faz com que se ignore o papel do tradutor e se minimize o meio em que ele atua.

Assim, para o logocentrismo, o autor, ao escrever sua obra, "embute" nas palavras o real significado, o "espírito" da "mensagem", que deve, através de uma transparência cristalina do tradutor, ser transportado para outra língua e finalmente ter seu sentido "resgatado" por uma boa leitura, que "extraia" esse significado corretamente, independentemente do contexto do leitor. Nessa concepção, o tradutor é visto como um condutor do transporte asséptico, sem interferências, transparente, que não confira interpretações, e portanto contaminações, ao texto

original, "receptáculo fechado dos significados estáveis de um autor, [o que exige] do tradutor uma fidelidade impossível ao autor e ao texto que traduz" (Arrojo, s/d:2 mimeo) . Isto porque exige que o tradutor tenha uma leitura transcendental, com acesso a conhecimentos vedados ao comum dos mortais, que o façam "atingir" a verdadeira "mensagem" depositada no texto "original", de modo definitivo, resgatando as intenções do autor. Em suma, que ele seja mais um Pierre Menard borgiano em sua busca quixotesca daquilo que considera a tradução perfeita, ou seja, um tradutor que acredita ""poder "descobrir" "verdades" que não sejam construídas por ele mesmo, nem "contaminadas" pelo seu desejo" (Arrojo, 1992a:15).

Para a desconstrução, que empurra para os limites a concepção saussureana acerca da arbitrariedade do signo, e que leva em conta as condições humanas (momento histórico-psicológico-social, enfim, o contexto do indivíduo), qualquer relação entre sujeito e objeto será sempre mediada pela interpretação, efetuada pelo conjunto de dados que formam o *background* do leitor. Ora, para a desconstrução, o tradutor é visto como um leitor-intérprete privilegiado, porque vai imprimir ao texto, na língua de chegada, as marcas de sua própria visão de mundo, constituída por tudo que faz dele aquele indivíduo particular. As editoras conhecem, ainda que empiricamente, esse fenômeno; podemos ilustrar esta asserção através de José Paulo Paes, sobre a biografia de Hitler, publicada pela Editora Globo:

[...] no contrato firmado com o Partido Nacional

Socialista da Alemanha havia uma cláusula proibindo fosse a tradução feita por pessoa de ascendência judaica. [O mesmo se dá quanto às obras de Teillard de Chardin] ... uma cláusula vedando a participação de mulheres no trabalho de tradução [...] (p. 28).

Além disso, a desconstrução postula a substituição do que se tem aceito como tradução pelo conceito de transformação :

uma transformação regulada de uma língua em outra, de um texto em outro. Jamais teremos, como jamais tivemos, algum "transporte" de significados puros de uma língua para outra, ou dentro da mesma língua, que o instrumento significante pudesse deixar virgens e intocados (Derrida, 1972a:30).

Para a desconstrução, o significado não se embute no texto à espera de que seja decifrado, mas é "produzido pelo leitor a partir de suas circunstâncias e das convenções que organizam e delimitam suas instituições, inclusive a da linguagem" (Arrojo & Rajagopalan, p. 88). Ele satisfará os cânones do que Stanley Fish chamará de "comunidades interpretativas" - grupos sociais que compartilham o mesmo conjunto de suposições, que englobariam todos aqueles aspectos (ideológicos, morais, éticos, etc) que, em dado momento e em dada sociedade, possibilitariam a emergência de determinados significados ao invés de outros.

Quanto mais influente o grupo for, mais provável se torna que a leitura de um certo texto privilegiada por este grupo seja considerada correta, mesmo por pessoas que não façam parte da comunidade. [...] a reconstrução da mensagem do autor pelos leitores nada mais é do que uma das leituras de prestígio que, num certo momento, foi produzida por uma "comunidade interpretativa" (Castro, p. 14).

Esse uso da linguagem não é, como se poderia ter a impressão, anárquico. Não é tão particular que possa chegar a impedir a comunicação, mas depende de convenções socialmente estabelecidas, que modulam o significado que usamos na linguagem, tanto na posição de emissores como de receptores. Quando esse contingente social muda, muda com ele o significado. Podemos verificar a veracidade desta asserção examinando, de forma não lapidada, o efeito do tempo sobre o sentido de palavras tais como "tara" e "tarado" que, segundo Sacconi, significavam "o recipiente, o envoltório que contém determinado gênero, produto ou mercadoria, e a diferença entre o peso líquido e o peso bruto. Assim, se na feira compramos uma caixa de uvas, "tara" é a caixa; "taradas" são as uvas" (p.14). Posteriormente, o uso modificou-se, sendo usado em sentido figurado -- "tara": fúria sexual, desequilíbrio, e "tarado": furioso sexual, desequilibrado. Examinando outros exemplos, citados por Sacconi em diversos pontos de seu livro, notamos que caso semelhante pode ser observado na palavra "tratante", que até o século XVI era um

título que designava o homem de negócios que se destacava em sua profissão, e que atualmente significa "velhaco", "espertalhão" (p. 52). A palavra "papa" designou longo tempo todo e qualquer bispo, e só a partir de 385 passou a ser o nome privativo do chefe supremo da Igreja Católica Romana (p. 117). A palavra "caldo" designava outrora exclusivamente um líquido bastante quente, fervente (do latim "calida"). Mas hoje degustamos com tranquilidade um caldo de cana gelado... (p. 52). "Safado", em rigor, significa "gasto com o uso", mas a própria expressão ficou gasta com o uso e passou a significar "homem desprezível", "descarado", "desprovido de senso moral" (p. 104). Não há inconveniente nenhum: o que está consagrado está aceito. Questão de convenção.

Podemos ler e discutir com outros leitores um texto porque compartilhamos com eles uma série de pressupostos sobre a leitura e o contexto que nos envolve, que irão produzir a leitura prestigiada por esse grupo. Comunidades interpretativas diferenciadas poderão reconhecer como *mistranslation* (no sentido de "equivoco ao traduzir", "interpretar mal", "confundir") significados que divirjam daqueles aceitos por seus respectivos grupos, como por exemplo é apontado na página 77 da primeira edição brasileira do livro de Hawking: para traduzir "steady state", Maria Helena Torres usou a expressão "estado invariável"; embora "steady" tenha como possíveis significados "firme", "constante", "imóvel", "imutável", "imperturbável", entre outros, segundo o *Michaëlis*, a única forma aceita por Machado, que

elaborou, sobre a citada edição, uma lista dos significados considerados inaceitáveis, do ponto de vista da comunidade especializada, é "estado estacionário" (1989a:7). Apesar de haver inadequações de tradução que são aceitas por amplas comunidades culturais, é este tipo de "erro", que não é reconhecido como tal por todos os leitores, que queremos examinar. É exatamente esta perspectiva da relatividade na recepção dos significados, segundo a comunidade interpretativa que recebe o texto, que queremos defender ao analisarmos a recepção de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**.

I. 2 - A FIDELIDADE AO TEXTO "ORIGINAL"

Segundo Borges, "qualquer idioma é um conjunto de símbolos, inepto para uma compreensão do universo", feito de "vinte e cinco símbolos suficientes que enumeram o desconhecido" (*apud*. Arrojo, 1985:42) . Com esses símbolos cria-se, nomeia-se, dá-se como "verdade" o produto dessa construção, elabora-se uma tradição, compartilha-se a língua criada e depois esquece-se todo o processo, passando-se a pensar como "natural" a consideração de que o significado é imanente ao signo, que isto lhe confere perenidade e interpretação unívoca. A esse respeito, Derrida, inspirando-se no ensaio "Sobre a verdade e a mentira no sentido extra-moral", de Nietzsche, nos fala

sobre a figura que se abriga e que se usa, até parecer

despercebida, em cada conceito metafísico. [...] E a história da língua metafísica se confundiria com o apagamento de sua eficácia e a deterioração, devido ao excesso de uso, de sua efígie (1972b:250),

onde a "origem" do significado se apagaria, exatamente como uma moeda que, de tanto uso, tem sua efígie esmaecida, e passa a ter não mais o valor inicial, mas a ser utilizada enquanto metal.

Desse esquecimento advém a noção de "texto original", que jamais deverá ser profanado por uma leitura interpretativa, onde qualquer "desvio" no resgate das intenções do autor dever-se-á muito menos às essas intenções (como se estas pudessem ser alguma vez fixadas) que a uma leitura "indevida", maculada pela bagagem pessoal do leitor. Isso traz também a impressão de que o texto não sofrerá alterações com o decorrer do tempo. Julio Plaza afirma que "ninguém está, pela segunda vez, precisamente no mesmo estado de espírito" (p.18). Ora, se esse tempo muda o contexto de cada indivíduo, e se esse contexto serve de arcabouço ao "filtro" de sua leitura, como imaginar que um texto lido na puberdade seja o mesmo lido, por exemplo, na idade madura, quando seu olhar sobre todas as coisas fatalmente terá mudado? E o mundo que muda também ao seu redor, que contribuição oferecerá à essa mudança de olhar? Citando um exemplo em outra área, a do cinema, como não sorrir da ingenuidade de um filme tal como *Barbarella*, atualmente tão desprovido de parafernálias científicas, mas que na época de seu lançamento parecia ser uma

visão em *avant-première* do que seria o futuro, as viagens intergalácticas, a tecnologia enfim? Ou, fazendo esse caminho às avessas, como pensar a produção pictórica de Miró durante a Renascença? Cada época tem seu ideário, sua arte, sua forma de beleza, que no fundo nada mais são que convenções estabelecidas pela ideologia dominante dessa mesma época, e que as cultuam ou desprezam segundo sua própria conveniência. Como indica Julio Plaza,

O original está determinado por um tempo e espaço e pelas condições de produção que nele estão inscritas. Assim, se o original como signo estético tende a ser pleno, ele é também incompleto, visto que se inscreve na cadeia do tempo. Mesmo quando o signo cria seu próprio objeto, ele não se livra de indicar para algo que está fora dele, pois qualquer signo está marcado pelas condições de sua temporalidade, isto é, de sua produção. A leitura do original exige também a leitura das condições de sua produção (p. 36).

Portanto, o afã de empenhar-se no que Arrojo chama de a "busca da origem, ou do original que representasse um momento de coalescência perfeita e indissolúvel entre coisa e signo" revela-se inútil (1984:76). A arbitrariedade do signo (sempre redutível a outro signo), que inviabiliza uma verdade absoluta, reduz qualquer forma de escritura a uma tradução. Como aponta Nietzsche, toda "verdade" foi inicialmente estabelecida como um "estímulo nervoso". Tudo o que nomeamos como "literal" foi no

princípio metáfora, ou seja, criação (e não descoberta) do homem.

Primeira metáfora: um estímulo nervoso transformado em percepção. Essa percepção, então, acoplada a um som. Quando falamos de árvores, cores, neve e flores, acreditamos saber algo a respeito das coisas em si, mas somente possuímos metáforas dessas coisas, e essas metáforas não correspondem de maneira alguma à essência do original. Da mesma forma que o som se manifesta como máscara efêmera, o enigmático X da coisa-em-si tem sua origem num estímulo nervoso, depois se manifesta como percepção e, finalmente, como som (*apud*. Arrojo, 1985:39).

Para Nietzsche, o homem, que é um artista criador, que é quem inventa tudo à sua volta, não se dá conta de sua grandeza, vivendo na insegurança. Assim, prossegue na busca incessante da "verdade", inventando-a e depois esquecendo o processo pelo qual a inventou, mas sempre usando-a para proteger-se de outros homens e de suas "verdades", dissimulando a mola mestra que o impulsiona, e que é no fundo a busca do poder como instinto de sobrevivência e compensação de sua insegurança. Se tudo o que temos são metáforas, se tudo é criação, convensão entre os homens, se não há o "literal", e os significados não são estáveis, mas sim negociados entre os membros das comunidades, podemos suspeitar do "erro" como conceito absoluto, e apontar sua relatividade.

Muitas dessas "verdades" quotidianas viriam à tona se iluminadas pelas teorias de Freud sobre o inconsciente; muitas releituras (traduções) seriam feitas sob essa luz. O próprio conceito de texto "original" viraria pelo avesso, se considerarmos que o escritor

faz o mesmo que a criança que brinca. Cria um mundo de fantasia que ele leva muito a sério, isto é, no qual investe uma grande quantidade de emoção, enquanto mantém uma separação nítida entre o mesmo e a realidade (...) A irrealidade do mundo imaginativo do escritor tem, porém, consequências importantes para a técnica de sua arte, pois muita coisa que, se fosse real, não causaria prazer, pode proporcioná-lo como jogo de fantasia, e muitos excitamentos que em si são realmente penosos, podem tornar-se uma fonte de prazer para os ouvintes e espectadores na representação da obra de um escritor (p. 150).

Para Freud, os castelos no ar, as fantasias e os devaneios não são estereotipados nem inalteráveis:

ao contrário, adaptam-se às impressões mutáveis que o sujeito tem da vida, alterando-se a cada mudança da sua situação e recebendo de cada nova impressão ativa uma espécie de "carimbo de data de fabricação" (p. 153).

Seria algo assim como reescrever um texto ou refazer

uma tradução para efeito de contemporaneidade. Essas duas reflexões de Freud nos fazem abordar o seguinte questionamento: o que nos garante a imparcialidade do escritor em separar a realidade da ficção? Se a distorção onírica já foi comprovada e contribui para o estudo do inconsciente do indivíduo, como garantir isenção de intenções do escritor no momento em que "sonha acordado" (recorrência do conceito de sonho como algo até certo ponto incontrollável) e produz seu "texto original"? Será que ele se dá conta das reais intenções que tinha ao escrever? Que espécie de "ruído" pode vir a distorcer sua mensagem de partida até a realização desta, isto é, seu impulso nervoso transformado em signo e transposto para o papel? E o leitor, também com sua carga inconsciente somada ao seu contexto de vida, que outros "ruídos" traz à essa leitura? Sendo assim, há sentido em falar de "texto original"? Levando o caos que isso parece representar ao paroxismo, que papel representa nessa cadeia o tradutor, que também traz seu inconsciente, seu contexto, seu conhecimento da língua onde se insere a mensagem de partida, o conhecimento da cultura do país de onde o texto se origina, o conhecimento de sua própria língua e de sua própria cultura para fazer entender, nesta última, a mensagem veiculada na primeira? E, sobretudo, como se validariam os sentidos elaborados por este tradutor?

Que tipo de perguntas essas reflexões trariam à questão da impossibilidade de traduzir, ou do que seria insatisfatório como tradução? Que tipo de concepção a tradição tem do "acerto", do "sucesso" no ato de traduzir? Citando R. Arrojo,

[...] as teorias da linguagem que emergem da tradição intelectual do Ocidente, alicerçadas no logocentrismo e na crença do que Jacques Derrida chama de "significado transcendental" têm considerado o texto de partida como um objeto estável, receptáculo de significados permanentes, muitas vezes identificados com as intenções de seu autor. Obviamente, esse conceito de texto traz consigo uma concepção de leitura que atribui ao leitor a tarefa de "descobrir" os significados "originais" do texto (ou de seu autor). Ler seria, portanto, em última análise, uma atividade que propõe a "proteção" dos significados originalmente produzidos por um autor. Embutida nessa concepção de leitura, encontra-se a concepção de tradução que tem orientado sua teoria e prática: traduzir é transportar, é transferir, de maneira "protetora", os significados estáveis de um texto para outro, e de uma língua para outra. Conseqüentemente, quanto mais "protetor" for o trabalho do tradutor, quanto mais próximo do "original" conseguir chegar, melhor será sua qualidade (1986b:134).

Essa estabilidade da palavra definitiva levaria à possibilidade de um sentido "literal", inerente à palavra ou expressão, absolutamente independente de qualquer contexto e de qualquer "filtro". O sonho dessa "unidade indissolúvel" entre signo e coisa é a gênese da atribuição da propriedade de "transporte" da palavra, que pode ser substituída ou classificada

sem sofrer o "contágio" de fatores subjetivos ou exteriores à palavra ou ao texto. Essa imunidade viria a corroborar a perenidade daquilo que está escrito, e a impossibilidade do texto ser conspurcado por uma leitura indevida. Ora, como já contestamos essa estabilidade do significado, e como só seria possível "transportá-lo" caso fôsse imutável, a metáfora desse transporte não pode servir como partida para nossa análise. Seria então necessário redefinir o ato tradutório como sendo um processo de recriação ou transformação, o que transforma também o conceito de fidelidade. Assim, cada tradução teria cunhada em si a leitura e a concepção de tradução de quem a fez e diria respeito às expectativas da comunidade interpretativa à qual se destina. Como indica Marcos Bagno,

Um poema [ou, em nossa visão, um texto qualquer] traduzido não é a tradução de um poema - é tão-somente uma das traduções possíveis(...) Cada vez que lemos um poema na nossa língua, nós o estamos traduzindo, captando uma ou muitas das suas traduções possíveis. Aliás, o próprio artista, a crer no pessoalíssimo depoimento de Guimarães Rosa, escreve seu texto "como se o estivesse "traduzindo" de algum alto original, existente alhures, no mundo astral ou no "plano das idéias", dos arquétipos, por exemplo". (...) Borges, ao comparar as numerosas versões da Iliada, não hesita em declarar: "O conceito de texto definitivo não corresponde senão à religião ou ao cansaço". (p. 10)

Não haveria como cristalizar o sentido "definitivo", uma vez que o "transportador", ou o "substituidor" de significados não teria como apagar suas marcas (no caso que estudamos, Maria Helena Torres não apaga sua condição de leiga em ciências exatas) e as do contexto em que sua tradução é produzida, como prossegue argumentando Bagno:

O leitor mais atento terá certamente percebido que não empregamos em momento algum de nossa argumentação a expressão "poema original" ou "texto original" ou simplesmente "original". Assim fizemos por termos a consciência de que um texto traduzido, qualquer que seja a sua espécie, é sempre um original, no sentido de que jamais haverá duas traduções idênticas de um mesmo texto-fonte (*ibid.*).

Se cada leitura nos traz à mente um "outro" texto, que jamais será o definitivo, mas apenas uma das possibilidades de interpretação, a metáfora do transporte ou a de uma mera substituição mais uma vez cai por terra, fazendo surgir a figura do tradutor como um outro autor (ou "traduautor"):

Daí sermos obrigados a dizer que o tradutor é o autor de sua tradução, e não mero transportador de signos, como se crê ou se quer fazer crer. (...) Por tal razão, merecia ganhar, como autor de seu texto, direitos autorais e não apenas os míseros honorários por lauda

traduzida que as editoras lhe impõe para que execute um trabalho tão, e, em certos casos, até mais difícil quanto escrever um romance ou um soneto (*ibid.*).

Psicanaliticamente, podemos ver a resistência à tradução como um mecanismo de proteção do autor em relação ao seu próprio texto, tentando impedir a invasão do leitor ou a interferência da tradução, como explica Arrojo: a relação entre leitura e escrita, ou entre leitor e autor, pode ser vista

como uma busca edipiana do poder de decisão sobre significados. No âmago de cada leitura há o desejo de poder e de controle, para que haja autoridade de estabelecer regras e possibilite a submissão do autor à perspectiva e ao contexto do leitor. Para o autor, a leitura pode ser uma forma de usurpação, e para o leitor, pode ser uma conquista, uma tomada de poder.
(1990:77)

Levando-se em conta a possibilidade de "outras leituras", feitas à partir da interpretação de cada leitor, o autor perderá seu papel de "pai" do texto e nele terá a mera função de visitante. Em última análise, cada leitor (e a cada leitura que efetuar) será um autor final. Isso fará transparecer o que Arrojo chama de

eminentemente humano: o ideológico, o cultural, a perspectiva, o desejo (consciente e, principalmente,

inconsciente), o finito, o mortal e tudo aquilo que resiste a qualquer pretensão de controle, sistematização ou pré-determinação (1992b:77).

Nesse panorama ora em ebulição, no que concerne à questão do significado, insere-se este estudo sobre a vulgarização científica exercida sobre **A BRIEF HISTORY OF TIME** e a recepção não consensual de um texto que, como veremos, está intimamente ligada às comunidades interpretativas e àquilo que cada concepção (logocêntrica ou desconstrutivista) encara como sendo o texto original, a leitura e o acerto. Para efeito de análise, cumpre-nos então definir o que é nossa hipótese de erro em tradução.

