

## **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ATRAVÉS DA LÍNGUA INGLESA — PERFIL DO PROFESSOR DE LÍNGUA INSTRUMENTAL**

**Bristol Biscarra Neto**

**e**

**Guido Irineu Engel**

Universidade Federal do Paraná

### **RESUMO**

O objetivo principal deste trabalho é apresentar, sucintamente, idéias que poderão contribuir para uma revisão, reavaliação e atualização do currículo em Departamentos ou Áreas de Inglês em Universidades de países do chamado Terceiro Mundo, de modo a definir as funções e preparar adequadamente professores para atuar no ensino de línguas estrangeiras com propósito "científico".

### **1. Visão Geral**

Sabidamente, os cursos de Letras nas Universidades Brasileiras ou nas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras preparam, inicialmente, recursos humanos para atuar no exercício do magistério nas áreas de ensino de línguas.

Assim, a Reitoria daquelas universidades ou a Direção das Faculdades fazem expedir, por ocasião da conclusão, DIPLOMA DE LICENCIADO EM LETRAS, que conferem aos graduandos.

Em seguida, os diplomados recebem do Ministério de Educação e Cultura o CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROFESSOR onde consta a HABILITAÇÃO de cada um — no caso de diplomados no curso LETRAS-INGLÊS — é o ensino de Inglês e Literaturas de Língua Inglesa.

### **2. O Ensino da Língua Inglesa**

O Projeto Acadêmico Básico dos Departamentos de Inglês nas Universidades do chamado Terceiro Mundo é, por

tradição, resultante da expansão cultural de povos colonizadores. E, volta-se em grande parte, ainda hoje, à "aceitação" por assim dizer, dos objetivos, padrões culturais e a um certo culto exacerbado do componente Literatura. O Professor Zughoul, Ph. D. em Lingüística Aplicada pela Universidade de Austin, Texas, examinou os currículos de um número de Departamentos de Inglês em Universidades no Terceiro Mundo e concluiu que tais currículos são amplamente voltados ao ensino da Literatura.<sup>1</sup>

### 3. O Interesse pelo Estudo da Língua Inglesa

Grande parte da população universitária brasileira, a exemplo da Universidade Federal do Paraná, é altamente motivada para o estudo e aprendizado da Língua Inglesa. É de se salientar, porém, que, segundo as estatísticas, a sua motivação é muito mais de ordem científica do que cultural.

Isto, conclui-se da observação do continuo aumento da população estudantil universitária freqüentando atualmente os cursos oferecidos pela Área de Inglês do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas da Universidade Federal do Paraná. O número de alunos matriculados aumentou em, aproximadamente, 380% (trezentos e oitenta por cento) após a oferta da disciplina "Língua Inglesa Instrumental", a julgar pelas estatísticas embasadas na realidade corrente, o primeiro semestre do ano letivo de 1987.

Encontra-se no semestre citado, aproximadamente, 530 alunos matriculados e, provenientes dos cursos, os mais diversos, conforme se demonstra nos gráficos I e II.

CÓDIGO DA DISCIPLINA	NÍVEL		CURSO	SETOR	NÚMERO DE ALUNOS POR DISCIPLINA	NÚMERO TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS
	GRADUAÇÃO	Pós-Graduação				
HE 426	X		LETROS	CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES.	55	
HE 427	X				44	
HE 428	X				30	
HE	X				30	
					—	
						159

**GRAFICO I — Alunos matriculados na Disciplina LÍNGUA INGLESA no Curso de Letras:**

1 ZUGHOUL, M.R. English Departments in third world universities: language, linguistics, or literature? *English Teaching Forum*, 24(4):10-7, Oct. 1986.

