

Análise semiótica das relações entre imagens e discursos em astrofísica.

Resume : Este trabalho considera um caso particular de relação entre as imagens e os textos nas ciências ditas “exatas”. A relação que pretendemos abordar é o vínculo que existe entre as chamadas imagens simples ou imagens compostas e suas legendas, num corpus restrito de artigos da área de pesquisas em astrofísica. A principal questão deste estudo consiste em analisar as modalidades de articulação entre dois tipos de expressão que fazem parte de semióticas diferentes, ainda que relacionadas entre si. Neste caso, questionaremos a relação entre texto e imagem em um contexto peculiar, já que o propósito é de analisar a determinação *acabada* de uma imagem, ou seja, sua legenda. Além disso, esta apresentação pretende considerar dois tipos de articulações, analisando duas inscrições discursivas que pertencem a dois gêneros distintos: o artigo científico e o artigo de vulgarização. Assim, demonstramos um duplo interesse. Por um lado, desejamos entender as articulações específicas entre texto e imagem em um determinado gênero. Por outro lado, este breve estudo propõe insistir sobre a necessidade de um estudo mais geral e mais sistemático das relações variáveis entre as imagens e os discursos de que uma ciência se utiliza para se constituir.

Introdução

Bom dia a todos. Me apresento brevemente : sou aluno de doutorado da Universidade de Liège em Bélgica e da USP, com uma co-orientação entre o Sémir Badir e Waldir Bevidas aqui. Estou no Brasil num projeto de cooperação entre as duas universidades, projeto que trata das relações entre as imagens e os discursos nas ciências. Meu trabalho de tese é dedicado a estas reflexões dentro do campo da medicina. O que me interessa particularmente é a variação desta relação texto/imagem ao longo das manifestações da imagem. Então esta reflexão se concentra sobre as variações num gênero discursivo particular. Por isso, tem que levar em consideração um número importante de parâmetros, como a enunciação, que envolve questões como a do produtor da imagem e do discurso, suas competências, as da pessoa que vai receber a informação, etc.

Mas no caso peculiar que vou tratar hoje, não vou levar em conta a enunciação nessa acepção. Também não vou falar da imagem médica. Como você pode ver no resumo, vou chamar a atenção às articulações da imagem com a legenda segundo suas inscrições num gênero particular e vou fazer tudo isso na área da astrofísica. Também não sou especialista em astrofísica, mas o tratamento da imagem nesta área leva em consideração algumas perguntas relativas a *gramaticalidade* do enunciado visual.

Vou começar pelas perguntas seguintes : O que é uma legenda e que é uma imagem ? É importante saber de que estamos falando. Antes de responder, vou introduzir uma notinha importante para que vocês não fiquem bravos comigo. Vou falar o tempo todo da dupla “texto” e “imagem”. Por favor, quero que com ‘texto’ vocês entendam texto verbal ! Para facilitar a fala da apresentação prefero deixar o adjetivo. Então, lembrem-se disso !

Agora, repito a questão : o que é uma legenda e que é uma imagem ? Para a imagem, vou tomar uma definição muito ampla : é imagem o que não é texto. É uma definição fácil e um pouco errada, entre outros porque uma imagem pode conter texto. Mas basta para nós. Quanto a definir a legenda, já parece mais difícil porque é um texto no texto, mas um texto particular. O que faz este texto ? A legenda, pelas definições tradicionais, é uma “lista explicativa”, uma “tradução junto a” alguma coisa. Disso, só vamos pegar a definição topológica, onde a proximidade está pressuposta : “junto com”. Então para nós, a legenda será o que está *junto com a imagem*. Quanto ao fato que a legenda traduz ou explica alguma coisa... é o que a gente vai tentar entender analisando as articulações entre imagem e legenda.

Num trabalho de master, que falava deste tema com outra abordagem, já pesquisei se existiam convenções para formalizar uma legenda. Perguntei a alguns astrofísicos : não tem convenções unificadas, depende de critérios como as regras das revistas ou como o sistema de notação dos objetos, efetuado segundo um tipo de catálogo. Mais isso só vale para dar um nome aos objetos. Então, por um lado já tem uma diversidade de notações dos objetos e falta, por outro lado, um sistema fixo para legendar as imagens.

Pesquisas nos exemplos

Agora a gente vai ver alguns exemplos encontrados em revistas de vulgarização e em artigos científicos para cientistas. **Isso, na verdade, não é constitutivo da categoria do gênero num nível muito específico, mas já impõe uma variação de estilos nos tratamentos dos itens, como vamos ver. É um nível que podemos chamar de *macro-genérico*¹.**

Começamos com uma imagem extraída da revista *Scientific American Brasil*. É o número aniversário de Junho 2011. Então, estamos no lado da vulgarização. Esta imagem faz parte de um artigo que fala da formação das galáxias e do que é uma galáxia, já que o conceito não é tão unificado como a gente pode imaginar. Seja o que for, o que está proposto lá como relação imagem/legenda ? Se tomarmos só a legenda, tem pelo menos duas coisas :

1. Função indexical : indexa às cores e formas.
 - “cuidado com a bola”, que é uma indexicalização reforçada com a chamada da atenção.
 - indexicalização : o “amarelo”.
2. Função de figurativização : o que significa que da bola e do amarelo a gente pode dizer que é “uma concentração de hidrogênio” e “uma galáxia massiva” que existem causalmente.