I. 3 - O QUE É O ERRO EM TRADUÇÃO

Na escassa literatura que trata objetivamente o erro em tradução, podemos observar o que sobre ele falam alguns autores. Em nosso país temos, por exemplo, José Paulo Paes, que apesar de apontar várias traduções mal-sucedidas, não explicita "o que é" o erro em tradução. Ele cita, entre outros, o caso de Manuel Odorico Mendes, tradutor de duas tragédias de Voltaire, assim como da *Eneida* e das *Geórgicas*, além da *Iliada* e da *Odisséia*, que, na busca de equivalentes para os longos epítetos homéricos

do grego para o português, recorreu ao que denomina de palavras-valise, tais como "olhi-cerúlea-crini-pulcra" (p. 15). Segundo Paes, Sílvio Romero, ao tecer comentários sobre a tradução, rotulou-a como um conjunto de "verdadeiras monstruosidades" porque Odorico Mendes

torturou frases, inventou termos, fez transposições bárbaras e períodos obscuros, juntou arcaísmos e neologismos, latinizou e grecificou palavras e preposições, o diabo! (*ibid.*)

O que na época não foi aceito como uma tradução "correta", porém, teve o diagnóstico alterado com o correr do tempo. Assim, numa revisão atual do mesmo trabalho, tem-se que

Tais excentricidades, que tornam tão penosa a leitura das versões de Odorico, antecipam porém as inovações verbais de seu contemporâneo e coestadano Sousândrade, cuja menosprezada obra poética está sendo hoje revalorizada, e, mais modernamente, de Guimarães Rosa, convindo ainda lembrar terem elas aberto o caminho vernáculo para muitas das soluções adotadas por António Houaiss na sua tradução do *Ulysses*, de Joyce (*ibid.*).

Erwin Theodor sugere que as imperfeições em tradução têm como causas principais: "I - O insuficiente domínio das duas línguas pelo tradutor; II - As insuficientes correspondências

entre os dois idiomas; III - A imperfeição intrínseca de cada idioma" (p. 14). A premissa de que parte Theodor é de que "o ponto de referência para estabelecermos o que seja exato, consciente é, evidentemente, a obra original" (p. 88). Esta, porém, colide com uma outra asserção, de que

as normas de uma tradução apropriada são ditadas pelo público leitor, e o tradutor deve possuir perceptividade especial, que lhe permite captar as preferências do ambiente para o qual traduz e constatar quais as peculiaridades do autor a traduzir, que mais se afinam com esses gostos (p. 120).

Portanto, não existe um sentido que "está lá" na mensagem, e que deve ser devolvido na língua de chegada, ou seja, o significado não emana desse texto, mas depende do público leitor ou, em outras palavras, dos membros que formam a comunidade interpretativa que o recebe. Se aceitamos esse caráter de dependência, temos também que lançar um novo olhar sobre o que é o "erro" e o "acerto" em tradução.

Heloísa Gonçalves Barbosa, embora tome caminhos diferentes desta dissertação em seu trabalho, indica que a forma "correta" estaria atrelada a uma dada época:

é da descrição de [...] procedimentos técnicos da tradução que vão ocupar-se muitos autores, buscando

subsídios na teoria da natureza da linguagem que goza de maior prestígio em seu tempo, decorrendo dela a visão que têm sobre como deve ser uma tradução (p. 21).

Ou seja, cada época tem sua constelação de convenções partilhadas, e a condição de "correto" e de "errado" está em relação direta com o prestígio de que desfrutam os grupos que fazem emergir significados.

Outros autores ocupam-se do ensino e aprendizagem da tradução, como Maria Cândida R. Bordenave, que faz um estudo da aplicação da análise de erros a exercícios de tradução. Para ela,

o primeiro critério para a identificação do erro não é estar o texto de chegada bem ou mal formado, mas se ele expressa, ou é fiel a, ou estabelece equivalência com o texto de partida. [...] O erro na tradução -- erro de significado -- compreendendo os aspectos lingüísticos e extra-lingüísticos, consiste de falhas tanto da decodificação como da recodificação (p. 3).

Um texto, mesmo sendo um exercício de tradução, pode então padecer de uma "má formação" na língua de chegada e estar, ao mesmo tempo, "correto", na medida em que nele não se reconhece o "erro", desde que seja "fiel" àquele na língua de partida? Se assim fosse, a tradução automática, sem auxílio humano, já estaria disseminada, sem apresentar efeitos colaterais, como é

apontado por Araújo. Quanto ao "erro de significado", caracterizado genericamente por "falhas", constitui-se num apontamento vago demais, para que possamos aplicá-lo como conceito em nossa análise.

Entre autores internacionais, a literatura sobre o erro em tradução também não é abundante. Dentre estes, Vinay & Darbelnet, ao fazerem a distinção entre "tradução literal aceitável" e "tradução literal inaceitável", remetem, de maneira implícita, à noção de que o erro tem sua gênese na busca da fidelidade à forma, e esta levaria a construções que: (a) têm um outro sentido; (b) não têm sentido; (c) são impossíveis por razões estruturais; (d) não correspondem a uma realidade cultural da língua de tradução; (e) correspondem a uma realidade cultural, mas num outro "registro de língua" (p. 49). Infere-se, a partir daí, que uma tradução só será aceitável quando a mensagem tiver um sentido na língua de chegada; quando este sentido for o mesmo que o do texto "original"; quando for estruturalmente pertinente à língua de chegada; quando corresponder a uma realidade cultural no meio que a recebe; e quando estiver no mesmo registro de língua. Mas estes também não são conceitos absolutos, na medida em que o sentido recebido na língua de chegada pode ou não ser aceito, dependendo de quem é o público leitor, como ocorre com **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**. Além disso, o sentido é, sempre, necessariamente, construído pelo leitor, enquanto membro de uma comunidade cultural, o que invalida a utopia de se buscar o mesmo significado que estava no texto "original", como é exhaustivamente

demonstrado por Nóbrega.

Das colocações de Vinay & Darbelnet se depreende também que, independentemente das estratégias adotadas em uma tradução, ou de quem é o tradutor, ou de quem e para quem este texto está sendo traduzido, existe um sentido imanente ao texto de partida, que deve ser reapresentado sem "contaminações" no texto de chegada, o que implica um "contrato de fidelidade" entre o tradutor e o texto a ser traduzido. Como já apontamos anteriormente, o texto "original" não possui este sentido modelado nas palavras que o compõem, não é constituído por significados estáveis, independentes de ação exterior, mas sim por desencadeadores de leituras, não existindo, portanto, sem a presença interpretativa de um leitor. Pelo mesmo motivo, o conceito de fidelidade deve ser redefinido como sendo fidelidade aquilo que o leitor/tradutor acredita ser o texto de partida, limitado pelo que sua comunidade interpretativa admite como significados aceitáveis, o que é outra forma de nomear o "acerto" e o "erro".

O mesmo tipo de observação pode ser visto em Vázquez-Ayora, que propõe a tradução como transferência -- o que também supõe o sentido imanente do "original" e a estabilidade do sentido das palavras -- e o uso da "tradução oblíqua", descrita por Vinay & Darbelnet, como um dos meios mais eficazes de evitar a fonte da maioria dos erros: a "tradução literal" (p. 49).

Daniel Gouadec aborda o erro em tradução,

classificando-o em três tipos: *non-sens*, *contresens* e *faux-sens* (1974:9). Como o autor não se aprofunda em suas considerações, não nos é possível trabalhar com esses rótulos enquanto conceitos. Em outro trabalho, Gouadec define o erro em tradução como

uma ruptura de congruência na passagem de um documento primeiro (a traduzir, existente, compreendido, analisado) para um documento segundo (a existir). Em outros termos, o erro é distorção *injustificada* de uma mensagem e/ou desses caracteres. (1989:38).

Contudo, a classificação de "distorção" ainda não nos parece suficiente, dado que esta conceituação não é estudada nem aprofundada, servindo apenas como rótulo para uma argumentação que prossegue por outros caminhos, sem ocupar-se mais do estudo do "erro".

Como sugere Robert Larose, torna-se incômodo sustentar o conceito de erro absoluto em tradução, e deve-se apontar para a necessidade de relativizá-lo, pois

desde que se trate de "textos de prestígio" (por exemplo, os de Freud, de Tremblay ou de Mallarmé), as apreciações em matéria de tradução tomam frequentemente uma dimensão polêmica, e constata-se, geralmente, que se há erro, este é rapidamente considerado irreparável, ▲

menos que o tradutor também seja tão célebre quanto o autor do texto original. (p. 10, grifo meu)

Essa colocação vem bem a propósito, sobretudo se examinarmos o trabalho de Pierre Gobin, que fala sobre traduções efetuadas por Mallarmé. Com efeito, este traduziu obras onde vários "erros" aparecem: há frases claudicantes, do ponto de vista da norma culta da língua, os decalques são gritantes, existem contrasensos nas formulações, e, às vezes, elas são até mesmo incompreensíveis. Apesar disso, Mallarmé era um experiente professor de inglês e já havia publicado várias obras didáticas sobre esta língua. Mesmo propondo algumas atenuantes, tais como "sua tradução de Poe visa criar o sentimento da sintaxe inglesa em francês", no decorrer da análise as críticas vão se acumulando e sendo rotuladas com maior ou menor rigor. Contudo, apesar de várias ressalvas, como "sério deslize semântico", "erros injustificáveis", "anomalias notórias", "esteticamente, colocam uma mancha no texto de chegada", etc (p. 149 e seguintes), Gobin tem atenuantes para Mallarmé: "esses contrasensos, que resultam de confusões entre falsos-amigos, têm, contudo, um sabor particular", ou "os erros literais abrem uma nova dimensão poética", finalizando por propor uma metáfora de sua atuação: "Mallarmé tradutor não oferece moedas correntes, em troca de uma de ouro, mas cunha medalhas, marcadas de sua própria forja, mesmo quando a efígie é reconhecível" (p. 151). Ou seja, o "erro" não é intrínseco, mas pode ser avaliado e relativizado inclusive a partir da imagem e do prestígio de quem o escreve.

Pode-se inferir, a partir da afirmação de Larose, que os textos "sem prestígio" não caminham necessariamente para esta direcção polémica. Mas, se quando o tradutor é tão célebre quanto o autor, a questão do "erro" de tradução fica escamoteada ou diluída, o mesmo não se dá com um tradutor anônimo. No caso de Hawking -- que é internacionalmente célebre, e que foi traduzido pela desconhecida Maria Helena Torres -- a crítica, uma vez "constatados" os "erros", não poupou censuras, concentrando na figura da tradutora todas as apreciações desfavoráveis sobre o livro.

Jeanne Dancette também escreve sobre o "erro": "Para nós, os verdadeiros casos nascem, muito prosaicamente, de situações onde o tradutor não compreende ou compreende mal a mensagem que deve traduzir; ora, essas situações são bastante frequentes e graves para que nos detenhamos nelas" (p. 83). Ainda que marcando a pertinência do estudo do tema, a autora faz um recorte muito reduzido da gênese do "erro"; as classificações "não compreender" ou "compreender mal" implicam sempre um modelo onde alguém "compreende", e "compreende bem". Isto admite a existência de um lugar de onde se fala e de uma autoridade estabelecida que reconheçam como válido o sentido proposto no texto de partida e na sua respectiva tradução, o que remete mais uma vez à negociação, à construção dos significados e ao cerceamento destes efetuado pelas comunidades interpretativas.

Por fim, voltando às nossas plagas, encontramos Angela M.S. Corrêa, para quem "o erro de tradução ocorre quando o tradutor desobedece às correspondências de significado existentes entre unidades lexicais significantes das duas línguas sem que haja melhor adequação de seu texto [...]". (p.48, grafos da autora). Ora, a cada palavra da língua de partida não necessariamente corresponde outra na língua de chegada, ou seja, não há uma "correspondência" estrita de significados, portanto, há que se elaborar sentidos "convenientes" nas mais diversas situações. Além disso, a proposta de Corrêa já relativiza o "erro", dado que, se houver uma "melhor adequação" do texto, aquilo que configuraria a desobediência deixa de fazê-lo, tornando repentinamente o enunciado "correto".

Gostaríamos de partir desta caracterização formulada, sobretudo quando a autora usa o termo "desobedece". Desobedece "a quem"? Quem estabelece as "correspondências de significado" entre as duas línguas e os classifica como certos ou errados, aceitando-os ou rejeitando-os? Nossa proposta pretende responder a essas questões e efetuar uma extensão do conceito defendido por Corrêa, sugerindo que o erro em tradução ocorre quando o sentido proposto pelo tradutor fere os significados admitidos como corretos pela comunidade interpretativa que recebe o texto: o conhecimento prévio compartilhado por uma dada comunidade cria expectativas quanto aos sentidos passíveis de pertencerem a um determinado texto e marca a exclusão do não-formulável.

Tendo então explicitado de quais pressupostos teóricos partimos, abordaremos o estudo de caso onde serão aplicados, começando por fazer, no próximo capítulo, uma breve história de **A BRIEF HISTORY OF TIME** e verificando como as diferentes comunidades interpretativas envolvidas na apreciação de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** recebem este livro de forma não-consensual, evidenciando a não-estabilidade dos significados e a construção destes feita a partir de parâmetros diferenciados.

CAPÍTULO II

AS RECEPÇÕES DE UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO

Vemos o Universo tal como está porque, se fosse diferente, não estaríamos aqui para o observar.

Stephen Hawking
Breve História do Tempo

A realidade não existe de fato. Quanto ao tempo, só existe absoluto para inertes relógios.

David Attenborough
"Planeta Terra"

Tão inquestionável se tem tornado o prestígio da ciência entre os leigos nos dias de hoje que qualquer gesto que possa ser interpretado como uma ameaça à sua hegemonia corre o risco de ser taxado de blasfêmia, ou, no mínimo, submetido ao ridículo público.

Kanavillil Rajagopalan
Prefácio - Um Eazer Persuasivo

Este capítulo pretende examinar, através da imprensa, o processo não-consensual pelo qual **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** foi recebido por diferentes comunidades culturais envolvidas em sua apreciação. Propõe-se também a examinar a importância da imagem do autor, Stephen Hawking, enquanto fator importante na construção da interpretação do texto, e enquanto membro de uma

comunidade científica que se propõe a escrever para leigos.

Este livro é, segundo o autor, "destinado a leigos", e foi traduzido para o português, no Brasil, por um membro do público-alvo a que se destina. A primeira edição - traduzida por Maria Helena Torres - lançada no Brasil em agosto de 1988, com o título de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO: DO BIG BANG AOS BURACOS NEGROS**, teve uma boa acolhida pela crítica veiculada em periódicos, mas foi, em um segundo momento, veementemente contestada pela crítica que chamaremos de "representante da leitura da comunidade científica" que, através de publicações especializadas, acusou esta versão de conter muitos erros, de ter sido feita por alguém não especializado, o que teria levado à alteração dos conceitos contidos no texto de partida.

O físico José Nogueira Machado, da Universidade Católica de Pernambuco, por exemplo, faz, a respeito desta tradução, uma catalogação mimeografada, disponível no Instituto de Física da USP, com cerca de 700 itens, intitulada "Lista das Falhas Grandes e Médias da Abominável Tradução Brasileira". O tipo de acusação de Machado - "tradução conceitualmente errada" - gerou um novo comportamento na grande imprensa, que passou então a detectar também "os graves erros" e a lamentar a qualidade da tradução.

Vamos então acompanhar a trajetória de Stephen Hawking, da elaboração de seu livro, do efeito que ambos causaram em nível internacional, de como **A BRIEF HISTORY OF TIME** foi traduzido no

Brasil e como se deu a recepção dessa tradução, vista através da imprensa, para situarmos a partir de quais óticas, de quais comunidades culturais as construções de sentidos foram feitas.

II. 1 - UMA BREVE HISTÓRIA DE A BRIEF HISTORY OF TIME

A idéia de escrever um livro de alcance popular, que tivesse dimensão de vendas até mesmo "em bancas de aeroportos", ocorreu para Hawking quando sua filha Lucy tinha onze anos, na primavera de 1982 (Ferguson:124). O livro tinha duas finalidades: levantar fundos para pagar a Perse School, em Cambridge, para sua filha e, nas suas palavras,

Já que eu pretendia dedicar tempo e esforço para escrever um livro, queria que ele pudesse chegar ao maior número possível de pessoas.[...] Estava seguro de que quase todo mundo estaria interessado no funcionamento do universo, apesar de a maioria das pessoas não ser capaz de seguir a trilha das equações matemáticas (Hawking, 1989a)⁽¹⁾.

Seus livros anteriores haviam sido publicados pela *Cambridge University Press*, prestigiosa editora acadêmica, mas de pouco alcance entre o grande público; desta vez, ele queria uma editora voltada para o mercado de massa. Depois de ter se

decidido a publicar o livro pela *Bantam Book*, editora que nenhuma experiência anterior tinha em publicações científicas, mas que contava com vários títulos circulando nas bancas de aeroportos (*ibid.*), Hawking encetou sua aventura: um cientista, tentando ultrapassar as fronteiras de sua própria comunidade cultural, imaginando o que um leigo seria capaz de compreender, lançando-se na tarefa de vulgarizar o teor científico de seus conhecimentos, traduzindo de um nível para outro, dentro de sua própria língua (Fleming, p.26). Acima de tudo, tentando o ousado empreendimento de construir significados para outra "comunidade interpretativa". Seu agente americano desencorajou sua esperança: na sua opinião, estudantes e acadêmicos poderiam comprar o livro, mas o mercado popular não! Contudo, Peter Guzzardi, seu editor na *Bantam*, que não tinha formação científica, acreditou no projeto e propôs-se a ser um crivo de leitura: tudo o que ele não entendesse deveria ser reescrito (Ferguson:125).

De posse da primeira versão de **A BRIEF HISTORY OF TIME**, concluída em 1984, Guzzardi começou a pedir infundáveis reescrituras a Hawking. O trabalho de revisão foi longo e tedioso. A cada envio de Hawking, seu editor devolvia uma longa lista de objeções e perguntas, o que grande irritação causava no escritor: "Cheguei algumas vezes a pensar que esse processo não terminaria nunca. Mas ele tinha razão, o resultado foi um livro muito melhor" (Hawking:1989a).

Esse processo colocou em evidência uma característica

peculiar da escrita de Hawking, como indica Ferguson:

O editor de Hawking na *Bantam*, que não era cientista, achou que tudo que não entendia no manuscrito devia ser reescrito. Ele destacou algo que já havia sofrido reclamações dos alunos e colegas de Hawking: por causa da necessidade de usar poucas palavras, Hawking freqüentemente saltava de pensamento em pensamento, assumindo erroneamente que os outros poderiam perceber a ligação. O que Hawking achava que havia explicado era simplesmente indecifrável para os outros. (p. 125, tradução minha)

Durante o processo de revisão, Hawking fez uma viagem à Suíça. Durante sua estadia, contraiu pneumonia e foi submetido a uma cirurgia, onde teve sua traquéia removida. Seguramente, a traqueotomia salvou sua vida, mas doravante ele não poderia ser capaz de falar ou de emitir qualquer som vocal. Não seria capaz de prosseguir sua carreira, nem de terminar seu livro: "Durante algum tempo, a única maneira de eu me comunicar foi movendo o cenho enquanto alguém assinalava letras em um painel", como explica ele mesmo (1989a). Contudo, depois de sua recuperação física, um perito em computação da Califórnia, Walter Woltoz, ofereceu-lhe um programa com o qual poderia escrever, chamado "Equalizer". Com este programa, o físico poderia selecionar palavras na tela do computador através de movimentos mínimos, que lhe rendiam uma produção de dez palavras por minuto. O

vocabulário programado no computador tem pouco mais de 2.500 palavras, das quais cerca de 200 são termos científicos. Como esclarece Faulks, linhas repletas de palavras aparecem na tela, e são iluminadas umas após as outras. Quando a linha que deseja é iluminada, Hawking aperta o computador. As palavras desta linha são iluminadas uma a uma; quando a palavra que deseja está iluminada, ele aperta novamente o computador. As palavras são assim selecionadas, formando uma sentença na parte de baixo da tela: uma frase "de 130 palavras demanda cerca de 500 movimentos, durante cerca de 15 minutos" (*ibid.*). Ele pode enviar a mensagem para um sintetizador de voz, que pronuncia a frase, e até "falar", assim, ao telefone. O texto também pode ser "salvo", do ponto de vista da informática, permitindo que seja impresso posteriormente ou que se volte a trabalhar nele. Hawking também dispõe de um processador formatado para a redação de *papers*, onde escreve as equações em palavras e estas são transformadas em símbolos pelo programa. Foi assim que **A BRIEF HISTORY OF TIME** foi escrito e copiado em disquetes (Ferguson:128).