**GRAFICO II — Alunos matriculados na Disciplina LÍNGUA INGLESA  
INSTRUMENTAL no Curso de Letras:**

CÓDIGO DA DISCIPLINA	NÍVEL	CURSO	SETOR	NUMERO DE ALUNOS POR CURSO	NUMERO TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS
				GRADUAÇÃO	POSS-GRADUAÇÃO
HE 447	X	Turismo	CIÊNCIAS HUMANAS	34	447
HE 449	X	Biblioteconomia	EDUCAÇÃO	16	
HE 049		Turismo	CIÊNCIAS HUMANAS	81	
		Proc. Dados	CIÊNCIAS EXATAS	40	
		Nutrição	CIÊNCIAS DA SAÚDE	29	
		Mistas	DIVERSAS CIÊNCIAS EXATAS	96	
		Estatística	DIVERSAS CIÊNCIAS EXATAS	42	
HE 050	X	Turma Mista	DIVERSAS CIÊNCIAS EXATAS	26	
HE 050	X	Proc. Dados	DIVERSAS CIÊNCIAS EXATAS	45	
		X	Eng. Florestal	12	
		X	Geodésia	08	
		X	Botânica	09	
		X	Zoologia	05	
		X	Bioquímica	04	

Os alunos referidos no gráfico II são, obviamente, brasileiros interessados em aprender a língua inglesa em seus aspectos utilitários, isto é, como um meio de acesso a novas informações ou mensagens escritas em inglês a bem do desenvolvimento de seus conhecimentos tecnológicos e científicos.

Um plano de ensino atualizado especificará quais das quatro habilidades envolvidas no processo do aprendizado e domínio de um segundo idioma, a saber, ler, escrever, ouvir ou falar devem ser ministrados, observados os diferentes propósitos e, de modo a responder às necessidades dinâmicas das comunidades que pretende servir.

Estas necessidades, à luz de uma análise muito simples, têm demonstrado que, a princípio e na maioria dos casos, a habilidade de ler é a que se faz premente de ser desenvolvida.

#### 4. Transferência de Tecnologia

Segundo o artigo "Transferência de Tecnologia", publicado na revista SCALA n.º 4, de 1984, somente 1% das patentes sobre descobertas científicas e tecnológicas se encontra no Terceiro Mundo.<sup>2</sup> O Brasil, como país em desenvolvimento é dependente da experiência tecnológica de outros países e participa amplamente em diversos programas de cooperação científica e tecnológica. Nossos maiores problemas, tais como o desemprego, a expansão demográfica, a descapitalização e o endividamento externo encontrarão mais fáceis soluções com o aumento da nossa capacidade de pesquisa e assimilação da tecnologia internacional, comumente expressa em língua inglesa. E, isto envolve maior objetividade na Comunicação.

#### 5. O Processo de Comunicação

Segundo BERLO comunicar é a ação de tornar comum.

Em comunicação, objetivo e audiência são inseparáveis. Todo comportamento de comunicação tem como objetivo a obtenção de uma reação específica de uma pessoa ou de um grupo de pessoas.

O ensino procura veicular ao aluno conhecimentos que são de domínio dos responsáveis pelo currículo. Isto, ocorre através do processo de comunicação. Há, obviamente, diferentes métodos de comunicar. Os mais comuns ocorrem pelo uso de símbolos orais ou visuais. A linguagem escrita veicula mensagens através de símbolos visuais.

Alguns Elementos do Processo de Comunicação.

Há alguns elementos que são inerentes ao processo de comunicação. A saber:

Emissor e receptor que são seres humanos e, como tais, sujeitos à carga de suas experiências anteriores e às influências e pressões do meio ambiente em que vivem.

O emissor, torna-se no processo de comunicação um codificador, pois usa símbolos verbais, gestuais, gráficos, etc. com os quais codifica a sua mensagem.

2 DRESCHER, Hans. Transferência de tecnologia: no terceiro mundo apenas 1% das patentes. Scala, 4:10. 1984.

Mensagem é o conteúdo da comunicação. É o que o emissor tem em mente e pretende veicular através de algum canal até o receptor. Uma mensagem pode ter significados diferentes para o emissor e receptor. Isto ocorre através de ruídos na comunicação.