Quando o livro estava prestes a ser publicado, Peter Guzzardi deixou seu posto na *Bantam*. Os novos editores se inquietaram com esse estranho livro científico e resolveram fazer uma primeira edição com tiragem pequena, que precisou ser recolhida, pois estava cheia de erros: "fotografias e diagramas em lugares errados e com legendas incorretas" (*ibid.*:131). O começo não era promissor, mas assim que o livro saiu novamente, a revista *Time* publicou um artigo sobre Hawking, e este foi o

início de um sucesso tanto fenomenal quanto inesperado. Em agosto de 1990, mais de oito milhões de cópias já tinham sido vendidas em todo o mundo, segundo a revista *Time* (*ibid.*:133).

II. 2 - DO QUÊ TRATA O LIVRO

Em **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, Stephen Hawking, após explicitar a visão que quotidianamente temos sobre o Universo, começa seu questionamento das idéias sobre o movimento dos corpos a partir de Aristóteles, passando por Galileu e Newton, entre outros, buscando as leis que regem esse Universo e inserindo o leitor nos conceitos sobre o espaço e o tempo. Em seguida, fala sobre a representação moderna que temos do Universo e da trajetória da ciência na busca de confirmações para as diferentes teorias que se propunham a explicá-lo, chegando à descoberta do Universo em expansão, que é uma das grandes revoluções intelectuais do século XX (1991:62).

Hawking também informa que, antes de 1970, sua área de interesse era a "Teoria Geral da Relatividade", que havia sido postulada em 1915 por Einstein. Intrigava-se com a possibilidade da grande explosão inicial, chamada no jargão astronômico de "*Big Bang*", ter tido como consequência a criação do Universo. Hawking pensava que a explosão poderia ter-se originado de uma "singularidade" (termo criado para designar regiões do espaço nas

quais as leis da Física clássica não podem ser aplicadas), outra forma de nomear o "buraco negro". Este termo foi proposto pela primeira vez pelo físico John Wheeler, da Universidade de Princeton, em 1969, para nomear a mais fascinante das hipóteses cósmicas, colocada agora "ao alcance" do leigo por Hawking (*ibid.*:111).

Em 1965, Hawking leu um trabalho de Roger Penrose, onde este mostra que uma estrela em colapso sob a própria gravidade fica presa em uma região cuja superfície se contrai até uma grandeza igual a zero, e que, como a superfície dessa região encolhe, seu volume deve fazer o mesmo. Então, toda a matéria na estrela seria comprimida em uma região de volume nulo; assim, a densidade da matéria e a curvatura do espaço-tempo se tornariam infinitas (*ibid.*:74).

Como buscava "desesperadamente um problema que constituísse sua tese", Hawking percebeu que, se se invertesse a direção do tempo no teorema proposto por Penrose, o colapso se tornaria expansão, o que levaria a concluir que todo universo em expansão devia ter começado com uma singularidade (1991:74). Esse questionamento materializou-se na forma de um artigo em co-autoria com Penrose, que foi combatido com vigor pelos cientistas da época, mas, nas suas palavras, "não se pode verdadeiramente argumentar diante de um teorema matemático" (*ibid.*:76). Diante disso, o trabalho foi sendo paulatinamente aceito e, nos dias atuais, quase todo mundo admite que o Universo

começou com um evento do tipo "Big Bang". Por ironia do destino, Hawking mudou de opinião, e encontra-se atualmente empenhado em convencer seus colegas de que, na realidade, não deve ter havido nenhuma singularidade no início do Universo, se levarmos em conta os efeitos quânticos (*ibid.*).

Uma das conseqüências desse evento foi mostrar que a Relatividade Geral é uma teoria incompleta, dado que não pode responder à pergunta "como o Universo começou?", porque prediz que todas as teorias físicas, incluindo a si própria, não são válidas no começo do Universo. As conclusões apontam para o caráter parcial da Relatividade Geral e a necessidade de se complementar os estudos sobre o Universo com outra teoria parcial, a mecânica quântica. Isso muda a orientação da teoria de estudo do infinitamente grande para a do infinitamente pequeno (1991:76).

Dentro desta última, uma das contribuições mais fundamentais foi a do físico alemão Werner Heisenberg. Ela teve suas raízes no começo do século, quando dois cientistas ingleses sugeriram que um objeto quente, por exemplo uma estrela, devia emitir energia a uma taxa infinita. Pelos conhecimentos da época, um corpo quente deveria emitir ondas eletromagnéticas (como ondas de rádio, de luz visível ou de raios X), em quantidade igual em todas as frequências. Para rebater essa possibilidade, Max Planck sugeriu, em 1900, que essas ondas não podiam ser emitidas em uma taxa arbitrária, mas somente em "pacotes", que chamou de "quanta"

(*Ibid.*:80).

Em 1926, Werner Heisenberg, com base na hipótese quântica, formulou seu célebre "princípio de incerteza", segundo o qual, para prever a situação futura e a velocidade de uma partícula, deve-se medir sua posição atual e sua velocidade com exatidão. Para conseguir esse feito, segundo a hipótese quântica de Planck, deve-se iluminar a partícula com uma quantidade pequena de luz: no mínimo um quantum. Este perturba a partícula e modifica sua velocidade de maneira imprevisível. Quanto mais se deseja a precisão dessa partícula, mais a luz a perturbará. Em outras palavras, quanto mais se tentar medir a posição da partícula com precisão, menos se disporá de um valor preciso para sua velocidade, e vice-versa. Este princípio está na base de toda a Física moderna e possibilita a tentativa de uma explicação da origem e do fim do Universo, o "*Big Bang*" e o "*Big Crunch*" (*Ibid.*:81).

Um trabalho de 1783, de John Michell, professor em Cambridge, já havia sugerido a existência dos "buracos negros", mostrando que uma estrela com certa massa, condensada em determinado raio, teria um campo gravitacional tão intenso que nem a luz gerada por um corpo luminoso poderia lhe escapar: qualquer raio de luz emitido na superfície da estrela seria retido pela ação gravitacional, antes que pudesse distanciar-se. Se bem que não possamos vê-la, sentimos, contudo, seu efeito gravitacional (1991:111-112).

Com o conhecimento acumulado neste campo, finalizamos no trabalho de Oppenheimer, que no pós-guerra dedicou-se a mostrar que, quando uma estrela encolhe em um raio crítico, o campo gravitacional em sua superfície terá se tornado tão intenso que a luz não poderá mais escapar dessa estrela. Segundo a teoria da Relatividade, nada se desloca com maior velocidade que a luz; assim, se esta não pode escapar, nada poderá fazê-lo: tudo será atraído pelo campo gravitacional (1991:116-118).

Temos, assim, uma região do espaço-tempo onde se configura o que chamamos atualmente de "buraco negro". Sua fronteira se chama "horizonte" e coincide com os raios luminosos que não puderam escapar. Este horizonte esconde a visão que poderíamos ter do "buraco negro" e levou Penrose a propor a hipótese da "censura cósmica", que Hawking jocosamente parafraseia dizendo que "Deus tem horror de uma singularidade nua" (1991:120). Uma das hipóteses sobre a "censura cósmica" tem alimentado a ficção científica, pois viabiliza a possibilidade das viagens no tempo (*ibid.*).

Na verdade, porém, os "buracos negros" não são completamente negros, dado que alguma radiação escapa de seu "horizonte", como explicam as mais recentes descobertas, que têm como instrumento o uso da teoria quântica. A idéia dessa proveniência foi o primeiro exemplo de predição que dependeu das duas grandes teorias deste século, a da Relatividade Geral e a da

mecânica quântica (1991:146).

Quando Hawking anunciou pela primeira vez esse acontecimento, houve novamente uma incredulidade generalizada, que acabou sendo solapada pelas demonstrações do físico inglês. A existência da radiação dos "buracos negros" ou, para ser mais precisa, dos "horizontes de eventos", mostra que o colapso gravitacional não é tão fatal e irreversível quanto se acreditou. Essa circunstância revelaria que os "buracos negros" são na realidade rubro-brancos, pelo jorro de energia que podem ejetar, transformando-se, conseqüentemente, na mais poderosa usina energética do cosmos (*ibid.*:147).

Fela concepção arrojada, que reuniria três das quatro forças da natureza: a eletromagnética, as atômicas fraca e forte, surge então a "Grande Teoria Unificada" -- "GUT", no jargão cosmológico. A quarta, a gravidade, não se compatibiliza com o princípio da incerteza, inerente à mecânica quântica (os eventos do microcosmos são imprevisíveis) (1991:102).

Uma só teoria, lei suprema do Universo, da qual todas as outras seriam decorrência! Hawking aponta para "a ligação do fenômeno que encurva o Universo com a Mecânica Quântica, projeto magno de todos os físicos teóricos, suma síntese, busca do Santo Graal do século XX" (Scavone, p. 8).

Essa unificação conduz Hawking a questionar o papel de

Deus na criação do Universo. Ele retorna a Einstein, que uma vez perguntou: "Que capacidade de escolha tinha Deus ao construir o Universo?". A resposta de Hawking está ligada à validade das teorias vigentes: por um lado, "Se a hipótese de não haver fronteiras [do Universo] está correcta, não teve realmente liberdade de escolha quanto às condições iniciais". Por outro, porém, pergunta-se: "Por que é que o Universo se dá ao trabalho de existir? A teoria unificada é tão imperativa que dá origem à sua própria existência? Ou precisa de um Criador e, nesse caso, terá Ele outro efeito sobre o Universo?" (1988c:226-227).

II . 3 - O AUTOR STEPHEN HAWKING

Stephen Hawking é um físico nascido em janeiro de 1942, em Oxford, na Inglaterra. Graduou-se em Cambridge e passou a dedicar-se à Física teórica porque, como afirmou, "ela estava por inteiro em minha mente"(Scavone, p. 6). Mais ou menos nessa época, aos 21 anos de idade, Hawking começou a sentir os primeiros sintomas de uma doença rara, a esclerose amiotrófica lateral, ou "mal de Lou Gehrig". Ela ataca progressivamente músculos e nervos do organismo, paralisando as funções mecânicas e conduzindo à morte em pouco tempo. Foi esta moléstia incurável que conduziu Hawking à cadeira de rodas e à perda quase total dos movimentos, mas que não atingiu sua mente produtiva e brilhante (*ibid.*). Além disso, o curso normal da doença não se fêz sentir

completamente em Hawking, pois estacionou durante algum tempo, voltando a progredir depois, mas de forma bastante lenta, permitindo assim que ele desenvolvesse uma carreira brilhante e atingisse a celebridade, com seu livro **A BRIEF HISTORY OF TIME** (Ferguson:72).

Como lembra Scavone, as questões que Hawking encaminha neste livro são as mesmas lançadas por

um pintor desvairado, Paul Gauguin que, com sua arte e vida primitiva, escreveu num dos cantos da última e imensa tela: Onde estamos? Quem somos? Para onde vamos? Se o pintor francês inquiriu o Universo através da Arte, o físico inglês o fez em nome da Ciência. Ambos, o artista e o cientista, buscavam respostas, partindo de posições diversas. Gauguin do homem; Hawking, das estrelas. Mas o propósito era o mesmo: solucionar o arcano magno empolgante (p.6).

Hawking então tinha razão, quando estimava que quase todo mundo se interessaria pelo assunto de que trata seu livro (Hawking,1989a). Mas, sendo membro de uma comunidade altamente especializada, não avaliava o nível de conhecimento necessário para que os sentidos que acreditava contidos no livro fossem "inteiramente" assimilados pelo público leitor. Em uma entrevista concedida a S. Faulks, e reproduzida pela Folha de São Paulo, o físico declarou: "Tenho certeza de que a maioria não compreende

totalmente as idéias contidas no livro. Se compreendessem seriam físicos teóricos. Mas sua leitura lhes dá a sensação de estar em contato com as grandes questões". Apesar desta aparente minimização das dificuldades, Ferguson diz, sobre **A BRIEF HISTORY OF TIME**: "este é um livro para ser estudado, se você não tem *background* científico" (p. 131, tradução minha).

Se, como indica Foucault, em "*Qu'est-ce qu'un auteur?*", o autor é mais um elemento que usamos para construir uma interpretação do texto, então aqui é pertinente uma reflexão sobre quem é o autor de **A BRIEF HISTORY OF TIME**: um indivíduo brilhante, reconhecido entre seus pares, dotado de grande capacidade de raciocínio lógico, alguém que tece considerações que têm o poder de alterar os rumos da Física teórica, uma mente prodigiosa que tenta construir uma gravitação quântica e que leva adiante uma empreitada de unir a mecânica quântica e a relatividade geral de Einstein, na procura da "*Theory of Everything*" (a teoria que explica todo o Universo). Todos esses elementos positivos condensados em um corpo frágil, que definha paulatinamente, e que talvez morra antes de descobrir a chave para esta "*Theory*", com a qual, nas palavras do autor, "conheceremos o pensamento de Deus" (Ferguson:161). É a própria representação da dicotomia "corpo/alma": um corpo doentio que contém idéias brilhantes. Para o mercado de massa, Hawking é consumido como foi construído pela mídia: um "mago", um "duende", um "mágico", um "gênio", no Brasil (Leia, Isto é Senhor, Veia); ou "*the Master of Universe*", "*Maker of Worlds*", e "*Wizard of*

Space and Time" (BBC, Omni, Discover, Sunday Times, apud Ferguson:179), entre outros, em vários países. Entre os cientistas, Hawking é considerado apenas um dos melhores físicos teóricos depois de Einstein ou, nas palavras de Fleming,

O inglês Paul Dirac, o alemão Werner Heisenberg, o austriaco Erwin Schrödinger, o italiano Enrico Fermi e o soviético Lev Landau são alguns nomes de um alentado elenco de pesquisadores cujas obras estão bem acima da de Hawking em importância. Uma avaliação serena coloca-o entre os 15 maiores físicos teóricos vivos. Já é um grandíssimo feito. Que consiga estar nessas alturas com suas limitações é quase inacreditável! (p. 26).

Podemos depreender, a partir dessas duas avaliações, como as duas comunidades envolvidas na apreciação do livro vêem o papel desse autor, qual a função que ele preenche nessas duas óticas e, por extensão, como seu texto será recebido. Para o grande público, um "iluminado" que escreve de forma inteligível; para os cientistas, um físico, ainda que notável, que produz um texto passível de crítica e confrontação teóricas. No contexto de penúria cultural vivido no Brasil, esses dois pólos tendem a verificar-se de maneira mais incisiva, sobretudo se avaliarmos a influência da mídia televisiva na formação de opinião pública -- com efeito, Hawking foi abundantemente explorado em programas de grande audiência, tais como o Fantástico, da rede Globo, nas noites de domingo, onde teve sua condição de paraplégico

superdotado anunciada com estardalhaço por mais de uma vez. Mesmo no exterior, houve acusações de que a *Bantam* e Hawking exploraram a condição trágica do físico, e lamentações de que a foto da capa do livro, "grotesque" e "overdramatic", teria sido apenas um jogo mercadológico para aumentar as vendas (Ferguson:133). O próprio físico reconhece seu papel peculiar enquanto autor: "É indubitável que o interesse humano de minha história -- como me arranjei para ser um físico teórico apesar de minha enfermidade -- contribuiu para o sucesso do livro" (Hawking,1989a). Somete-se a isto a divulgação obtida com a 10ª Bienal Internacional do Livro de São Paulo, no mesmo ano de 1988, num "furo" editorial da Rocco, que lançou o livro com uma defasagem de apenas quatro meses em relação à Inglaterra, e teremos o perfil do "boom" que caracterizou **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**.

No outro lado da produção de sentidos para este livro, vemos a figura da tradutora, Maria Helena Torres, leiga em ciências. Ela toma para si a tarefa de traduzir um livro "escrito para leigos", portanto, dentro de seu âmbito de atividades. No decorrer do trabalho, confronta-se com tomadas de decisão que a marcam como não-iniciada em ciências, ou seja, faz opções de sentidos que são inaceitáveis do ponto de vista científico. Na realidade, o livro envolve tantos conceitos, só reconhecíveis por iniciados (que lhe atribuiriam então o significado aceito pela comunidade especializada), camuflados pela propalada "leitura para leigos", mas não detectáveis por esses leigos, que o livro acaba por tornar-se uma coletânea de sentidos rejeitados e é

posteriormente rotulado como "imprestável", do ponto de vista jurídico e, portanto, a editora Rocco é passível de penalização pelo Código do Consumidor e sujeita a fornecer indenização (Bessa:3). Isso aponta para uma referência do "correto", uma "proteção dos sentidos" efetuada pela comunidade que detém o poder de estabelecê-los. Como indica Rajagopalan,

A linguagem, mesmo dos cientistas, é -- e necessariamente -- compartilhada entre os pares. Isso significa que a subjetividade do discurso científico -- em última análise, a marca indelével da sua origem humana -- exige ser pensada em concomitância com a intertextualidade, a polifonia que habita e permeia todo discurso (cf. Coracini, 1991:14).

Podemos observar mais uma vez a dificuldade de travessia da ponte existente entre as comunidades envolvidas: um físico que pensa ter "trocado em miúdos", ter "traduzido" as teorias que explicam o funcionamento do universo para o nível do conhecimento leigo -- mas sobre cujo livro se apontou a necessidade de estudar o conteúdo, no caso de não se ter conhecimentos científicos prévios -- e a tradutora leiga que pensa ter traduzido um livro "escrito para leigos", em linguagem igualmente corriqueira, e que vê o produto de seu trabalho rejeitado com virulência. Na realidade, o público receptor virtual de uma tradução tem expectativas sobre os significados que vai receber, e uma outra interpretação desses sentidos é

notada como um "desvio", uma "inadequação" ou um "erro". É necessário, portanto, saber-se o que espera a comunidade interpretativa que vai receber o texto e, em última instância, é preciso pertencer-se de alguma forma a esta comunidade, para se ter domínio do jargão e, dentro do leque de significados possíveis, dentro do anagrama que se insere no limite do texto de partida, fazer-se a opção mais adequada ao público alvo virtual. "Por definição", qualquer indivíduo forçosamente não pertencerá a alguma comunidade interpretativa em relação a determinado assunto. Ninguém é, por exemplo, especializado em música erudita, mecânica quântica, biologia molecular, agro-pecuária, oceanografia e química fina ao mesmo tempo.

De cada lado da ponte, uma forma de ler, de interpretar, de traduzir, ou, em suma, de construir os significados. Uma forma de atravessar a ponte seria a colaboração de membros das duas comunidades, para que se chegasse a um consenso de sentidos; em outras palavras, ou um físico-tradutor, ou um tradutor assessorado por um físico, tal como se vê na edição portuguesa⁽²⁾. Contudo, esse não parece ter sido o processo pelo qual passou a edição brasileira, como se pode depreender dos artigos veiculados pela imprensa.

II. 4 - A RECEPÇÃO DA TRADUÇÃO BRASILEIRA VISTA ATRAVÉS DA IMPRENSA

Os revisores profissionais que examinaram **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, Carlos Roberto de Carvalho e Henrique Tarnapolsky - que também são leigos, isto é, não têm iniciação em ciências exatas - não detectaram os erros posteriormente nomeados por Hachado. Da mesma forma, o crítico Euripedes Alcântara, da revista Veja, também não detectou erros, e teceu elogios ao livro na edição de 24 de agosto de 1988. A revista Leia, de outubro de 1988, elegeu-o como um dos dez grandes livros de ciência, sem ressalvas à tradução, e **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** encabeçou a lista dos mais vendidos por muitos meses, o mesmo ocorrendo na lista da revista Veja. O livro tinha sido, portanto, bem aceito e nenhuma mácula pairava sobre ele.

Contudo, algum tempo depois, a comunidade científica, através de revistas especializadas, começou a apontar erros; a partir desse momento, a tradução passou a não mais ser aceita. O estabelecimento de significados começou a ser então determinado pela ótica desta comunidade, e a editora teve que pretensamente refazer a tradução - digo "pretensamente" por que muitos desses erros nomeados permanecem inalterados até a 21ª edição - evidenciando o poder da comunidade científica, neste caso, em determinar o sentido "correto" das palavras. Nesta primazia pela leitura "correta" e, portanto, pelo estabelecimento de significados, o tradutor é então exposto à forma de ler da comunidade mais influente, e a ela deve submeter-se. Os significados são, portanto, "negociados" a partir das circunstâncias e das convenções que organizam e delimitam as

instituições. Se a comunidade científica tem força para conduzir essas negociações, o sentido "correto" será aquele que ela promove, em detrimento de outros.

A imprensa registrou o não-consenso na recepção de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**: por uma lado, físicos como Henrique Fleming afirmam que o trabalho de Hawking "foi praticamente destruído por uma tradução irresponsável e desrespeitosa, que desfigura a obra e a torna quase incompreensível" (p. 26); José Nogueira Machado adverte que os leitores receberão "apodrecido, envenenado, falsificado essencialmente na versão brasileira, o conteúdo informativo do assunto e da própria evolução do autor, encontrável no original inglês" e informa os editores da revista *Ciência Hoje* que enviou-lhes "um dossiê (incompleto) das aberrações inclassificáveis contidas no livrinho (na tradução)" (p.3). O prof. Fred Solon, de Recife, envia à mesma revista uma cópia da carta que remeteu à editora Rocco:

sobre a agressão intelectual feita à opinião pública com a "tradução" da obra de Stephen Hawking. [...] São nada menos de 302 erros crassos e elementares de tradução que traem completamente o pensamento do autor, além de 412 outros erros, também de tradução, inadmissíveis numa obra científica (p.3).

Os redatores da citada revista, M. Luiza X. de A. Borges e César Benjamin, fazem uma reportagem na edição de março

de 1989, intitulada "Estelionato Cultural", sobre **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, onde afirmam que

lamentavelmente, porém, o que os brasileiros estão levando para casa não é o livro de Hawking. A ignorância do inglês e da terminologia básica da física e a negligência editorial, resultaram num texto em que J.N. Machado, professor em Física da Universidade Católica de Pernambuco, pôde contar mais de 700 erros. E ele assegura que a lista não é exaustiva! (p.27).

Este tipo de reflexão faz supor que seria possível realmente delimitar, em termos absolutos, "o que é" este livro de Hawking e quais são os significados "intrínsecos" que veicula. Continuando, os redatores dizem que

estamos comprando gato por lebre. Com a agravante de tratar-se de obra de divulgação, destinada a leigos, que o mais das vezes não se darão conta que têm em mãos uma contrafação. Quanto aos mais avisados, capazes de perceber o logro, que poderão fazer? (p.27).

Apontam também que "conceitos fundamentais (conservação da energia, entropia e outros) foram violentados sem a menor cerimônia". Foi este tipo de não-pertinência de significados construídos pela tradutora que atraiu minha atenção nesta pesquisa, e que será examinado no Capítulo III.

Na edição de maio de 89, a revista *Ciência Hoje* publica a carta de Leudi Gaetano, que constata "[...] que o que comprei foi uma grosseira falsificação do original", e pede orientação jurídica sobre o que fazer. Em resposta, o advogado Paulo Bessa orienta que "o livro do consagrado físico inglês está eivado de vícios redibitórios que são, juridicamente, defeitos ocultos na coisa e que a tornam imprestável" (p.3).

Na edição de julho de 89 dessa mesma revista, o professor de Cosmologia Filosófica da Universidade Católica de Salvador, Agostinho José Ferreira, testemunha: "encontrei muita coisa estranha [...]. Cheguei a assinalar cerca de 40 passagens no texto, em que as coisas pareciam não fazer sentido". E conclama a revista para liderar uma campanha contra as más traduções publicadas no país, tentando persuadir "as editoras a selecionar seus tradutores entre pessoas que dominem de fato o idioma de origem e, mais ainda, tenham vivência no assunto" (p. 1).

Já a grande imprensa não questiona a tradução: a revista *Veja* traz um comentário onde se afirma que

quem sempre quis entender os pontos básicos do pensamento, por exemplo, de Albert Einstein e só encontrou explicações muito complexas ou banalizadas vai encontrar em *Uma Breve História do Tempo* o foco correto com a ênfase medida (agosto 88:121).

O crítico avança esclarecimentos sobre a importância do tempo imaginário,

a máxima liberdade que o pensamento pode adquirir ainda guiado pelos limites da razão. O leitor que consegue entender tais noções estará em condições de fruir as superdoses de ousadia intelectual que Hawking coloca no livro (*ibid.*).

Essa ressalva (mas não se cogita como será alcançada, nem os percalços que eventualmente se enfrentará) também serve para "o capítulo mais fascinante - o que trata da origem e do destino do universo - [que] só pode ser compreendido na plenitude de sua originalidade caso o leitor absorva os conceitos fundamentais dos capítulos anteriores" (*ibid.*). Contudo, essa absorção não parece ser tão problemática assim, pois para o redator desta matéria,

a maneira mais proveitosa de se ler o livro do célebre físico inglês Stephen Hawking é começar pelo glossário, no final do volume. Cada uma das definições, **mesmo que pareçam um pouco impenetráveis à primeira leitura, ganha sentido quando aparece ao longo do texto** (p.121, grifo meu).

Vale observar que o glossário contém um número bastante significativo de nomeações de erro, na lista efetuada por

Machado.

A revista *Leia* aborda **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** em termos elogiosos, chamando a atenção para o fato de que

formuladas pela primeira vez em linguagem coloquial, as mirabolantes teorias de Hawking se tornaram *best-seller* em todo o mundo, inclusive no Brasil. Uma de suas preocupações neste livro é explicar, através de metáforas inusitadas, o que acontece com o tempo e o espaço em condições extremas [...]. Hawking investe fundo na concepção de um universo sem limites, que, mesmo no instante primordial do *big bang* (a grande explosão), não poderia caber num ponto único do espaço. (out. 88:31)

A respeito das dificuldades para se entender o livro, o comentarista fala sobre o fosso existente entre a linguagem das ciências e a linguagem do leigo, afirmando que o tema é recorrente em um livro do químico inglês Charles Percy Snow, *As duas culturas*, e lamenta o fato de "que grandes cientistas-escritores (a lista é longa: Leonardo da Vinci, Galileu, Newton, Lamarck, Fontenelle) não aparecem nos manuais de literatura, ao mesmo tempo em que são desprezados nos tratados científicos" (p. 30). Quanto a um possível hermetismo do texto, dado que trata de conceitos de física, o articulista argumenta que

o leitor comum poderia objetar que uma obra altamente

complexa, como os *Principia mathematica* de Bertrand Russell e A. N. Whitehead ultrapassa a fronteira do legível. Por esse critério, porém, o tratado filosófico *Ser e tempo*, do alemão Martin Heidegger, deveria ser banido das prateleiras das livrarias. A realidade é outra. A obra-prima ontológica de Heidegger foi um dos títulos mais vendidos por ocasião da recente 10ª Bienal Internacional do Livro, em São Paulo (*ibid.*).

Mesmo depois de virulentamente atacada pela comunidade científica, a tradução de **A BRIEF HISTORY OF TIME** ainda contava com defensores. Na *Folha de São Paulo* de 17 de junho de 1989, João Aloísio Lopes, em tréplica dirigida a Jesus de Paula Assis (editor-assistente de Educação e Ciência da *Folha*), que criticara sua resenha desta tradução, dizia no item 2 de seu artigo "Mais comentários sobre Hawkins":

Já tive oportunidade de traduzir para o português um texto [...] do filósofo inglês Thomas Hobbes. Logo, sei ler em inglês e conheço, por obrigação profissional de historiador da filosofia até com alguma rodagem internacional, os requisitos de análises de texto que recomendam a leitura de originais. Por isso mesmo não os vejo com olhos amadorísticos, e fico à vontade para julgar quando é ou não pertinente ao que penso ou escrevo, por critérios que certamente não são os jornalísticos, destacar problemas de tradução. Não era o caso de destacá-los no que escrevi sobre Hawking, cujo

livro me parece quanto ao essencial ter ficado claro o bastante em português para o leitor comum que chegou a esgotar seguidas edições aqui no Brasil (grifo meu).

Uma questão, contudo, parece intrigar mais de um jornalista, e a revista *Leia* pergunta:

Como um tratado de cosmologia pós-moderna pôde ser consumido com a mesma avidez, intimidade e interesse com que se lê um romance de espionagem? Esse sucesso demonstra um interesse renascente pelos livros de "ciências" propriamente ditas. E comprova que, pelo menos do ponto de vista do leitor, a distinção entre ciências humanas e exatas é frágil" (out. 88:30).

O próprio autor, Stephen Hawking, avança algumas hipóteses, colocadas pela imprensa internacional, e que parecem também pertinentes para a realidade brasileira, sobretudo se levarmos em consideração que o senso comum já incorporou a informação de que a tradução brasileira está permeada de erros (apesar da pretensa correção efetuada pela Editora Rocco), mas, mesmo assim, a compra e conserva⁽³⁾. Durante a busca que efetuei pelo exemplar da primeira edição, tive oportunidade de encontrar o livro em um "sebo", onde era conservado como "troféu" e não poderia ser vendido; além disso, a proprietária de um serviço de aluguel de livros, que finalmente vendeu-me seu exemplar, tentou posteriormente desfazer a transação, pois queria guardá-lo como *souvenir* exótico. Uma das hipóteses coletadas por Hawking vai

Justamente nesta direção: o livro teria se tornado um objeto de culto, como afirma Faulks, jornalista do "The Independent", em artigo traduzido na Folha. "mesmo sendo um livro científico sério". Com efeito, **A BRIEF HISTORY OF TIME** foi comparado com *Zen e a Arte da Manutenção de Bicicletas*, do escritor norte-americano Robert Pirsig, mas isso não aborreceu Hawking, que declarou: "Espero que, como no caso do zen, o livro dê às pessoas a sensação de que não há motivo para ficarem à margem das grandes questões intelectuais e filosóficas" (*ibid.*).

Outra hipótese discutida pela imprensa internacional e relatada pelo próprio físico é a de que

as pessoas comprem o livro porque lêem resenhas dele, ou porque ele figura na lista de êxitos de venda, mas não o lêem, limitando-se a colocá-lo na estante ou sobre uma mesa. Assim angariam o prestígio de possuí-lo sem o esforço de compreendê-lo. Estou seguro de que isto acontece, o que também ocorre com muitos outros livros sérios, incluindo a Bíblia e as obras de Shakespeare. Por outro lado, consta-me que algumas pessoas o leram já que, a cada dia, recebo um monte de cartas sobre meu livro, muitas delas com perguntas ou comentários que indicam que ele foi lido, ainda que não compreendido por completo (*ibid.*).

Essa "falta de compreensão" poderia ser atribuída à ponte não atravessada entre as duas comunidades, científica e

leiga, na produção de significados. O *background* necessário para construir os sentidos "corretos" seria necessariamente especializado, por abranger conceitos implícitos na análise das idéias que Hawking apresenta.

Comunidades interpretativas diferenciadas poderão reconhecer como *mistranslation* conceitos que divirjam daqueles aceitos por seus respectivos grupos. Assim, entre outros exemplos, onde Maria Helena Torres lê "pôr-do-Sol" (para "*Death-of-the-Sun*"), a leitura aceitável para Machado é exclusivamente "morte, extinção do Sol"; onde vê "carregadas de força" (para "*a force-carrying particle*"), Machado condena como "terrível" e oferece a leitura de "portadora de força"; onde traduz como "teoria da partícula da luz" (para "*particle theory of light*"), o professor só aceita "teoria corpuscular da luz"; onde Maria Helena escreve "compacta" (para "*massive*"), Machado promove o sentido de "massuda (quanto mais massa tiver)"; e onde possivelmente a condição leiga da tradutora viu "diáfanos" (para "*massless*"), este físico atribuiu uma única possibilidade de sentido: "sem massa". Podemos então fazer nossas as palavras de Kuhn no sentido de que "[...] instamos a que os homens que defendem pontos de vista não comparáveis sejam pensados como membros de diferentes comunidades de linguagem e que analisemos seus problemas de comunicações como problemas de tradução" (p. 219). Torna-se evidente a necessidade de alguma forma de transformação, de reconstrução de significados para que estes se tornem intercomunitariamente inteligíveis: "Em suma, o que resta

aos interlocutores que não se compreendem mutuamente é reconhecerem-se uns aos outros como membros de diferentes comunidades de linguagem e a partir daí tornarem-se tradutores" (*Ibid.*:248).

Não basta, portanto, "trocar em miúdos" as equações por formulações em linguagem mais corrente, aquilo que Machado chama de "palavras vulgares da língua comum e mais popular **ou infantil**" (p. 1, grifo meu). Se assim não fosse, Maria Helena Torres teria feito a tradução de modo a contentar "também" os físicos e congêneres; contudo, sua tradução agride os cientistas e é opaca para os leigos. Em casos de conflito para se estabelecer critérios para avaliação de uma tradução - se está "certa" ou "errada", como em **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** - a leitura do tradutor é submetida à crítica da comunidade mais influente, e é a visão desta que prevalece.

Examinemos então, no próximo capítulo, os mecanismos que levaram os significados construídos por Maria Helena Torres a serem rejeitados, numa demonstração significativa de como os sentidos são elaborados em comunidades culturais diferentes, e de como a base para a "correção" destes emana da comunidade científica.

NOTAS

- (1) Devido à forma de consulta dos arquivos da grande imprensa, não é possível saber o número da página em que saiu a reportagem. As demais referências, porém, constam da bibliografia deste trabalho.
- (2) Conforme correspondência recebida da Editora Gradiva em 13/03/1992, Ribeiro da Fonseca, tradutor, "é um homem ligado à Astronomia e à Meteorologia. Tem conhecimentos científicos sobre o cosmos, mas não é um especialista. Tal como verá pelo frontispício de que junto fotocópia, a tradução dele foi depois revista cientificamente pelo Dr. José Felix Gomes da Costa, que a corrigiu e anotou. Este último é docente em Física e Matemática no Instituto Superior Técnico, a escola portuguesa de engenheiros que maior projecção tem no estrangeiro".
- (3) Henrique Fleming sugere que, se o leitor "já tem seu exemplar brasileiro, conserve-o como memento de nossa incompetência generalizada" (p. 26).

CAPÍTULO III

DUAS POSSÍVEIS LEITURAS DE UMA BREVE HISTÓRIA E OS SIGNIFICADOS "ACEITÁVEIS"

O substantivo palimpsesto, do grego palimpsestos ("raspado novamente") se refere "ao antigo material de escrita, principalmente o pergaminho, usado, em razão de sua escassez ou alto preço, duas ou três vezes [...] mediante raspagem do texto anterior". Em Oficina de Tradução, o palimpsesto passa a ser a imagem exemplar do texto que não pode nunca ser "original": o texto que se apaga, em cada comunidade cultural e em cada época, para dar lugar a outra escritura (ou interpretação, ou leitura, ou tradução) do "mesmo" texto.

Rosemary Arrojo
Oficina de Tradução

O simbolismo vazio da notação escrita -- na técnica matemática por exemplo -- é (...) o que nos exila para longe da evidência clara do sentido, isto é, da presença plena do significado na sua verdade, abrindo assim a possibilidade da crise. Esta é verdadeiramente uma crise do logos.

Jacques Derrida
Gramatologia

A BRIEF HISTORY OF TIME é um excelente exemplo de como um texto é apagado em uma determinada comunidade cultural, dando lugar a outra leitura do "mesmo" texto. Com efeito, este livro, de teor especializado, recebeu uma tradução brasileira que não teve recepção unânime do público: parte deste não assinalou problemas, enquanto outra parte, que aqui nomearemos de

comunidade científica, rejeitou-a porque a tradução reflete a construção de sentidos feita a partir de uma ótica leiga, e estes não coincidem com os considerados corretos pelos especialistas no assunto. Pretendo então mostrar neste trabalho que a recepção da tradução brasileira, **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, não desfruta de consenso porque as comunidades culturais envolvidas na apreciação do livro lêem o "mesmo" texto de formas diferentes, aceitando ou rejeitando os significados a partir das construções permitidas por cada comunidade.

Segundo Roland Barthes, todo texto é constituído por "citações sem aspas", isto é, ao construirmos um sentido para um texto, nós o fazemos a partir de associações, inconscientes ou não, com outros textos já lidos (1971:77). O produto da leitura, então, não diz respeito só às páginas que temos entre as mãos, mas a uma somatória de todas aquelas dantes lidas e que mantêm algum laço de associação com as que nos ocupam no momento. Fazendo uma projecção da estratégia de leitura que assumimos como válida sobre a estratégia de elaboração de um texto escrito, podemos sugerir que, ao escrevermos, citamos sem aspas uma somatória de textos lidos/escritos que constituem nosso acervo de conhecimentos sobre o assunto.

O autor de **A BRIEF HISTORY OF TIME**, Stephen Hawking, escreveu outros textos sobre os assuntos que aborda no citado livro, mas dirigidos para físicos, como The Large-Scale Structure of Space-Time, em 1973 (com G.F.R. Ellis); General Relativity : an Einstein Centenary Survey, em 1979 (em colaboração);

Superspace and Supergravity, em 1981 (em colaboração); e *The Very Early Universe*, em 1983 (Hawking, 1988c:235), onde demonstra, em condições gerais, que o Universo, em sua evolução, passa por singularidades, isto é, épocas em que a densidade de energia é infinita; ou trabalhos em que expõe sua descoberta de que, tendo como base teórica a mecânica quântica, um buraco negro não é inteiramente negro, mas deixa escapar alguma coisa de si; ou ainda trabalhos mais recentes que tentam construir uma gravitação quântica, avançando na teoria que pretende abrigar harmoniosamente a mecânica quântica e a Relatividade Geral de Einstein.

A partir desse *background* -- que, segundo Henrique Fleming, representa três importantes momentos na produção científica daquele que "é um dos mais brilhantes engenhos que a física ostenta em nossos dias" (1989:26) -- Stephen Hawking efetua uma "raspagem" do texto científico e aponta uma outra leitura, desta vez para leigos. Não é um trajeto fácil, como depreendemos da cronologia histórica do livro: Hawking leva de 82 a 84 para obter o primeiro esboço, que é rotulado pelo editor como excessivamente matemático. Ele torna a escrever o livro e o processo se repete várias vezes, traduzindo em aproximações sucessivas para uma linguagem leiga, até que o texto seja considerado inteligível para os não-cientistas. Entre retomadas do texto e problemas de saúde, o autor precisou esperar até abril de 88 para ter o livro pronto. Essas "raspagens" sucessivas proporcionaram outras leituras do mesmo texto, até que a forma a

que este chegou fosse dada como aceitável pelo editor. Foi a primeira "tradução" impressa de **A BRIEF HISTORY OF TIME**.

Durante este processo, é claro que transformações tiveram que ser efetuadas. Passou-se de uma linguagem marcadamente matemática, de um código restrito que, segundo a comunidade científica, pouca margem de interpretação oferece, dirigida a um público numericamente reduzido e que compartilha conhecimentos especializados, para uma linguagem de palavras usuais, quotidianas, de interpretação fortemente polissêmica, dirigida ao que comumente se designa como grande público. Essa re-escritura do "científico" para a "vulgarização científica" gerou um texto sujeito a um maior número de interpretações e se constituiu, se assim o podemos designar, numa "tradução" dentro do mesmo idioma, a língua inglesa, guardadas as especificidades das linguagens.

Certa vez, o filósofo inglês Bertrand Russel decidiu escrever uma obra de divulgação sobre a teoria da relatividade (ABC da Relatividade). Quando teve em mãos o primeiro esboço, seu editor reclamou de um excesso de matemática, e Russel tornou a escrever o livro. "Agora está bom, entendo tudo", diagnosticou o editor. "É, mas agora não é mais a teoria da relatividade", retrucou Russel (*apud*. Fleming, 1989:26). Não o era para o autor, que estava habituado a outro código, o matemático, mas certamente era uma forma de fazer o conhecimento chegar, "transformado", "traduzido", ao público que queria atingir.