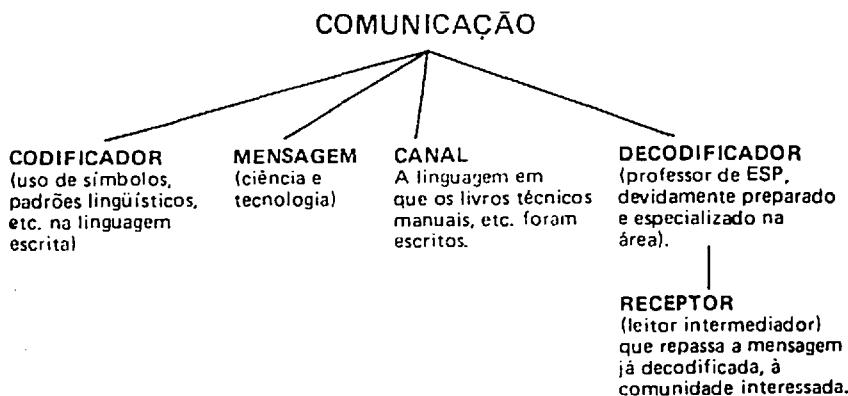
Canal é o meio usado para transmitir uma mensagem. Por exemplo, a linguagem escrita. Ruído é o conjunto de interferências que ocorrem na recepção da mensagem.

O receptor deve tornar-se um excelente decodificador de símbolos e afastar totalmente os ruídos para, eficazmente, receber a mensagem — mensagem escrita, no caso, em textos científicos — com a máxima fidelidade.

Desenvolver, inicialmente, a capacidade de recepção de mensagens dos nossos alunos, pesquisadores profissionais nas diversas áreas, cientistas, etc., é o papel do professor de uma língua estrangeira voltada para uma área específica do conhecimento humano, seja a Informática, a Medicina, a Navegação Aérea, a Silvicultura ou outra.

Para tal é necessário que o professor receba também em seu período de formação acadêmica, além do conhecimento lingüístico, um preparo adequado em disciplinas próprias que o credenciem para o trato da metodologia científica usada no desenvolvimento das ciências.

O gráfico, a seguir, permite a visualização do exposto e exemplifica a operação.



## 6. Importância de Sólido Embasamento em Filosofia da Ciência

O Professor de Língua Instrumental, com o intuito de melhor desempenhar sua função de transmitir ao aluno as

técnicas necessárias para a captação do significado de um texto científico em língua estrangeira, necessita também de sólidos conhecimentos em Filosofia da Ciência. Esta tem como objeto de estudo o fenômeno "Ciência" em si, suas características essenciais, tais como os fundamentos filosóficos, os fins, os métodos e o resultado do procedimento científico. Enfocados são, por vezes, ainda aspectos como a comunidade dos cientistas, os paradigmas (escolas) numa área, o desenvolvimento do método científico sob o aspecto histórico, as relações entre Ciência e Sociedade, a demarcação científica, a qualidade do conhecimento científico, e outros.

O embasamento em Filosofia da Ciência para o Professor de Língua Instrumental se impõe com base no princípio geral de que a linguagem é uma resultante do papel social desempenhado pelo falante. Um exame da linguagem usada no contexto da Ciência revela que a mesma possui características próprias, constituindo uma variedade para si e distinta de outras variedades, tais como a literária, a jornalística, ou a familiar. Isto vale não só no que diz respeito ao conteúdo, mas também à forma. Estas particularidades da linguagem científica só poderão ser adequadamente entendidas a partir do estudo do fenômeno "Ciência" em si.

Desta forma, para melhor entender as relações existentes entre Ciência e Linguagem tentar-se-á, a seguir, indicar sucintamente a função da Ciência na sociedade bem como suas dimensões mais importantes.