Como o tema de Hawking é o Universo, e seu público desejado é o mais amplo possível, há que se fazer uma adaptação de linguagens para atingir seus objetivos. Portanto, este livro não é mais "a teoria" desenvolvida em seus herméticos escritos anteriores, mas uma breve história do tempo, apresentando o mito da criação do universo adaptado aos dias de hoje. Em seguida, essa breve história passa por uma nova raspagem ao ser submetida a outra tradução, desta vez interlingual.

Uma tradução não é um mero transporte de significados de uma língua para outra, como na metáfora proposta por Nida, nem uma substituição de material textual da língua A para a língua B, como o proposto por Catford, conforme vimos no Capítulo I, pois as palavras não têm contornos absolutamente claros e estáveis, mas sofrem a influência do tempo e das condições socioculturais em que são lidas. A tradução passa por uma interpretação do tradutor, que é a interação daquilo que lê com seu *background*, da mesma forma que ocorre no processo de leitura. O que diferencia o tradutor de um leitor atento é que o primeiro deixará por escrito o produto de sua leitura, sem falar, é claro, na sua competência linguística nas línguas envolvidas. O texto produzido pelo tradutor será um desencadeador de novas leituras, cujos sentidos serão limitados pelas comunidades interpretativas que o recebem.

Rosemary Arrojo, ao definir o conceito de "comunidade interpretativa" elaborado pelo teórico norte-americano Stanley Fish, diz que aquele

se refere ao conjunto de elementos responsáveis, numa determinada época e numa determinada sociedade, pela emergência de significados aceitáveis. O significado não se encontra, portanto, para sempre depositado na palavra ou no texto. Forma-se, sim, a partir da ideologia, dos padrões estéticos, éticos e morais, das circunstâncias históricas e da psicologia que constituem a comunidade sociocultural em que se interpreta esse texto ou essa palavra (1986:79).

É, portanto, a comunidade interpretativa que vai definir quais significados são pertinentes a um determinado texto, e quais devem ser excluídos. É ainda ela que celebrará ou rejeitará a leitura/escritura efetuada pelo tradutor. A comunidade sociocultural em que se interpreta a tradução brasileira de **A BRIEF HISTORY OF TIME** será por nós, para simplificar a análise a que se propõe este trabalho, arbitrariamente dividida em duas grandes vertentes, dois grandes grupos que em princípio se opõem: uma comunidade leiga, essencialmente caracterizada por não possuir iniciação em ciências exatas, e uma comunidade especializada ou científica, que detém conhecimentos técnicos.

Chegamos, finalmente, a um novo apagamento da "mesma" escritura de **A BRIEF HISTORY OF TIME**, desta vez em português (do Brasil), dando ensejo a duas leituras diferenciadas: uma leiga (para a qual o livro é declaradamente dirigido) e sem problemas de acolhimento; e uma especializada, para a qual inúmeros

significados contidos no livro são inaceitáveis. Em cada comunidade cultural, o texto "original" se apaga, e outra escritura surge, alicerçada nas expectativas que se tem sobre esses significados. O não-consenso da recepção advém do fato de que as diferentes comunidades constroem seus sentidos diferentemente, portanto, o que é recebido sem problemas por uma pode ser inaceitável para outra, de onde decorre que os critérios de avaliação de uma tradução não devem ser considerados como absolutos, mas como produto de comunidades que interpretam.

A análise que faremos a seguir pretende examinar a raspagem do palimpsesto em que se constitui **A BRIEF HISTORY OF TIME** e as releituras que a partir dele são feitas, dependentes das comunidades culturais que as efetuam. Devido à sua brevidade e concisão, que permitem uma abordagem minuciosa e exaustiva, o GLOSSÁRIO da primeira edição brasileira pode nos fornecer um material inicial de reflexão sobre as duas leituras que queremos contrastar.

III. 1 - UM ESTUDO SOBRE O GLOSSÁRIO

Como vimos no Capítulo II, as referências negativas a **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** por parte da comunidade científica foram efetuadas com bastante rigor. Dentre vários especialistas que se manifestaram através da imprensa acusando a tradução de estar repleta de erros, o professor de Física José Nogueira

Machado parece ter feito o levantamento mais completo daquilo que nomeia como erro em tradução, neste livro. Ele elaborou um trabalho intitulado "A Brief History of Time, Uma Breve História do Tempo: lista das falhas grandes e médias da abominável tradução brasileira", onde coteja, ainda que de maneira sucinta, as edições inglesa e brasileira. Esta lista se encontra disponível no Instituto de Física da USP, e será aqui utilizada como indicador da leitura especializada e como nomeador de erros. Para ratificar, ou não, a referência especializada de Machado, farei um estudo comparativo com as edições portuguesa e francesa, que propiciará, além disso, a verificação da existência ou não de convergência dos sentidos construídos pelos outros tradutores, que não são leigos, segundo informações coletadas junto às editoras. As edições confrontadas nas análises são:

A Brief History of Time: From Big Bang to Black Holes, Bantam Press, New York & London, 1988, doravante designada como I (de Inglaterra).

Uma Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros, tradução de Maria Helena Torres, Rocco, RJ, 1988, doravante designada como B (de Brasil).

Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros, tradução de Ribeiro da Fonseca; revisão, adaptação do texto e notas de José Félix Gomes da Costa, do Instituto Superior Técnico, 1988, Lisboa, doravante designada como P (de Portugal).

Une Brève Histoire du Temps du Big Bang aux trous Noirs, traduit de l'anglais par Isabelle Naddeo-Souriau, Flammarion, 1991, Paris, doravante designada como F (de França).

Por outro lado, dada a especificidade do assunto e minha própria condição leiga, que podem dificultar ou impedir a avaliação do que é nomeado como "erro" por Machado, contarei com a assessoria especializada para leitura dos seguintes professores: Sérgio Gama, Cesar Canesin Colucci e Cícero Campos, do Instituto de Física da UNICAMP; e José Cláudio Geromel, Ivanil S. Bonatti e Pedro Luis Dias Peres, da Faculdade de Engenharia Elétrica da UNICAMP.

Dada a dificuldade de encontrar um grupo de pessoas sem formação científica que tivesse a disponibilidade de efetuar uma leitura comentada, faremos uma inferência do que seria a leitura leiga através da própria produção de sentidos elaborada por Maria Helena Torres, além de arrolar o testemunho da grande imprensa, na medida em que recebe bem a tradução, sem ressalvas, concordando, pois, com os sentidos recebidos. Queremos deixar explícito que todas as análises se referem, em primeiro lugar, à tradução brasileira, servindo as portuguesa e francesa como apoio e teste de convergência de sentidos, em relação àqueles propostos por Machado.

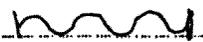
A leitura especializada, no caso deste livro de Stephen Hawking, é constituída por iniciados em ciências exatas de modo

geral e, mais especificamente, no nosso universo de investigação (através da imprensa e da consultoria), por físicos e engenheiros. O uso das palavras no seio dessa comunidade se quer preciso, conciso e restrito, o que vem a tornar a questão da leitura muito mais radical, pois a produção de significados é limitada por fronteiras que pretendem subtrair as palavras do seu uso corriqueiro, quotidiano, e oferecer-lhes uma nova especificidade causada por um conjunto de conhecimentos compartilhados por essa comunidade. É mais um palimpsesto: apaga-se o sentido habitualmente tido como corrente, e nesta comunidade passa a existir uma nova interpretação da "mesma" palavra. É talvez um processo de economia, pois uma palavra tornada dessa forma específica condensa e particulariza em si toda uma série de formulações, conduzindo a um conceito compacto, que pode ser economicamente formulado por esta única palavra, mas este sentido terá sido mais uma vez construído, tornando-se acessível, nesta nova acepção, somente àqueles que compartilham desse conjunto de conhecimentos.

Em grande parte de sua produção, a ciência opera com palavras retiradas do léxico corrente, mais usual, que não necessitam elaboração técnica, e adapta-as a conceitos elaborados a partir de conhecimentos mais específicos compartilhados, o que lhes confere um uso particular e diferenciado da linguagem corriqueira. Essas palavras adquirem um sentido restrito e cada vez mais seus usuários buscam a precisão para ele. Essa "apropriação" configura uma linguagem paralela à da linguagem cotidiana: aparentemente as palavras são as mesmas, mas seu

sentido é diverso, e a diferenciação é inacessível para indivíduos que não pertencem a essa comunidade.

Essa extração de uma palavra de seu contexto usual para atribuição de um novo sentido, paralelamente à continuação de seu uso corriqueiro e laico, demonstra bem o processo da construção de significados dependente do contexto de seus usuários. É um palimpsesto. Esse processo pode tornar opaco o novo significado da palavra para a comunidade leiga, que não percebe as filigranas do uso específico e dela se utiliza indistintamente, criando, para a comunidade especializada, um "non-sens" dentro do texto.

Por exemplo, segundo o Novo Dicionário Aurélio, as palavras "impulso" e "vibração" são sinônimas. Contudo, elas não são aceitas como tais, em textos técnicos (vide Halliday, 1967:228 ou 527 • 367, respectivamente), segundo a comunidade especializada que observamos. Assim, para esta, "impulso" seria um "pulso" cuja duração é pequena, ou ainda a variação do momento linear (produto da força pelo tempo); "pulso" seria um sinal com duração finita no tempo (representado por ) , enquanto que "vibração" seria algo mais longo (representado por ). Essa escolha, operável somente por iniciados nessa comunidade, mediante o apagamento do sentido "original" e o estabelecimento de uma nova interpretação para os mesmos termos, cria uma insuficiência de alcance do conhecimento leigo, o que parece ter sido o caso da tradutora em questão, isto é, ela não detinha o conhecimento prévio que viabilizaria a escolha considerada "correta" pela comunidade especializada; sendo assim, guiou-se

pela sua própria construção de sentidos, mas esta não se validou junto aos especialistas. Não basta escolher entre diversos sinónimos da tradução de uma palavra, pois nem todas atingem a expectativa de significados privilegiados por uma dada comunidade cultural, como veremos a seguir, no verbete "radar", no Glossário de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**:

(I): a system using pulsed radio waves to detect the position of objects by measuring the time a single pulse takes to reach the object and be reflected back (p. 186).

(B): um sistema que se utiliza de vibrações de ondas de rádio para detectar a posição de objetos, medindo o tempo que uma só pulsacão leva para atingir o objeto e ser refletida de volta (p. 253).

(P): sistema que usa impulsos de ondas de rádio para detectar a posição de objectos através da medição do tempo que um impulso simples demora a atingir o objecto e ser reflectido (p. 238).

(F): système utilisant des ondes radio pulsées pour détecter la position d'objets en mesurant le temps que met une impulsion pour atteindre l'objet et être réfléchié par lui (p. 235).

A construção deste verbete não é recebida como aceitável pela comunidade especializada brasileira, como podemos inferir a partir das afirmações de Machado, que a rotula de

"imperfeição crônica", e sugere que se mude "vibrações" para "pulsos". A edição portuguesa, que usa "impulsos" e "impulso simples" foi submetida a um processo de revisão, adaptação do texto e notas de J.F.G. da Costa, do Instituto Superior Técnico (vide nota 1 do Cap. II), o que pressupõe uma conformidade ao jargão científico. A edição francesa, que nas palavras de Fleming é celebrada como bem sucedida (1989:36), mistura os termos, utilizando "*ondes radio pulsées*" e "*une impulsion*" que, segundo os professores da Engenharia Elétrica que me assessoram, são equivalentes aos do português.

Esses termos, normalmente intercambiáveis do ponto de vista laico, têm um sentido tão restrito para a comunidade especializada que, segundo os professores que me assessoram, o texto passa a "dizer outra coisa", em caso de troca. Essa "outra coisa" conduz a uma produção de associações -- e portanto de significados -- de tal forma diferenciada, que o confronto com os conhecimentos previamente assimilados gera um *non-sensna* frase. O que é recebido sem sobressaltos pelos leigos pode gerar problemas para os especialistas. Ou, como declara Machado, a respeito da lista de observações que fez sobre **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**:

Desejando alguém saber se para empreender e realizar essa tarefa terá sido necessário empreender uma comparação linha por linha, responderei que NÃO. Muitas vezes basta ir lendo o texto em português e, nos choques e tropeços sentidos, parar e verificar (p.35).

Esses mesmos "choques" e "tropeços" não necessariamente serão sentidos pelos leigos, pelo que se pode depreender da recepção do livro pela imprensa em um primeiro momento, como visto no Capítulo II, e que se confirma também pela vendagem, dado que ele já se encontra em sua 21ª edição. Um desses choques sentidos por Machado pode ser localizado no verbete "horizonte de eventos" ("*event horizon*"), que em inglês é "*the boundary of a black hole*" e que, em **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, é "o limite de um buraco negro". Para este professor, em vez de "o limite", deve-se ler "a fronteira", forma também privilegiada pelas edições portuguesa e francesa, respectivamente: "fronteira de um buraco negro" e "*frontière d'un trou noir*", embora "*boundary*" tenha, no *Michaelis*, as duas acepções: limite e fronteira.

Ora, mais uma vez, os termos são sinônimos, segundo o *Novo Dicionário Aurélio*, cobrindo a mesma gama de significações. Entretanto, a livre escolha entre as palavras não se faz sentir: o uso especializado, aqui mais uma vez representado por Machado, consagrou unicamente "fronteira" para este tipo de enunciado. Para ele, com "limite", a frase não perde a compreensibilidade, mas choca, tropeça. Para retirar este tropeço, a alteração do termo se faz necessária. Vemos o mesmo fenômeno no verbete "carga elétrica":

I - a property of a particle by which it may repel (or attract) other particles that have a charge of similar (or opposite) sign (p. 184).

B - a propriedade de uma partícula, na qual ela repele (ou atrai) outras partículas que têm uma carga de símbolo similar (ou oposto) (p. 250).

P - Propriedade de uma partícula através da qual ela repele (ou atrai) outras partículas que têm carga do mesmo sinal (ou de sinal contrário) (p. 236).

F - propriété d'une particule grâce à laquelle elle peut repousser (ou attirer) d'autres particules qui ont le même signe (ou un signe opposé) (p. 231).

A observação na ERRATA refere-se ao uso da palavra "símbolo" para traduzir "sign". Segundo Machado, o termo mais apropriado é "sinal". Significativamente, temos as duas palavras catalogadas como sinônimos nos dicionários. Novamente, observamos a prioridade de um termo em relação a outro e o apontamento que Machado faz sobre aquele que considera não-formulável, sob pena de configurar outro "tropeço". No presente caso, a linguagem consagrou "sinal" e, embora segundo o Novo Dicionário Aurélio, esta palavra também queira dizer "símbolo", essa opção causa estranheza quando formulada em meio especializado, segundo o depoimento da assessoria consultada. O uso indiscriminado, como o efetuado pela tradutora, não configuraria algo que não pode ser recebido em nenhuma circunstância e por nenhuma comunidade interpretativa como sentido para a palavra inglesa "sign", mas revelaria antes sua condição de leiga: a especialização obrigatória do profissional da tradução fica assim mais uma vez

justificada. Entretanto, assim como a tradutora, os leitores leigos poderiam ler a frase sem problemas de compreensão ou de detecção de "tropecos". Quanto à comunidade especializada, não pode assimilar a informação sem estranheza. O tradutor português usa "sinal", em conformidade com o jargão, por outro lado, a versão francesa beneficia-se da ambigüidade da palavra "signe", que é a tradução proposta pelo Dicionário Técnico Industrial e que, segundo o Petit Larousse Illustré, contém tanto o sentido de "símbolo", quanto de "sinal":

Symbole: I. signe de reconnaissance; II. i.Ce qui, en vertu d'une convention arbitraire, correspond à une chose ou à une opération qu'il désigne. V. Algorithme, alphabet, notation, signe.

Signe: (Math.) Symbole indiquant un sens ou une opération.

O vocabulário científico deve seguir um dado modelo, uma dada construção esperada; algumas delas podem pertencer a um texto, enquanto que outras são rejeitadas como imprecisas ou mal formuladas. A pretensão de um significado estável e a precisão desejada no uso dos termos consensualmente consagrados têm como uma de suas finalidades marcar características textuais que se pretendem intrínsecas aos enunciados. Qualquer mudança de sentido suscetível de ocorrer num texto científico adulteraria suas características e o faria perder aquilo que o torna "científico". Este fato pode ser observado no verbete "limite de Chandrasekhar":

I - the maximum possible mass of a stable cold star, above which it must collapse to a black hole (p. 183).

B - o máximo possível de massa de uma estrela estável fria, acima da qual ela pode se transformar num buraco negro (p. 251).

P - Massa maximal de uma estrela fria estável, acima da qual pode sofrer colapso e originar um buraco negro (p. 238).

F - masse maximum possible pour une étoile froide au-dessus de laquelle elle doit s'effondrer en trou noir (233).

Contudo, a expressão "se transformar", na afirmação de Machado, não cabe neste tipo de conceituação, e a construção esperada vem na forma do termo "colapsar". Este, por sua vez, segundo o *Novo Dicionário Aurélio*, tem como um dos sentidos possíveis o de "alteração brusca e danosa; situação anormal e grave; crise". "Transformação" seria, nesta ótica, uma transformação qualquer, enquanto que "colapsar" traria a leitura de um evento súbito e profundo, muito embora uma das acepções de "transformar" seja, segundo o mesmo dicionário, "dar nova forma, feição ou caráter a; tornar diferente do que era; mudar, alterar, modificar, transfigurar, metamorfosear". Ou, seja, se a estrela em questão tiver uma massa superior ao citado limite, **ela virá a ser um buraco negro**, isto pode configurar, segundo a ótica de quem lê, **ou** um colapso, **ou** uma transformação, ou ainda a escolha pode ser indistintamente válida: depende de qual comunidade está

efetuando o palimpsesto. A versão portuguesa adota a expressão "sofrer colapso", com a qual Machado provavelmente concordaria, enquanto que a tradutora francesa usa "*s'effondrer*", que no *Petit Larousse Illustré* figura como "crouler sous un poids excessif, être brusquement anéanti", o que também oferece uma interpretação de evento súbito, estando ambas, portanto, dentro dos significados esperados pela comunidade científica consultada.

Segundo Authier, há uma busca de neutralidade da linguagem científica, na qual o modelo de expressão deve ser mantido: a restrição se quer presente mesmo nos advérbios de intensidade, e a linguagem deve ser comedida e isenta de excessos (1982:35; vide também Possenti, 1981). Os advérbios de intensidade devem ser bem dosados, para que passem a idéia da justa medida do evento. Podemos verificar essa busca no verbete "buraco negro":

I - a region of space-time from which nothing, not even light, can escape, because gravity is so strong (p.183).

B - a região do espaço-tempo da qual nada, nem mesmo a luz, pode escapar, porque a gravidade é terrivelmente forte (p. 249).

P - região do espaço-tempo donde nada, nem mesmo a luz, pode escapar, porque a gravidade é muito intensa (capítulo VI) (p. 236).

F - région de l'espace-temps dont rien, même pas la lumière, ne

peut s'échapper, parce que la gravité y est trop forte (p. 236).

Na ERRATA, a palavra "terrivelmente" fica deslocada nessa formulação, e é proposta a mudança para "a tal ponto", "a tal extremo". Na edição portuguesa, a expressão usada foi "muito intensa" - o que, na minha leitura, passa o comedimento almejado - mas na francesa foi "*trop forte*". Ora, o advérbio "*trop*", segundo o *Le Petit Robert*, significa "d'une manière excessive, abusive; plus qu'il ne faudrait, excès, surabondamment"; seu uso, no caso em questão, viria a ter a "falta de comedimento" semelhante ao "terrivelmente" brasileiro. Segundo a assessoria consultada, a tentativa de Machado de cercear o significado de "*so strong*", nesse caso específico, é devida à imprecisão nos conhecimentos sobre o evento: sabe-se que a gravidade de um buraco negro é enorme, mas não se conhece a sua real dimensão.