A função social da Ciência, o motivo de sua existência na sociedade, pode ser entendida como a institucionalização da necessidade humana de conhecer, ou seja, a descrição e explicação da realidade com o fim de possibilitar uma vida mais racional e humana. Como instituição que tem por fim a ampliação sempre maior do conhecimento, bem como a melhoria de sua qualidade, a Ciência tem várias dimensões e que, como tais, determinam as características da linguagem científica. Entre as mesmas podem citar-se, sobretudo duas:

— um sistema de conhecimentos sobre o mundo que nos cerca baseado em observações que são examinadas criticamente e classificadas de modo sistemático sob princípios gerais;

— um conjunto de normas, atitudes, métodos e procedimentos, através dos quais esses conhecimentos são adquiridos. Esta dimensão, longe de ser definitiva, está em constante evolução, sendo determinada, em primeiro lugar, pela visão ontológica e, em decorrência disto, pelos postulados especí-

ficos acerca da realidade, por parte do cientista e que, por sua vez, pode levar ao surgimento de paradigmas nas diferentes áreas do saber. De acordo com os postulados de cada paradigma surgem também as abordagens específicas dos fenômenos que são objeto de estudo.

Sob o aspecto das relações entre Ciência e Linguagem a implicação lingüística da primeira dimensão é óbvia. Uma das normas aceitas pacificamente no seio da comunidade científica é que esta mesma comunidade é a única instância legítima para se pronunciar sobre a qualidade de uma nova produção científica. Para que isto possa ocorrer, o conhecimento gerado precisa ser divulgado e, para tanto, ser codificado no código lingüístico (princípio da intersubjetividade como critério externo de demarcação científica). Além disto, sem a comunicação o saber produzido permaneceria sem utilidade, não podendo ser aproveitado pelos outros.

No entanto, o papel da linguagem no contexto científico não se restringe apenas a ser veículo de transmissão dos conhecimentos. O conjunto de normas, atitudes, valores e procedimentos, etc. a que se fez referência e que caracterizam a atividade do cientista, necessitam também de serem explicitadas através da linguagem. Enfoque especial merece aqui a documentação do processo propriamente dito da produção do saber em suas várias etapas, que inicia com a definição do problema, passando pela revisão bibliográfica, a formulação da metodologia, o levantamento de dados, a análise e interpretação dos resultados e as eventuais recomendações de ordem prática a serem feitas.

Do exposto verifica-se que a linguagem no campo da Ciência atende primeiramente ao objetivo da comunicação de vários tipos de informação: transmissão de sistemas de conhecimento acumulados até um certo momento histórico, explicitação de normas, atitudes e documentação do processo de pesquisa em suas diferentes etapas. De modo geral, pode-se dizer que a cada atividade do cientista corresponde, no ato de sua comunicação, uma forma de linguagem específica. Os teóricos da linguagem falam aqui de "funções da linguagem". Exemplificando, a linguagem pode ser usada na Ciência para fazer exposições teóricas sobre um assunto, classificar fenômenos, descrever substâncias e/ou processos, definir conceitos, formular hipóteses, fazer a análise e interpretação de dados, apresentar recomendações e prognósticos, fazer argumentações lógicas, e assim por diante. De outro lado, o cientista, movido por essas diferentes necessidades no processo de comunicação, pode fazer uso de dife-

rentes técnicas de paragrafação. Dentre estas citam-se, sobretudo, as seguintes: comparação/contraste, uso de analogia/símile, definição, classificação, descrição, generalização, hipótese e argumentação.

O Professor de Língua Instrumental só poderá decodificar adequadamente um texto científico se souber identificar as necessidades com as quais o cientista se defrontou e as técnicas de paragrafação usadas para satisfazê-las.

No entanto, antes que os alunos possam ser introduzidos neste modo de abordar um texto, de maneira a decodificá-lo em toda a sua plenitude, impõe-se um embasamento prévio nos diferentes níveis do discurso, observando-se a seguinte ordem decrescente, do geral para o específico: texto, parágrafos, períodos, sentenças, locuções, palavras e morfemas.