Se examinarmos a posição sociocultural a partir da qual a tradutora interpreta esta frase, e levarmos em conta o fenômeno que narra, veremos que ele é tão grandioso, tão forte em relação à escala humana, que uma leitura de "*so strong*" poderia mesmo configurar o sentido de "terrível", que aliás consta em dicionário como tendo também a acepção de "extraordinário, estranho; muito grande, enorme". Contudo, a observação de Machado faz o sentido mais restrito, e a tradução menos forte, apesar da magnificência do evento.

Às vezes, a forma de interpretação feita pelo tradutor leva à omissão de uma palavra; este evento, que passaria

despercebido em um outro gênero de texto, pode constituir, para o leitor especializado, uma falta grave em relação ao conceito que subjaz à frase. Nem todas as leituras são adequadas ao texto para uma dada comunidade: é necessário que estejam em conformidade às convenções que regem sua leitura, sob pena de violarem a compreensão da informação. Esse fato demanda a especialização do tradutor, a sua pertinência à comunidade que vai receber o texto e que, portanto, tem expectativas sobre os significados contidos nele; ou ainda o suporte minucioso de uma assessoria especializada, que valide a forma final do texto. Essas especificações da atividade tradutória são absolutamente necessárias, pois na sua ausência o sentido a ser reconstruído na língua de chegada pode ser encaminhado para outra direção. É o que ocorre, por exemplo, no verbete "princípio da incerteza":

I - one can never be exactly sure of both the position and the velocity of a particle; the more accurately one knows the one, the less accurately one can know the other (p. 187).

B - nunca podemos estar certos quanto à posição e à velocidade de uma partícula; quanto mais acuradamente se conhece uma, menos acuradamente conhecemos a outra (p. 252).

P - não é possível ter a certeza simultânea da posição e da velocidade de uma partícula; quanto maior for a precisão com que se conhece uma, menor é a precisão com que se pode conhecer a outra (p. 238).

F - on ne peut jamais être tout à fait sûr à la fois de la position et de la vitesse d'une particule; mieux on connaît l'une, plus mal on connaîtra l'autre (p. 235).

Seria pouco provável que um leigo brasileiro detectasse uma construção inadequada; porém, qualquer indivíduo que conhecesse o famoso princípio de Heisenberg clamaria a restrição "simultaneamente", que falta na frase brasileira. Hawking usa a palavra "both", que nas traduções portuguesa e francesa recebeu o sentido de "simultaneamente". Em outros textos que abordam esse princípio, a precisão quanto a esta restrição é rígida, e o quesito "simultaneidade" é bastante explícito, como se pode observar em livros técnicos da área, tais como Messiah (p. 130), Cohen-Tannoudji (p. 28) ou Schiff (p. 7); ou em livros leigos, como Bachelard (p. 310) e Ferguson (p. 22). Realmente, essa palavra é básica para a compreensão do princípio, é sua linha-mestra: não é possível saber **ao mesmo tempo** a posição e a velocidade da partícula - pode-se conhecer uma, depois a outra, **mas não ambas simultaneamente** com uma dada precisão.

Além disso, "be exactly sure" recebeu a tradução "podemos estar certos", construção esta que não assume a palavra "exactly" como uma outra forma de restrição, o que não levaria em conta a precisão desejada pela comunidade especializada ("estar exatamente seguros", conforme o desejado por Machado). Isso, contudo, não gera o mesmo problema que a supressão de "simultaneamente".

O fato de não haver no texto a restrição de "simultaneidade" conduziu a outro tipo de interpretação, que nega o conceito conhecido pela comunidade especializada, isto é, segundo a definição brasileira, o leitor pode ser levado a entender que "nunca podemos estar certos [nem] quanto à posição [nem quanto] à velocidade de uma partícula", genericamente, sem especificar as circunstâncias. A ausência da restrição alarga de tal forma a amplitude da interpretação, que a frase pode dessa forma inverter a informação veiculada no texto de partida. Como já sugerimos anteriormente, um leigo pode não ver aí nenhum tropeço, enquanto que um especialista não consegue receber a frase como inteiramente aceitável. O mesmo tipo de reflexão vale para o verbete "princípio de exclusão":

I - two identical spin $1/2$ particles cannot have (within the limits set by the uncertainty principle) both the same position and the same velocity (p. 184).

B - duas partículas de spin $1/2$ não podem (nos limites impostos pelo Princípio da Incerteza) ter a mesma posição e a mesma velocidade (p. 252).

P - duas partículas de spin $1/2$ idênticas, não podem ter ambas (dentro de certos limites fixados pelo princípio da incerteza) a mesma posição e a mesma velocidade (p. 22).

F - deux particules identiques de spin $1/2$ ne peuvent avoir (dans

les limites posées par le principe d'incertitude) à la fois la même position et la même vitesse (p. 235).

Notamos novamente a ausência de "simultaneamente" na tradução brasileira, e o choque conceitual torna a se verificar, nos mesmos moldes do caso anterior. É o que ocorre também na versão portuguesa: apesar de pertencer à área técnica, o tradutor não forneceu o sentido de "simultaneamente", o que fez com que o conceito "princípio da incerteza" ficasse aqui invertido, como ocorreu no verbete anterior da versão brasileira. Ou seja, na leitura especializada, baseada em conceitos cristalizados, as partículas poderiam ter ao mesmo tempo a mesma posição, mas não a mesma velocidade; poderiam ter a mesma velocidade, mas então a posição seria diferente. Por isso, uma construção adequada, do ponto de vista especializado, deveria ser, segundo professores do Instituto de Física da UNICAMP consultados, "duas partículas idênticas [no sentido de indistinguíveis] de spin $1/2$ não podem [...] ter **ao mesmo tempo** a mesma posição e a mesma velocidade". Esta construção se verifica na versão francesa, através da expressão "*à la fois*".

Já a supressão, na tradução brasileira, de um equivalente ao termo "*identical*", retira a restrição imposta no estudo dessas partículas, ou seja, elas poderiam ser duas partículas quaisquer, e não as especificadas na definição. Tecnicamente, segundo os professores consultados, não se definem as características de uma partícula unicamente pelos parâmetros "*spin*" (fenômeno quântico que designa o movimento do elétron em

torno de seu próprio eixo), "velocidade" e "posição". É preciso frisar que elas são idênticas para afirmar que as outras características não explicitadas na frase são as mesmas para as duas partículas em questão, portanto, a retirada da restrição causaria tropeços na leitura de um especialista. Para um leigo, pouco afeito às características do que possa ser tecnicamente um "spin", a ausência ou a presença da restrição citada não muda a interpretação que faz da frase. Nas versões portuguesa e francesa a restrição se faz presente, não alterando as expectativas de leitura da comunidade científica.

Na avaliação da comunidade especializada estudada, em alguns casos, omissões de palavras podem impedir a construção de uma leitura "aceitável", como por exemplo é apontado por Machado no verbete "princípio de Planck":

I - Planck's quantum principle - the idea that light (or any another classical waves) can be emitted or absorbed only in discrete quanta, whose energy is proportional to their frequency (p. 186).

B - Princípio de Planck - a idéia de que a luz (ou qualquer outra onda clássica) pode ser emitida ou absorvida por discretos quanta, cuja energia é proporcional à sua frequência (p. 252).

F - Princípio quântico de Planck - conceito de que a luz (ou quaisquer outras ondas clássicas) pode ser emitida ou absorvida somente em quanta discretos, cuja energia é proporcional às frequências das ondas a eles associados (p. 238).

F - Principe des quanta de Planck - idée que la lumière (ou toute autre onde classique) peut être émise ou absorbée seulement par quanta discrets, dont l'énergie est proportionnelle à la fréquence (p. 235).

As observações começam pelo título do verbete brasileiro, onde falta a especificação "quântico", que deveria remeter a esta importante contribuição do citado físico. Planck foi um cientista que trabalhou em outros campos, como por exemplo em termodinâmica; sua obra mais importante, contudo, foi a elaboração da teoria dos "quanta", que está na base de toda a Física moderna. Em seguida, a omissão da restrição "only" pode orientar a interpretação para uma direção diferente da usualmente aceita pela comunidade especializada. Pode significar que "a luz [...] pode ser emitida ou absorvida, **entre outras coisas**, por quanta discretos", o que fere os conceitos conhecidos e subverte a frase, do ponto de vista técnico. Essas "outras leituras" não estão presentes nas edições portuguesa e francesa, que tiveram seus significados "aprovados" pelos professores consultados.

Outro ponto que reteve a atenção de Machado foi a expressão "discretos quanta", que conserva muito da estrutura gramatical inglesa; ela não impede a construção de uma leitura, mas não é usual no meio especializado. A ERRATA chama a atenção para esta construção, e sugere a mudança para "quanta discretos".

Observamos também que a versão portuguesa estendeu a explicação no final da frase, acrescentando palavras que não constam do texto em inglês, mas que são autorizadas pelo conhecimento prévio. Podemos inferir que, na ótica do tradutor, o texto não está claro em inglês, portanto, ele o "corrige", acrescentando sentidos. Onde Hawking escreve um lacônico "*to their*" (*frequency*), que poderia colocar em dúvida ao que se referia ("*classical waves*" ou "*quanta*"), o tradutor português esclarece "...às frequências das ondas a eles associados" (aos quanta).

É também o conhecimento compartilhado que sugere "adaptações" do texto de partida para que este seja lido com mais facilidade na língua de chegada, como se pode verificar através do verbete "zero absoluto". Este verbete implica um grau de complexidade de análise maior, pois o próprio texto de partida contém uma ambigüidade:

I - the lowest possible temperature, at which a substance contains no heat energy (p. 181).

B - a mais baixa temperatura possível, na qual a substância não contém energia de calor (p. 254).

P - temperatura mais baixa possível, à qual uma substância não contém energia calorífica (p. 238).

F - température la plus basse possible, à laquelle une substance

ne contient aucune énergie thermique (p. 237).

A expressão usada por Hawking, "*heat energy*", segundo os professores do Instituto de Física consultados, é pouco usada para o caso em questão; em seu lugar, o termo mais preciso, habitualmente utilizado pela comunidade especializada, é "*thermal energy*". De fato, dizer "*heat energy*" gera uma leitura claudicante mesmo em inglês, pois tecnicamente falando, calor é energia. Expressar-se desta forma é gerar um pleonasmo desnecessário, estranho ao ouvido especializado. Foi esse sentido claudicante que a tradutora perpetuou em português, pois não detinha conhecimentos técnicos para avaliar o texto de partida. Ora, a forma com que se expressou sofreu restrições na ERRATA, mas ela efetivamente traduziu o que estava aparentemente escrito em inglês, ou seja, "*heat*" consta no *Michaelis* como "calor", "aquecimento", e "*energy*" consta como "energia".

A forma pela qual Hawking se expressou leva à não-consensualidade mesmo entre membros da mesma comunidade. Os tradutores português e francês não compactuaram com o enunciado de Hawking, e o "corrigiram", fornecendo a sua leitura do mesmo verbete, ou seja, os termos "energia calorífica" e "*énergie thermique*" são palimpsestos, são as outras leituras do "mesmo" texto, são construções de sentido validadas pelo conhecimento implícito. Quanto ao leitor leigo, nada leva a crer que sinta o pleonasmo, nem que o sinta como gerador de sentido "incorreto".

Outro exemplo onde a formulação se quer rígida pode ser

o verbete "campo":

I - something that exists throughout space and time, as opposed to a particle that exists at only one point at a time (p. 184).

B - algo que existe no espaço e tempo, em oposição a uma partícula que existe somente num ponto num tempo dado (p. 249).

F - algo que existe através do espaço e do tempo, por oposição a uma partícula que existe somente num ponto de cada vez (p. 236).

F - quelque chose qui exist à travers l'espace et le temps, au contraire d'une particule qui n'exist qu'en un seul point à un instant donné (p. 232).

A tradução da frase -- que não é feita palavra por palavra, mas a partir de uma leitura global da mesma -- onde a preposição "*throughout*" recebe, no Brasil, o sentido de "no" (espaço e tempo), referindo-se à noção de campo, causa estranheza para um leitor especializado. Machado, então, demanda a alteração para "através do"; embora essa troca possa ser indiferente para um leigo, a busca de "correção" aponta para qual seria a leitura aceitável entre os membros da comunidade científica, que é atingida por Ribeiro da Fonseca e por Naddeo-Souriau, com o uso, respectivamente, de "através do" e "*à travers l'espace*". É que, segundo o conhecimento técnico, "campo" é algo que existe espalhado em todos os lugares do espaço e do tempo, sem delimitações. Por outro lado (e oposto à noção de campo),

"partícula" é algo restrito, que só existe em um único ponto, em um dado instante; por isso, a expressão "através do" seria tecnicamente mais adequada. São, porém, filigranas imperceptíveis para um leigo, que prossegue criando sentidos para o que lê a partir de seu próprio mundo de referências.

III. 2 - APONTAMENTOS DE ERRO NO CORPO DO LIVRO

O corpo do livro também é palco de inúmeros apontamentos de erro. Sem pretendermos exaurir a lista de Machado, vamos considerar, aleatoriamente, alguns exemplos por ele nomeados no decorrer dos capítulos. Queremos lembrar, mais uma vez, que a análise é sempre feita, em primeiro lugar, em relação à tradução brasileira; as outras versões são usadas para a corroboração, ou não, dos sentidos propostos por aquela.

No Capítulo III, denominado **O Universo em Expansão**, encontramos o seguinte trecho:

I - In 1965 two American physicists at the Bell Telephone Laboratories in New Jersey, Arno Penzias and Robert Wilson, were testing a very sensitive microwave detector. (Microwaves are just like light waves, but with a frequency of the order of only ten thousand million waves per second.) Penzias and Wilson were worried when they found that their detector was picking up more

noise than it ought to (p. 41).

B - Em 1965 dois físicos americanos dos Bell Telephone Laboratories, em Nova Jersey, Arno Penzias e Robert Wilson, estavam testando um ultra-sensível detetor de microondas (microondas são como ondas de luz, porém com frequência da ordem de apenas dez bilhões de ondas por segundo). Penzias e Wilson ficaram preocupados quando descobriram que seu detetor estava registrando mais barulho do que deveria (p. 69).

P - Em 1965, dois físicos americanos dos Bell Telephone Laboratories de Nova Jérсия, Arno Penzias e Robert Wilson, efectuavam experiências com um detector de micro-ondas muito sensível. (As micro-ondas são exactamente como ondas luminosas, mas com uma frequência da ordem de apenas dez milhares de milhões de ondas por segundo). Penzias e Wilson ficaram preocupados quando descobriram que o seu detector captava mais ruídos do que devia (p. 69).

F - En 1965, deux physiciens américains des Bell Telephone Laboratories dans le New Jersey, Arno Penzias et Robert Wilson, testaient un détecteur ultra-sensible d'ondes centimétriques (ces micro-ondes sont exactement comme des ondes lumineuses mais avec une fréquence de l'ordre de dix milliards d'ondes par seconde seulement). Penzias et Wilson furent gênés par le fait que leur instrument captait plus de bruit qu'il n'aurait dû (p.64).

A primeira estranheza levantada por leitores especializados foi a tradução de "waves" unicamente por "ondas". Com efeito, esta palavra, usada da mesma forma para dois eventos em inglês, não pode ter emprego similar no Brasil. A mesma palavra "waves", para fazer sentido na comunidade especializada de nosso país, deve ser traduzida por termos distintos em português, "ondas" e "ciclos", dado que estes são consagrados pelo uso. Somente o conhecimento técnico poderia indicar a diferenciação: uma onda tem ciclos; um ciclo é a distância percorrida pela onda após a qual ela repete a sua fase. Além disso, a frequência é expressa em ciclos por segundo, também conhecidos por "hertz". Para dar o sentido aceito pelos especialistas como correto, é necessário ultrapassar o conhecimento da língua inglesa classificável como leiga. Assim, uma tradução correta do ponto de vista técnico seria, segundo os assessores: "As microondas são ondas (do mesmo tipo que as ondas de luz), porém com frequência da ordem de apenas dez bilhões de ciclos por segundo".

Esse sentido, contudo, só seria dado por alguém que detivesse algum conhecimento de Física, "ainda que elementar" (leve-se em conta que esse "elementar" é uma classificação dada por um membro da assessoria consultada). Note-se que esta diferenciação para o substantivo "waves" aparentemente só ocorre no Brasil, dado que as versões portuguesa e francesa, tendo sido efetuadas por pessoas da área, apresentam os sentidos únicos de "ondas" e "ondes", respectivamente.

Em seguida, neste mesmo trecho, vemos o substantivo "noise" sendo traduzido como "barulho", fato que incomodou sobremaneira os especialistas que me assessoram. Em Física ou Engenharia, "barulho" é um ruído sonoro, que o ser humano escuta. Isso configura uma faixa de frequência muito bem definida, ou seja, na faixa de 20 hertz a 20 kilohertz; portanto, "barulho" dá a impressão de ser audível. Além disso, "barulho" refere-se a ondas acústicas, isto é, ondas que necessitam de um meio físico para se propagar. Já as microondas têm uma frequência em torno de dez bilhões de hertz, não tendo nada a ver com o conceito de barulho. Por outro lado, as microondas são ondas eletromagnéticas, que não necessitam de um meio mecânico para se propagar, fazendo-o inclusive no vácuo, onde não é possível a propagação de ondas sonoras. O termo genérico para perturbações, numa faixa de frequência qualquer, é "ruído". Portanto, seria necessário um certo conhecimento especializado para discernir entre uma faixa de frequência não-audível (ruído) e outra audível (barulho). Assim, mais uma vez constatamos, de maneira inequívoca, o mesmo tipo de problematização, de construção de sentidos "corretos" dependente da comunidade que recebe o texto. Contudo, em francês, segundo o Dicionário Técnico Industrial (que coteja termos técnicos em inglês, francês, alemão, espanhol e português), "noise" tem como tradução "*bruit*", acepção única que, retraduzida para o português, ofereceria a mesma divisão entre "ruído" e "barulho".

A seqüência deste parágrafo continua apresentando problemas da mesma ordem, como podemos verificar através de um novo cotejamento de trechos:

I - The noise did not appear to be coming from any particular direction. First they discovered bird droppings in their detector and checked for other possible malfunctions, but soon ruled these out. They knew that any noise from within the atmosphere would be stronger when the detector was not pointing straight up than sphere when received from near the horizon than when received from directly overhead (p. 41).

B - O barulho não parecia vir de qualquer direção particular. Primeiro descobriram *bird droppings* no aparelho e pesquisaram outros possíveis defeitos, mas logo desistiram. Sabiam que qualquer barulho interno da atmosfera seria mais forte se o detetor não estivesse apontado diretamente, do que quando estivesse, porque os raios de luz atravessam muito mais atmosfera quando recebidos próximo do horizonte, do que quando recebidos diretamente do além (p.69).

P - Os ruídos não pareciam vir de uma direção em particular. Primeiro, descobriram excrementos de aves no detector e procuraram outros defeitos possíveis, mas depressa abandonaram essa hipótese. Sabiam que qualquer ruído proveniente do interior da atmosfera seria mais forte quando o detector não estivesse apontado verticalmente porque os raios de luz percorrem maior

distância na atmosfera quando são recebidos perto do horizonte do que quando são recebidos directamente de cima (p. 69).

F- Ce bruit ne semblait pas venir d'une direction particulière. Ayant découvert des fientes d'oiseaux à l'intérieur, ils recherchèrent d'autres causes de mauvais fonctionnement, mais bientôt, ils durent abandonner. Ils avaient compris que tout le bruit venant de l'atmosphère serait plus fort lorsque le détecteur ne serait pas pointé verticalement que dans le cas contraire, car les rayons lumineux traversent beaucoup plus l'atmosphère quand ils sont reçus de l'horizon que lorsqu'ils arrivent directement du zénith (p. 64).

A primeira estranheza notada pelos membros da assessoria foi a conservação, na tradução brasileira, da expressão "*bird droppings*" em inglês. Tudo leva a crer que, estranhando a presença de "dejetos de pássaros" em uma experiência científica que buscava detetar microondas, Maria Helena Torres pensou em alguma expressão de jargão e preferiu deixá-la em inglês. A esse respeito, Machado comenta: "Uma vez foi prudente. Não sabia do que se tratava. Não traduziu. Parabéns!" (p. 6). Na realidade, o conhecimento compartilhado faria com que a tradutora soubesse que esse detetor é uma antena e que, portanto, estaria plenamente vulnerável aos excrementos das aves (que, no caso, segundo os assessores, eram pombos, abundantes na região em que o experimento foi levado a cabo; esta é também a tradução sugerida por Machado). Em seguida, além da

palavra "barulho" já analisada, vem "apontado diretamente" ("*pointing straight up*"), que deveria ser traduzido como "apontado para cima" (diretamente em relação a uma linha vertical), pois neste caso a distância percorrida pelos raios de luz seria só aquela entre a Terra e o ponto no espaço; se o detetor estivesse apontado na horizontal, isto é, na linha do horizonte, deveria percorrer a distância **sobre** a Terra **mais** aquela até chegar ao ponto no espaço, atravessando muito mais atmosfera, o que geraria mais ruído. A conclusão da frase da tradutora também fica insatisfatória, do ponto de vista técnico, pois "do que quando recebidos diretamente do além" ("*directly overhead*") não quer dizer nada em termos de Física. Em seu lugar, os sentidos sugeridos pela assessoria são: "do que quando recebidos numa linha vertical", que coincidem com as versões francesa e portuguesa. Essas observações, porém, não invalidam uma construção da leitura leiga, onde se pode perceber que algo foi descoberto (os "*bird droppings*") e poderia estar causando algum problema no detetor de microondas; em seguida, é possível interpretar que os resultados obtidos variariam de acordo com a posição relativa do instrumento.

Decisões sobre significados são sempre comunitárias; a penalidade por infringir leituras consagradas é o apontamento de "erro". Podemos exemplificar esta asserção mais uma vez com o cotejamento do trecho abaixo, extraído do Capítulo V, **Partículas elementares e as forças da natureza**:

I - In quantum mechanics, the forces or interactions between matter particles are all supposed to be carried by particles of integer spin -- 0, 1 or 2. (p. 68)

B- Na mecânica quântica, as forças ou interações entre as partículas da matéria são todas, supostamente, carregadas pelas partículas de spin integral 0, 1 ou 2. (p. 104)

P - Na mecânica quântica, as forças ou interações entre partículas de matéria devem ser todas transmitidas por partículas de spin inteiro: 0, 1 ou 2. (p. 102)

F - En mécanique quantique, les forces -- ou interactions entre particules de matière -- sont toutes supposés être véhiculées par des particules de spin entier, 0, 1 ou 2. (p. 96)

Embora o Aurélio informe que "inteiro" tem os sentidos de "total", "integral", "global", essa pluralidade de sentidos não é aceita pela comunidade científica, no que tange à particularidade sobre números: ou ele é fracionário, ou é **inteiro**, sentido alcançado por Ribeiro da Fonseca e por Isabelle Naddeo-Souriau ("inteiro" e "*entier*", respectivamente). Assim sendo, pode-se dizer que a comunidade científica rejeitou, pelo que transparece no depoimento de Machado, a tradução brasileira do trecho citado. Contudo, somos levados a concluir que esta restrição ocorre, por exemplo, em português de Portugal e do Brasil, não acontecendo o mesmo em francês, pois o Dicionário

Técnico Industrial, mesmo não tendo o verbete "integer", prevê a tradução do "integral number" por "nombre entier". Ora, esta foi a formulação feita pela tradutora francesa, o que nos leva a pensar mais uma vez que o termo pode ser único em francês, mas ter um sentido diferenciado entre nós, exigindo um outro patamar de conhecimentos para que a escolha seja considerada pertinente pela comunidade especializada brasileira. Para os leigos, porém, essa distinção é absolutamente opaca, e a interpretação não deixa de ser formulada com facilidade.

A forte polissemia verificada em algumas palavras, como por exemplo em *background*, leva à decisão da construção de seu significado através do contexto que a cerca. Ela pode receber, entre outros, os seguintes sentidos: "fundo, segundo plano, prática, experiência, conhecimento" (Michaelis), ou "1. the scenary behind something seen or represented 2. the conditions that form the setting within which something is experienced; also: the sum of a person's experience, training, and understanding" (Webster); [ou ainda] "a less proeminent position, obscurity; (fig) cultural climate (of a period); general knowledge (of a subject); education, experience (of person)" (Barquin).

Entre sentidos tão diferentes, esta palavra -- como por exemplo no caso abaixo, que pode ser encontrado no Capítulo VII, **Os buracos negros não são tão negros** -- só poderia receber uma "tradução adequada" de uma dada comunidade, que inferiria o

significado através do contexto, o que aponta uma vez mais para a não-estabilidade dos sentidos e corrobora a relatividade do "acerto" e do "erro":

I - One can therefore say that the observations of the gamma ray background do not provide any *positive* evidence for primordial black holes, but they do tell us that on average there cannot be more than 300 in every cubic light-year in the universe. (p. 110)

B - Pode-se, então, dizer que as observações dos antecedentes do raio-gama não provêem qualquer evidência positiva para os buracos negros primordiais, mas elas nos informam que, em média, não poderá haver mais do que trezentos em cada ano-luz cúbico no universo. (pp. 156-157)

F - Podemos, portanto, dizer que as observações do ruído de fundo dos raios gama não fornecem qualquer prova *positiva* da existência de buracos negros primários, mas dizem-nos, isso sim, que em média não pode haver mais do que trezentos em cada ano-luz cúbico no Universo. (p. 153)

F - On peut dire que les observations du rayonnement du fonds du ciel en rayons gamma n'apportent aucune preuve *positive* de l'existence des trous noirs primordiaux, mais elles nous précisent aussi que, en moyenne, ils ne peuvent être plus de trois cents par année-lumière cube dans l'univers. (p. 143)

Tanto o tradutor português, quanto a tradutora francesa, acrescentaram termos derivados de seus conhecimentos, de sua linha técnica, para precisar o sentido de *background*. Em particular, o português usou o termo "ruído", o que acrescenta algo, dado que em inglês ele não vem explicitado. Já a francesa, também acrescentando, usa "*rayonnement du fonds du ciel*" ("radiação do fundo do céu"), que não configura um termo técnico; a explicação "do céu" vem em função de precisar a origem da radiação (do fundo do quê?), enquanto que a sugestão feita pelos professores da assessoria coincide com a de Machado, para a tradução brasileira, "radiação gama de fundo". Por outro lado, a opção feita por Torres, "antecedentes do raio-gama", não satisfaz à leitura especializada, pois não cobre nenhuma das expectativas que esta tem a respeito do que está sendo tratado neste trecho.

A forma através da qual se fazem associações pode radicalizar a pertinência de sentidos para uma dada frase, como se vê no Capítulo IX, **A seta do tempo**:

I - A computer memory is basically a device containing elements that can exist in either of two states. A simple example is an abacus. In its simplest form, this consists of a number of wires; on each wire is a bead that can be put in one of two positions. (p. 147)

B - A memória de um computador é apenas uma invenção contendo elementos que podem existir em dois estados. Um exemplo simples é

uma calculadora. Em sua forma mais simplificada consiste em uma fração; em cada fio há um elemento que pode ser colocado em uma de duas posições. (p. 204)

F - A memória de um computador é fundamentalmente um dispositivo que contém elementos que podem existir num de dois estados. Um exemplo simples é o ábaco. Na sua forma mais simples, consiste em alguns fios e em cada um há contas que podem ser colocadas numa de duas posições. (p. 197)

F - Une mémoire d'ordinateur est, fondamentalement, un appareil contenant des éléments qui peuvent exister dans deux configurations au choix. Un exemple simple est celui d'un boulier. Dans sa forme la plus simple, cela consiste en un certain nombre de fils; sur chacun d'eux, une perle peut être mise dans une position ou dans l'autre. (p.190)

Para Machado, a palavra "correta" para designar um artefato que contém elementos passíveis de serem encontrados em dois estados é "ábaco". Ele rejeita a palavra "calculadora" adotada por Torres, provavelmente por fazer associação com produtos mais sofisticados, mais providos de recursos. Mas, para um cidadão que já usou um contador feito de bolinhas -- em geral de plástico colorido ou de madeira -- ou que se surpreendeu com a agilidade de manuseio do caixa de um restaurante oriental, ábaco é uma calculadora, ou seja, serve genericamente para fazer cálculos simples. Este sentido serve perfeitamente, sobretudo porque, em

seguida, Hawking descreve o artefato em questão, não deixando margem para dúvidas. Além disso, como é informado no Aurélio, "ábaco" é um "5. (Mat.) instrumento para efetuar operações algébricas elementares, do qual existem diversos modelos"; como a calculadora usada pelo cidadão comum geralmente não é um instrumento com recursos sofisticados, a frase de Torres não leva este tipo de leitor a nenhuma dificuldade de interpretação.

Por vezes, uma nova palavra é introduzida em uma comunidade; ela pode fazer parte da linguagem corriqueira, mas, ao ser aplicada em alguma formulação específica, passa por um palimpsesto e adquire um novo significado para esta comunidade. Este é o caso do nome da teoria abaixo, "*string theories*", proposta quase que nos dias atuais, e que pode ser encontrada no Capítulo X, **A unificação da física**:

I - It seemed the best way of unifying gravity with the other forces. However, in 1984 there was a remarkable change of opinion in favor of what are called string theories. (p. 159)

B - Parecia a melhor maneira de combinar a gravidade com outras forças. Entretanto, em 1984 aconteceu uma notável mudança de opinião em favor do que era chamado teoria do filamento. (pp. 217-218)

P - Parecia o melhor caminho para a unificação da gravidade com as outras forças. Porém, em 1984, houve uma mudança notável de

opinião a favor das chamadas teorias das cordas. (p. 209)

Γ - Cela semblerait être le meilleur moyen d'unifier gravité et autres forces. Cependant, en 1984, il y eut un remarquable mouvement d'opinion en faveur de ce qu'on a appelé les "théories des cordes". (p. 203)

Dado o frescor da teoria, no sentido de que ainda é recém-nascida, fica difícil -- exceto para alguém da comunidade científica, e mesmo assim não é seguro -- saber de que forma a tradução desta teoria vai ser institucionalizada. Assim, se buscarmos saber o que o dicionário nos informa sobre os significados de "string", encontraremos, por exemplo, "barbante", "fio", "filamento", "corda", "colar", "fileira", "cordão", "série", "carreira" (Michaelis). Uma interpretação possível leva a crer em algo extremamente fino. Se prosseguirmos lendo a frase de Hawking, encontraremos, como o testemunha a tradução portuguesa, a informação de que

nestas teorias os objectos fundamentais não são partículas, que ocupam um simples ponto no espaço, mas entidades que só têm comprimento e nenhuma outra dimensão, como um segmento de fio infinitamente fino.

(Ibid.)

Segundo uma possível leitura, este "segmento de fio infinitamente fino" é um "filamento". A comunidade científica, representada

pela minha assessoria. Porém, decidiu-se consensualmente por "teoria das cordas" e apontou, através do depoimento de Machado, "teoria dos filamentos" como sendo um "erro" de tradução. Para um leigo, a nomenclatura dentro da comunidade é irrelevante, no que concerne à sua própria interpretação para este trecho, dado que a imagem intuitiva que é passível de ser feita é realmente de um longo fio.

Na condição de membros de uma comunidade cultural para a qual **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** pode ser classificada como um texto de vulgarização científica, e que se propõe a "traduzir" de uma linguagem científica para uma linguagem laica, dentro de convenções estabelecidas que não pressupõem um conhecimento especializado prévio (Hawking, 1988b.9), aceitamos buscar uma interpretação coerente para este texto, e vamos atrás de sentidos que julgamos pertinentes para um livro que trata de cosmologia em linguagem corriqueira. Estamos, portanto, disponíveis à aceitação de uma terminologia menos restrita, menos precisa, mesmo porque não sabemos avaliar as fronteiras (ou limites) do que se constitui como linguagem específica.

Por outro lado, os membros da comunidade especializada não podem ratificar os significados que consideram - a partir dos parâmetros estabelecidos pelo conhecimento compartilhado pela sua comunidade - como imprecisos, incorretos, ou embebidos de *nonsense*.

Os significados "pertenceriam" ou não, dessa forma, a

um texto, segundo os cânones de seus leitores, teriam pertinência, ou não, segundo suas regras de uso. Essa decisão seria essencialmente comunitária.

O que causa o não-consenso na recepção da tradução brasileira de **A BRIEF HISTORY** é a interpretação plural que pode ser construída a partir dos seus significados: por isso é observável uma não-coincidência de leituras "corretas" das diferentes comunidades cujos membros emitiram seu parecer sobre o livro. O que então é verdade nesta avaliação? Depende de quem lê. A verdade caberá no espaço criado pelos fatores constitutivos da nossa coletividade, da nossa pertinência a uma ou outra comunidade. Cada uma delas, excitada por expectativas de significados, determinará quais os sentidos cabíveis e, por exclusão, aquilo que é não-formulável. Serão as convenções de cada comunidade que conduzirão à produção de significados, a partir de um determinado texto, consideradas aceitáveis pelos seus membros.

CONCLUSÃO

O que o homem busca em seus deuses,
na sua arte e na sua ciência é o
significado. Ele não consegue
suportar o silêncio.

Francois Jacob
Superinteressante

Encontramo-nos num mundo
desconcertante. Queremos que o que
nos rodeia faça sentido e perguntar:
Qual é a natureza do Universo? Qual
é o nosso lugar nele e de onde é que
nós viemos? Por que é como é?

Stephen Hawking
Uma Breve História do Tempo

Estivemos analisando, durante este trabalho, o processo
de construção de significados que se dá em leitura e, por
extensão, em tradução, vistos a partir de uma abordagem
pós-estruturalista. Com efeito, segundo esta ótica, o tradutor
não pode mais ser percebido como um "transportador" de uma língua
para outra dos significados para sempre fixados por entre a

arquitetura das palavras, mas passa a desfrutar de uma outra figura, a do "transformador" de um texto em outro, de forma inexorável, recriando na língua de chegada o produto de sua leitura atenta, já impregnado de suas marcas pessoais. Por outro lado, sua leitura não é arbitrária, mas obedece às normas do que Fish chama de "comunidades interpretativas". Estas oferecem os limites do que seria considerado como aceitável e demarcam, no mesmo gesto, a fronteira do que deve ser excluído. As comunidades podem, no limite, apresentar barreiras de "língua", como estivemos apontando neste caso, ou seja, a linguagem científica é profundamente diferente da leiga. Para que as barreiras entre elas possam ser sanadas, há que se fazer uma travessia da ponte que se lança sobre o fosso da falta de comunicação.

No livro estudado, verificamos que a travessia de uma comunidade para outra não se fez sem escoriações: tanto a do cientista que avaliou uma dada imagem do leitor leigo e, ao que parece, superestimou-o, quanto a da tradutora que acreditou ter em mãos um texto que não pressupunha conhecimentos técnicos prévios e lançou-se na aventura de recriá-lo (ou aquilo que acreditava ser o texto de partida) em sua própria língua.

Como contamos ter mostrado no decorrer desta reflexão, os sucessivos palimpsestos ocorridos no livro de Stephen Hawking, as múltiplas possibilidades de significados nas leituras de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO** e as "verdades" estabelecidas a partir de diferentes comunidades interpretativas desmascaram o processo de significação em leitura e tradução.

é bipolaridade verificada na recepção da tradução brasileira de **A BRIEF HISTORY**, as nomeações de erro advindas da comunidade científica, em contraposição aos elogios recebidos pela comunidade que designamos como leiga, longe de revelar leviandade de análise por parte da crítica não-especializada, desnuda, na realidade, processos de construção de significados diferenciados. Todo dizer seria apenas "uma forma de dizer", suscetível de interpretação, ou leitura, ou tradução do "mesmo" dito. O dizer científico seria tão somente uma forma de linguagem, tão metafórica quanto a linguagem leiga. Ou, como aponta Nietzsche,

[...] a expressão daquela profunda intuição [...] pela reflexão científica é, decerto, por uma lado, o único meio de comunicar o contemplado, mas um meio miserável, no fundo uma transposição metafórica, totalmente infiel, em uma esfera e língua diferentes (1983:33).

Como esperamos ter apontado, o sentido "correto" dos termos empregados não emanaria do autor ou do tradutor, não seria definitivo e independente do sujeito-leitor, os significados não seriam permanentes e imutáveis, e a "verdade" não estaria plasmada à configuração das palavras, mas dependeria sempre dos processos de construção de sentidos que estão inexoravelmente atrelados àquilo que constitui o leitor e a comunidade interpretativa da qual faz parte. Como aponta Coracini, "o que para um grupo social é subjetivo, para outro pode ser objetivo, e

vicé-versa, do mesmo modo, o que é metafórico para uns pode ser literal para outros, o que é verdade para uns pode não o ser para outros" (1991:192). Essa construção está de tal forma marcada, e o caráter social age de maneira tão incisiva sobre o individual, solidificando significados aceitáveis, que os sentidos devem sempre ser compreendidos numa esfera relativizada, como prossegue a autora: "Conforme [o leitor] faça parte de uma comunidade científica ou de uma comunidade de leigos, o modo de encarar o mesmo discurso muda radicalmente" (*ibid.*).

Como pudemos observar no decorrer deste trabalho, a travessia da ponte entre diferentes comunidades é em geral pautada por dificuldades nem sempre contornáveis. A construção de sentidos fica sempre na dependência direta da comunidade à qual pertence o leitor e, num nível mais contundente, o tradutor. O cientista e o leigo diferem fundamentalmente na produção da leitura:

para o primeiro, a normalidade da obediência aos aspectos convencionais o torna, ao mesmo tempo, "cúmplice" e juiz do discurso: apenas aquele texto que apresentar as características aceitas pela comunidade científica poderá ser digno de figurar no rol das obras ditas científicas. Quanto ao segundo, o desconhecimento das regras e da especificidade do assunto, leva ao que Kerbrat-Orecchioni denomina de "reações de terror", reações estas que se manifestariam em comportamentos de humilde submissão (ou sentimento de inferioridade e de

perplexidade admirativa) diante do "saber", do "poder" e do "fazer" do sujeito-enunciador, cuja autoridade ele confunde inteiramente com a do sujeito-pesquisador. Fica claro, pois, que o conceito ou a idéia que faz o leitor do tipo de texto decorre também da comunidade interpretativa (*ibid.*).

A busca que o leigo empreende na direcção de compartilhar os conhecimentos científicos, o esforço de compreensão nas difíceis trilhas do conhecimento, denotam um desejo intenso de apropriação da informação especializada. A reconstrução de significados efetuada no momento da leitura, porém, não obedece a um acontecimento transcendental, onde se verifique a modelação do sentido por entre as letras que compõem as palavras, mas é determinada pelo momento, a época e o meio que formam o *background* do leitor. Este processo permite, então, que não se tenha como finalidade um padrão fixo de sentidos, portanto que não exista um modelo único ao qual ser "fiel", mas uma pluralidade de leituras e, por extensão, de significados possíveis, cerceados em sua amplitude por aquilo que é considerado aceitável pela comunidade interpretativa da qual o leitor faz parte.

Um evento para o qual nossa análise aponta é que a base para a "correção" dos sentidos do livro de Hawking é sempre a comunidade científica. Ela detém o poder de estabelecer significados e de fazer com que estes adquiram o respaldo de uma comunidade mais ampla, que aqui temos chamado de "leiga". Esta

tem sido, aparentemente, a situação da ciência na época contemporânea. Contudo, mesmo o conceito que temos da ciência não é estável; certamente, ele não é o mesmo que o vigente, por exemplo, no século XVIII, como indica Hawking, ao afirmar que "os filósofos consideravam todo o conhecimento humano [...] como campo de seu domínio", ou nos séculos XIX e XX, onde "a ciência se tornou muito técnica e matemática para os filósofos ou qualquer outra pessoa além dos poucos especialistas" (1988b:237-238). Assim sendo, o que é ciência hoje pode não sê-lo amanhã; quem tem poder de atribuir significados hoje pode não tê-lo na próxima década. Desta forma, aponta-se para a não-estabilidade da fonte dos significados "corretos" e, portanto, daquilo que configura um "erro".