A par das técnicas de paragrafação específicas da linguagem científica existem ainda, dentro de uma determinada área do saber, diferenças de linguagem de acordo com os paradigmas existentes. A título de ilustração podem existir numa área termos comuns a diferentes paradigmas e termos que são específicos somente de determinado paradigma. Na área de Lingüística, termos que são comuns a diferentes paradigmas são entre outros: "fonema", "léxico", "semântica", "sintaxe" e "ortografia". Exemplos de expressões que são específicas do paradigma denominado de Gramática Gerativa são: "nominalphrase", "verbalphrase", "initial symbol", "terminal string" e "terminal symbol".<sup>3</sup>

Finalmente, em decorrência de certos valores, ideais e atitudes cultivadas pela comunidade científica, tais como a clareza, a objetividade, a coerência e a consistência, a boa linguagem científica se caracteriza por certas particularidades de estilo. Vejamos isto em maiores detalhes.

A linguagem científica deve ser clara, pois sua função é a transmissão de informações que não podem ser interpretadas erroneamente. A clareza é conseguida pela simplicidade, economia e precisão de expressão.

Através de um estilo **objetivo** procuram-se evitar as interferências que têm origem na pessoa do pesquisador, a fim de refletir a realidade tal qual ela é. Para tanto, o texto científico se distingue, muitas vezes, por uma expressão impersonal, pela ausência de juízos de valor, de dogmatismos e de analogias inadequadas.

<sup>3</sup> ULRICH, W. *Woerterbuch 'linguistische Grundbegriffe'*. Kiel, F.Hirt, 1975. p. 136 e seg.

Um estilo coerente se distingue pela ausência de contradições e pela concatenação lógica dos enunciados, os quais levam a conclusões que não se excluem entre si e que estão de acordo com as premissas iniciais.

Pelo estilo consistente procura-se a formulação de enunciados capazes de resistir a objeções, ou seja a argumentos que refletem pontos de vista diferentes.

O professor de Língua Instrumental deve não só saber relacionar as características apontadas da linguagem científica com os ideais perseguidos pela Ciência, mas também incentivar os alunos a fazerem o mesmo e a avaliarem os textos científicos quanto ao nível de satisfação das normas de estilo.

Até este ponto a discussão das relações entre Ciência e Linguagem se concentrou sobre as técnicas de paragrafação e sobre algumas particularidades de estilo. Quanto a isto, as duas dimensões da Ciência, às quais se fez referência, podem fazer uso de técnicas semelhantes, atendendo-se às mesmas normas de estilo. Em termos de macroestrutura textual, no entanto, que compreende o sequenciamento das partes (capítulos e seus conteúdos formais \*), as dimensões mencionadas podem exigir a adoção de procedimentos diferentes. Assim, por exemplo, um relatório de pesquisa apresenta uma estrutura específica, que o distingue de outras obras científicas. Um exemplo de uma tal estrutura poderia ser a seguinte:

- Introdução
- Justificativa
- Formulação do problema
- Revisão bibliográfica
- Metodologia
- Análise dos dados
- Conclusões e Recomendações.

Já um manual de introdução a determinada área do conhecimento pode apresentar uma estrutura diferente. A título de exemplo tome-se o manual de introdução à Psicologia de McKeachie e Doyle, que apresenta o seguinte sumário (somente os títulos dos capítulos):<sup>4</sup>

\* A título de ilustração, num relatório de pesquisa, o conteúdo que se espera encontrar na Introdução é diverso daquele da Conclusão.

4 MCKEACHIE, W./. & DOYLE, C.L. *Psychology*. Reading, Mass., Addison Wesley, 1966.

## O que é Psicologia?

### I. O fundamento do comportamento

- O fundamento cultural
- O fundamento biológico
- Hereditariedade e maturação

### II. Os determinantes do comportamento

- Introdução à aprendizagem
- A percepção
- A motivação
- A ação: aprendizagem e desempenho
- A cognição: memória, linguagem e significado
- A cognição: raciocínio, solução de problemas, tomada de decisões e inteligência
- A frustração e os mecanismos de defesa.

### III. A pessoa

- Características da personalidade e a sua avaliação
- O desenvolvimento da pessoa
- O desajuste
- Relações interpessoais
- Pessoa e sociedade

## Bibliografia

### Índice

Contrastando os dois tipos de estrutura, verifica-se que a primeira, a do relatório de pesquisa, segue uma exposição de acordo com um plano predeterminado e que, em última análise, se atém às diversas fases de execução de um projeto de pesquisa, enquanto que a última obedece a uma exposição mais aleatória, onde a relação entre os vários assuntos não é tão evidente. Por outro lado, examinando-se os títulos dos quais constam as duas estruturas em pauta, verifica-se que o relatório de pesquisa contém itens que não se encontram no manual de Psicologia, tais como "Análise dos Dados", "Conclusões e Recomendações". Este fato confirma a afirmação de que os dois tipos de texto pertencem a gêneros diferentes constituindo, portanto, subvariedades dentro da variedade científica mais ampla. O Professor de Língua Instrumental, na hora de seleção dos textos, deve procurar obter uma amostra mais ou menos representativa das diversas subvariedades e dar aos alunos o embasamento necessário para que, no final de um curso de dois semestres, os mes-

mos tenham condições de enquadrarem um texto, com base na análise prévia de suas características, numa das subvariedades específicas.

### 7. Conhecimento da Área específica

Não é suficiente que o Professor de Língua Instrumental seja especialista em línguas, que tenha conhecimentos sólidos no processo da comunicação e em Filosofia da Ciência. A realização do objetivo de decodificação de um texto em língua estrangeira dependerá, em grande parte, da quantidade de conhecimentos prévios sobre o assunto abordado no respectivo texto. A experiência em sala de aula demonstra que os alunos, mesmo após a superação de todas as dificuldades lingüísticas, ainda terão dificuldades em assimilar o conteúdo de um texto, se não tiverem conhecimentos suficientes sobre o assunto. O mesmo se aplica ao Professor. Para que este possa exercer sua função de Professor de Língua Instrumental numa área, impõe-se-lhe, pois, como condição prévia, a realização de um curso de introdução à respectiva área, o domínio da terminologia essencial desta e, posteriormente, a ampliação constante dos conhecimentos na mesma.

### Conclusão

O presente trabalho procurou dar uma nova visão da disciplina "Língua Instrumental" no contexto da importação de tecnologia. O Professor da disciplina, além dos conhecimentos lingüísticos, precisa ter um embasamento adequado em Filosofia da Ciência e na área específica envolvida.

Poderemos, assim, contar com profissionais devidamente preparados para, juntamente com profissionais das diferentes áreas específicas, decodificar as mensagens veiculadas em línguas estrangeiras, e auxiliar na recepção da ciência e tecnologia internacionais.

O professor de línguas, devidamente preparado e especializado em uma determinada ciência, pode se tornar um verdadeiro **intermediador** no processo de transferência de tecnologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BERLO, David K. *O processo da comunicação*. 44. ed. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1972.
- 2 BUNGARTEN, Theo, Hrsg. *Wissenschaftssprache; Beiträge zur Methodologie, theoretischen Fundierung und Deskription*. München, W. Fink Verlag, 1981.
- 3 BUTOW, Helmuth. *Soziologie und die Sprache der Soziologen*. In: GRUHN, Dieter et alii. *Wider das Kriesengerede in den Sozialwissenschaften — Oder: Wozu noch Soziologie?* AJZ Druck und Verlag, 1985. p. 8-14.
- 4 CTFORD, J. *A linguistic theory of translation; an essay of applied linguistics*. London, Oxford University Press, 1974.
- 5 CHALMERS, A. F. *Wege der Wissenschaft*. Berlin, Springer Verlag, 1986.
- 6 MCKEACHIE, W. J. & DOYLE, C. L. *Psychology*. Reading, Mass., Addison Wesley, 1966.
- 7 NEWMARK, Peter. *The theory and the craft of translation*. *Language Teaching and Linguistics: Abstracts*, 9(1):5-26, Jan. 1976.
- 8 RICHARDS, Stewart. *Philosophy and sociology of science; an introduction*. Oxford, 1983.
- 9 SAUSSURE, Ferdinand de. *Cours de linguistique générale*. Paris, Payot, 1973.
- 10 ULRICH, W. *Wörterbuch 'linguistische Grundbegriffe'*. Kiel, F. Hirt, 1975.