Outro item que nosso trabalho sugere é o da falácia da vulgarização científica. De fato, a comunidade que é considerada como a "geradora", a "origem" dos conceitos e dos significados que eles contêm zela pela manutenção e a estrita observação dos seus sentidos. A vulgarização científica é, na realidade, um engodo, um "faz-de-conta" que estamos partilhando os conhecimentos; a "proteção dos significados" se faz tão onipresente no texto vulgarizado, que qualquer interpretação não convergente com aquilo que a comunidade científica espera deve ser "corrigida"; o recurso à palavra técnica, por definição carregada de "precisão", é usado sem meias-medidas, como a fonte de todos os sentidos "certos". Não houve vulgarização científica no que Stephen Hawking fez. Uma evidência dessa indicação é a de que a tradução só poderia ter sido feita por outro cientista.

Podemos notar esse duplo apontamento através da atuação do tradutor e do revisor portugueses, que têm inúmeras interferências no texto, através de notas de rodapé. Estas adquirem diferentes funções, como por exemplo, esclarecimentos ao leitor: onde a tradução, no corpo do livro, tem a forma de "Foi adoptado pela Igreja Cristã como modelo do Universo de acordo com a Bíblia [...]", a propósito do modelo de Ptolomeu, a nota de rodapé chama a atenção para que se "atente na grafia, o *Unív*ersu de que somos parte e os seus modelos matemáticos ou *unív*ersos" (p. 20). Onde o texto em português é: "Como veremos, o conceito de tempo não tem qualquer significado *antes* do começo do Universo", há a interferência explícita afirmando "O *itálico* é do revisor. Repare na incapacidade e ambiguidade da linguagem comum quando se exprime a temática: *antes* não faz sentido, em rigor, pois o tempo surge com a criação" (p. 26). Há uma tentativa de "proteção" dos termos científicos, como quando, por exemplo, o autor faz uma digressão de uma página e meia sobre a observação de espectros de estrelas, e o revisor, aparentemente insatisfeito, comenta: "Hawking refere aqui *en passant* o *redshift* gravitacional, ou seja, o deslocamento para o vermelho de origem gravitacional e contrapõe ao efeito de Doppler" (p. 65). Ele também nega a vulgarização científica tentada pelo autor, quando refuta a afirmação de Hawking, "Segundo as leis em que acreditávamos na altura, um corpo quente devia emitir ondas electromagnéticas (tais como ondas de rádio, luz visível ou raios X) em quantidades iguais em todas as frequências", e escreve: "Esta afirmação não é correcta. Hawking procura, por certo,

simplificar o discurso" (p. 84). O mesmo processo é observado onde Hawking cita duas idéias de Friedmann sobre o Universo, e o revisor atua nomeando tecnicamente: "isotropia" e "homogeneidade" (p. 68); ou, ainda, "Optamos por traduzir desta forma, referindo-se o autor, numa linguagem acessível, ao *parâmetro de desaceleração*, isto é, a menos de um sinal, à aceleração do movimento de recessão das partículas do fluido cósmico" (p. 74).

Quer-se tanto "proteger" os sentidos, que até mesmo nomeações de erro do "original" são feitas, no sentido de atenuar enunciados de Hawking. Desta feita, a "correção" vem no próprio corpo do livro: "De facto, recusou-se a aceitar [que] o espaço [não fosse²] absoluto, embora suas leis o sugerissem". A nota remete ao rodapé, onde lemos "Trata-se, é quase certo, de um lapso da edição original" (p. 39, todas as interferências são do citado revisor). Outro caso de "correção" ocorre quando Hawking narra que "As long ago as 1750, some astronomers were suggesting that the appearance of the Milky Way could be explained if most of the visible stars lie in a single disklike configuration, one example of what we now call a spiral galaxy" (p. 36). O revisor contesta a afirmação, interfere no texto e na nota: "Por volta de 1750, alguns astrónomos [entre os quais Thomas Wright⁴], sugeriram que o aspecto da Via Láctea podia ser explicado por a maior parte das estrelas visíveis estar distribuída numa configuração de disco, como aquilo a que agora chamamos galáxia espiral". A nota remete à seguinte informação: "Trata-se, por certo, de um lapso da edição americana. Esta informação indispensável (como o leitor verá um pouco adiante) refere-se a

Thomas Wright (1711-1786) que imaginou a Via Láctea como um "anel de estrelas similar ao de Saturno" (p. 32). O fato de remeter o "lapso" a edição americana aponta para a necessidade de isentar o autor de ter cometido um "erro". Mas até mesmo esta escamoteação vem a diluir-se, como quando, por exemplo, Hawking explica longamente, e em detalhes, a forma pela qual a relatividade revolucionou nossas concepções de espaço e tempo, o revisor não concorda com a forma dessas colocações e contesta, categórico: "No original o tempo vem mal calculado. Limitamo-nos a apresentar a versão correcta" (p. 43).

Através das reflexões aqui apresentadas, podemos inferir que a busca logocêntrica utópica de um sentido estável aponta para a "origem", o "centro" que orienta toda a metafísica da filosofia ocidental, objeto primeiro da desconstrução postulada por Jacques Derrida. Na gênese dessa origem encontraríamos a "linguagem plena", a "*reine Sprache*", sem polissemia, seguida do que poderíamos chamar, numa analogia com o relato de Hawking, de "Big Bang da Linguagem", ou seja, a queda de Babel. A busca que Hawking empreende na obtenção da Teoria Unificada que explicaria todo o funcionamento do Universo dentro de um conhecimento acessível para qualquer mortal, sem necessidade de especialização científica, pode ser comparada à aspiração teleológica da "*reine Sprache*". Ambas caminham na direção do entendimento perfeito, edênico, da ausência de ambigüidades, da univocidade de sentidos, enfim, da comunicação direta com o Criador; em outras palavras, da suspensão da necessidade de traduzir, do cancelamento de Babel:

Se descobrirmos de fato uma teoria completa, ela deverá, ao longo do tempo, ser compreendida, grosso modo, por todos e não apenas por alguns poucos cientistas. Então devemos todos, filósofos, cientistas, e mesmo leigos, ser capazes de fazer parte das discussões sobre a questão de por que nós e o universo existimos. **Se encontrarmos a resposta para isto teremos o triunfo definitivo da razão humana: porque, então, teremos atingido o conhecimento da mente de Deus** (1988b:238, grifo meu).

Por outro lado, se assumirmos os pressupostos desconstrutivistas segundo os quais o homem é o produtor de todos os seus significados, poderemos compreender facilmente a bipolaridade de manifestações de que foi alvo o livro objeto de nossa análise. Como estivemos argumentando acerca da avaliação da recepção de **UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO**, esta deve ser relativizada, como relativizados devem ser os significados nela contidos, pois enquanto nos ativermos à nossa condição de humanos, sujeitos à atuação de um *environnement* sócio-político cultural que atua sobre nossa construção de significados, continuaremos a considerá-los como "aceitáveis" ou não, a partir de uma dependência direta com a comunidade interpretativa que os recebe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, L. A. (1992) - "O Tradutor e o Computador: Possibilidades de uma Interface". Trabalhos em Linguística Aplicada, IEL, Unicamp, nº 19, Campinas, SP.
- ARROJO, R. (s/d) - "Teorias de Tradução e a Questão do Texto Original (mimeo).
- _____ (1984) - "'Pierre Menard", autor del Quijote: Esboço de uma poética da tradução via Borges", Tradução & Comunicação, Sp, nº 5, 75-90, dez.
- _____ (1986a) - Oficina de Tradução: a teoria na prática, Série Princípios, Atica, SP.
- _____ (1986b) - "Paulo Vizioli e Nelson Ascher discutem John Donne", Tradução & Comunicação, nº 9, 133-142, dez., SP.
- _____ (1992a) - "A noção do inconsciente e a desconstrução do sujeito cartesiano" in O Signo Desconstruído: implicações para a tradução, a leitura e o ensino. Rosemary Arrojo (org.) - Campinas:SP, Pontes.
- _____ (1992b) - "As questões teóricas da tradução e a desconstrução do logocentrismo: algumas reflexões", in O Signo Desconstruído: implicações para a tradução, a leitura e o ensino. Rosemary Arrojo (org.) - Campinas:SP, Pontes.

- ARROJO, R. & RAJAGOPALAN, K. (1992) - "O ensino da leitura e a escamoteação da ideologia", in *O Sino Desconstituído: IMELICAÇÕES PARA a tradução, a leitura e o ensino*. Rosemary Arrojo (org.) - Campinas, SP: Pontes.
- AUTHIER, J. (1982) - "La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique", *Langue Française*, n° 53, pp. 34-47.
- AUTHIER-REVUZ, J. (1985) - "Dialogisme et vulgarisation scientifique", *DISCOURS*, 1, pp. 117-122, Paris.
- BACHELARD, G. (1974) - *O novo espírito científico*, Abril Cultural, Col. Os Pensadores. Traduzido de *Le nouvel esprit scientifique* por Remberto F. Kuhnen, São Paulo.
- BAGNO, M. (1990) - "Poesia, Paráfrase & Tradução Poética", *O Estado de São Paulo*, p. 10, ano VII, n° 530, 29/setembro.
- BARBOSA, H. G. (1990) - *Procedimentos técnicos da tradução: uma nova proposta*, Pontes, Campinas, SP.
- BARTHES, R. (1971) - *Sur la littérature* - 1ª ed. éd. du Seuil, "Pierres vives", 1957. Em livro de bolso, éd. du Seuil, "Points", Paris.
- BENJAMIN, W. (1971) - *Étrange et violence*, Denöel, Paris, traduction de Maurice de Gandillac.
- _____ (1978) - "The task of the Translator: an Introduction to the Translation of Baudelaire's *Tableaux Parisiens*", in *Illuminations*, ed. Anna Arendt, translated by Harry Zorn, New York, Schocken Books.
- BESSA, P. (1989) - "Gato por lebre", in *Ciência Hoje*, maio.
- BORDENAVE, M. C. R. (s/d) - "Possibilidade de aplicação da análise de erros a exercícios de tradução: perspectivas

avaliativas e metodológicas", xerox, PUC/RJ

BORGES, J. L. (1928) - *El idioma de los argentinos*, Buenos Aires, Col. Índice, H. Gelizer, Editor.

BORGES, M.L.X.A. & BENJAMIN, C. (1989) - "Estelionato Cultural", *Ciência Hoje*, nº 51, março.

CASTRO, S.M.P.F. (1988) - "O ensino de leitura como reflexo de teorias lingüísticas de leitura: uma crítica". Dissertação de mestrado em Lingüística - UNICAMP, novembro.

CATFORD, J. C. (1980) - *Uma teoria lingüística da tradução*. Traduzido de *A linguistic theory of translation; an essay in applied linguistics*, Oxford, Oxford University Press, 1965. São Paulo, Cultrix.

CORACINI, M. J. R. F. (1991) - *Um Fazer Pensativo: o discurso subjetivo da ciência*, SP: Pontes.

_____ (s/d) - "Desconstruindo... o discurso de divulgação (significado e autoria)" mimeo, FUC-SP.

COHEN-TANNOUJJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. (1977) - *Quantum Mechanics*, vol. I, John Wiley and sons, New York.

CORRÊA, A. M. S. (1991) - Erros em tradução do francês para o português: do plano lingüístico ao plano discursivo. Tese de doutorado em Letras-Lingüística da UFRJ.

DE MAN, P. (1989) - "A Tarefa do Tradutor de Walter Benjamin", in *A resistência à Teoria*, Coleção Signos, Edições 70, Lisboa.

DERRIDA, J. (1972A) - *Posições*. semiologia e materialismo, traduzido de *Positions* (Les éditions de Minuit, Paris, 1972) por M.M.C. Calvente Barahona (Col. Discurso Social, dirigida por Eduardo Prado Coelho), Plátano Editora, Lisboa.

_____ (1972B) - "La Mythologie Blanche" in *Marges de la*

Philosophie, Les Éditions de Minuit, Paris.

_____ (1978) - Grammatologia, traduzido de De la Grammatologie (Les Éditions de Minuit, 1967) por M. Schneiderman e R. J. Ribeiro, São Paulo, Perspectiva, Ed. da Universidade de São Paulo.

_____ (1985) - "Des tours de Babel", L'Art des confins, PUF, Paris.

FAULKS, S. (1991) - "Hawking diz que leigos entendem o seu livro", Folha de São Paulo, 28 de junho. Traduzido do "The Independent" por Clara Allain.

FERGUSON, K. (1992) - Stephen Hawking: Quest for a theory of Everything, Bantam Book, Great Britain.

FERREIRA, J. A. (1989) - "Hawking", Ciência Hoje, julho.

FISH, S. (1980) - Is there a text in this class? The authority of interpretive communities, Cambridge, Harvard University Press.

FLEMING, H. (1989) - "Hawking: Uma história apaixonada do Universo" in Ciência Hoje, vol. 9, nº 51.

FREUD, S. (1976) - "Escritores criativos e devaneios", in Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud, vol. IX, Imago Editora Ltda, RJ.

GAETANO, L. (1989) - "Gato por lebre", Ciência Hoje, maio.

GOUADEC, D. (1974) - Comprendre et traduire. Paris, Bordas.

_____ (1989) - "Comprendre, évaluer, prévenir", in IIE, L'erreur en traduction, vol. 2, numéro 2, Montréal.

HALLIDAY, D. & RESNICK, R. (1967) - Física - Parte I, Ao Livro Técnico S. A., & Editora da Universidade de São Paulo, Rio de Janeiro.

- HAWKING, S. W.** (1973) - *The Large Scale Structure of Space-Time*, Cambridge University Press.
- _____ (1988) - *Uma Breve História do Tempo: do Big-Bang aos Buracos Negros*, tradução de Maria Helena Torres, Rocco, RJ.
- _____ (1989) - "Stephen Hawking", especial para a *Folha de São Paulo*, 31 de março de 1989.
- _____ (1988) - *A Brief History of Time: From Big Bang to Black Holes*, Bantam Press, New York & London.
- _____ (1988) - *Breve História do Tempo: do Big Bang aos Buracos Negros*, tradução de Ribeiro da Fonseca; revisão, adaptação do texto e notas de José Félix Gomes da Costa, do Instituto Superior Técnico, Ed. Gradiva, Lisboa.
- _____ (1991) - *Une Brève Histoire du Temps: du Big Bang aux trous Noirs*, traduit de l'anglais par Isabelle Naddeo-Souriau, Flammarion, Paris.
- KUHN, T. S.** (1975) - *A estrutura das revoluções científicas*, SP, Perspectiva.
- LAROSE, R.** (1989) - "L'erreur en traduction: par delà le bien et le mal" in *IIR, L'erreur en traduction*, vol. 2, número 2, Montréal.
- LOPES, J.A.** (1989) - "Mais comentários sobre Stephen Hawking", *Folha de São Paulo*, 17/06/1989.
- MACHADO, J. N.** (1989a) - "Lista das falhas grandes e médias da abominável tradução brasileira" mimeo, disponível no Instituto de Física da Universidade de São Paulo e no Instituto de Física da Universidade Católica de Pernambuco.
- _____ (1989b) - "Traição", *Ciência Hoje*, março.

- MESSIAH, A. (1958) - Quantum Mechanics, vol. 1, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- MICHAUD, G. (1989) - "Freud: N.d.T. ou Des affects et fantasmes chez les traducteurs de Freud", in IJE, L'erreur en traduction, volume 2, número 2, Montréal.
- NIDA, E. (1975) Language structure and translation, California, Stanford University Press.
- NIETZSCHE, F. W. (1983) - Obras Incompletas, tradução e notas de Rubens Rodrigues Torres Filho; 3ª ed., SP: Abril Cultural, Col. Os Pensadores.
- (1984) - O Livro do Filósofo, traduzido de *Das Philosophenbuch: theoretische Studien* por Ana Lobo, Rés-Editora, Porto, Portugal.
- NÓBREGA, T. M. (1991) - On the Road e Pé na Estrada: Os Caminhos do Imaginário em Tradução, tese de mestrado em Linguística Aplicada, IEL, Unicamp, Campinas, SP.
- PAES, J. P. P. (1990) - Tradução: a ponte necessária - aspectos e problemas da arte de traduzir, Ed. Ática, SP.
- PLAZA, J. (1987) - Tradução Interssemiótica, SP, Perspectiva; (Brasília) CNPq, Col. Estudos; nº 94.
- POSSENTI, S. (1981) - "Discurso e texto: imagem e/de constituição" in Sobre a estruturação do discurso, Campinas, IEL, UNICAMP.
- ROSA, L. P. (1988) - "A Física e Nós: Os mistérios da origem do universo, segundo Hawking", Isto é Senhor, pp. 107-108, 12/outubro.
- RUSSEL, B. (1974) - ABC da Relatividade, 1ª ed. 1963, Zahar, RJ.
- SACCONI, L. A. (1989) - Não erre mais!, 11ª ed., Ed. Ática, SP.

- SCAVONE, R. T. (1989) - "Stephen Hawking e os buracos negros", in O Estado de São Paulo, Suplemento Cultural de 08 de outubro, pp. 6-8.
- SCHIFF, L. I. (1968) - Quantum Mechanics 3ª ed., McGraw-Hill, Kogakusha Ltda., Tokyo.
- SOLON, F. (1989) - "Traição", Ciência Hoje, março.
- THEODOR, E. (1986) - Tradução: ofício e arte, Ed. Cultrix, 3ª edição, revisada, SP.
- VÁZQUEZ-AYORA, G.(1977) - Introducción a la traducción: curso básico de traducción. Washington, Georgetown University.
- VINAY, J.-P. & DARBELNET, J. (1977) - Stylistique comparée du français et de l'anglais: méthode de traduction. Paris, Didier. Nouvelle édition revue et corrigée. Première édition: 1958.
- WEINBERG, S. (1978) - Les Trois Premières Minutes de l'Univers, Seuil, Coll. Points, Paris.

ARTIGOS PUBLICADOS NA IMPRENSA

Folha de São Paulo - "Uma Breve História do Tempo", Stephen Hawking, 31/03/1989.

_____ - "Hawking diz que leigos entendem o seu livro", Sebastian Faulks, do "The Independent", tradução de Clara Allain.

_____ - "Mais comentários sobre Hawking", João Aloísio Lopes, 17/06/1989.

_____ - "Quem é o físico Stephen Hawking", 18/01/1987.

O Estado de São Paulo - "Stephen Hawking e os buracos negros", Rubens Teixeira Scavone, 08/10/1988, p. 6.

IstoÉ Senhor - "A Física e nós", 12/10/1988, pp. 107-108.

_____ - "Idéias para fazer a cabeça", 24/08/1988, p. 107.

Veja - "Manual do gênio", Eurípedes Alcântara, 24/08/1999, p. 121.

Leia - "Os dez grandes livros de ciência", outubro de 1988, pp. 30-31.

Ciência Hoje - "O início e o fim", Gil da Costa Marques, julho de

1987, p. 33.

_____ - "Estelionato cultural", H.L.X.A. Borges e
C. Benjamin, março de 1989, p. 27.

_____ - "Hawking: uma história apaixonada do universo",
Henrique Fleming, março de 1989, p. 26.

_____ - "Traição", J. N. Machado, e F. Solon, março de
1989, p. 3.

_____ - "Gato por lebre", Leudi Gaetano, e Paulo Bessa,
maio de 1989, p. 3.

_____ - "Hawking", A.J. Ferreira, julho de 1989, p. 1.

DICIONÁRIOS CONSULTADOS

- Novo Dicionário Aurélio (1984) - Editora Nova Fronteira, São Paulo.
- Petit Larousse Illustré (1982) - Librairie Larousse, Paris.
- Le Petit Robert (1981) - nouvelle édition revue, corrigée et mise à jour pour 1981, Le Robert, Paris.
- Dicionário Francês-Português, Português-Francês (1980) - 29ª edição, ampliada e atualizada, Globo, Porto Alegre.
- The New Merriam-Webster Pocket Dictionary (1977) - Pocket Books, New York.
- Dicionário Técnico Industrial: mecânica, metalurgia, eletricidade, química, construção civil e ciências exatas - inglês, francês, alemão, espanhol, português (1976) - Hemus Livraria Editora Limitada.