Então temos aqui uma codificação simples entre cores e formas.

Do lado da imagem, há três coisas : uma forma amarela difusa, uma forma redonda mais concentrada e uma escala de valor espacial. O que a gente pode fazer com tudo isso ? Com certeza, podemos reconhecer as formas, já o fizemos distinguindo o “redondo” e o

¹ Peut-être devrait-ce apparaître dans les conclusions plutôt que là.

“amarelo” ! Mais que isso, graças à função metalinguística podemos figurativizar o que estamos enxergando. Mas, que significa na realidade esta imagem ? que podemos fazer com ela? Esta questão pode ser entendida muito melhor com a aproximação com o outro lado da abordagem dos artigos. Assim vamos fazer um diferencial.

O artigo do qual a imagem foi extraída vem do site ORBI, que relaciona mais ou menos 500 instituições, nas quais a Université de Liège pertence. O artigo foi escrito por uns pesquisadores de lá. Este item vem de um artigo dedicado à análise do ambiente de um quasar, é um objeto astronômico particular, que tem um comportamento particular. Se decomposmos a legenda desta imagem, já temos elementos diferentes.

1. **Figurativização e indexicalização** : “immediate surrounding” + nome de objeto (HE 0450 2958). Isso significa que o que está lá é este objeto e o seu ambiente.
2. **Enunciação** : todo o processo de composição é dado pela legenda :
 - tempo de exposição : “30 seconds exposure”
 - filtros : B, H e V que estão combinados aqui.
 - telescópio e instrumentos : VLT que significa “Very Large Telescope”, o FORS2 que é o instrumento peculiar utilizado esta vez.

Então as diferenças essenciais em relação ao primeiro item residem em dar o nome do objeto e em descrever o processo de elaboração da visualização. Agora, vamos dar uma olhada na imagem mesma. Além das manchas que a gente pode enxergar, esta contem letras que não consegui copiar (desapareceu quando copiei). Há, então : Manchas pretas próximas umas das outras e as indicações seguintes : G1 ; 2.5” (medida de distância) ; a orientação com setas e a menção do norte e do leste ; “Galaxy”, “Quasar”, “Star” com setas que vão até cada objeto na visualização da parte direita.

E daí ? De um artigo para o outro, que aconteceu ? **Evidentemente, ambas imagem e legenda estão relacionadas com o texto do artigo.**

No primeiro tem um tipo de relação só baseado sobre a figurativização das formas. Não sabemos qual objeto é, só foi tomado por ser representativo de um modo de formação da galáxia². Da composição, do modo de construir a imagem, não sabemos nada. Na verdade, tem uma notação perpendicular à pagina que ensina de onde vem a imagem, mas nesse caso só é uma questão de direitos autorais **(é interessante de notar que é um intertexto com a Nasa e com o artigo onde foi pega a imagem).**

Por outro lado, no artigo para cientistas, o processo de composição inteiro foi deconstruído e mostrado na legenda.

Como pensar as articulações que temos para cada caso ? Faremos a hipótese de que com estes casos podemos definir dois tipos de relação. Junto com o Badir que falou faz duas semanas da análise como intersemiótica entre o texto e a imagem (alguns de vocês vieram a sua comunicação), podemos dizer que tem uma análise da imagem para o texto e do texto para

² Chez Maria Giulia c’est le déjà stabilisé ! l’image est représentative d’une classe de phénomènes.

a imagem. Mas, vou tentar ser mais específico para o caso da legenda. Portanto queria definir duas modalidades nesta análise :

1. Modalidade figurativa
2. Modalidade enunciativa

No primeiro caso cada linguagem se refere à outra, segundo a intersemiótica analítica. O que faz a conjunção das duas é dizer que tem do redondo, do amarelo, que há uma causalidade entre eles. Assim a análise figurativiza as formas para criar um objeto. A legenda se refere à imagem e a imagem à legenda.

A segunda é mais importante e mais complexa. Agora vou colocar estas imagens que pertencem ao mesmo artigo. Elas são visualizações do mesmo objeto (o quasar HE 0450 2958). Vocês vem que poucas coisas mudaram, no entanto toda legenda mudou. E mudou para descrever também as modificações efetuadas ! Assim, também é a geração particular que está reatualizada. A legenda diz, determina, o que foi feito na enunciação (o que é aqui uma distribuição de contornos isométricos para mostrar os níveis de emissão de... é um gás ionizado eu acho...). Isso define no texto do artigo o que está feito já que os autores vão efetuar medidas e tirar gráficos destas primeiras imagens.

Vou fazer esta outra hipótese. Na composição das imagens na área astrofísica a dimensão enunciativa corresponde a dimensão administrável da composição dos enunciados visuais. Isso já sabemos. Também significa que a única coisa sobre a qual o cientista pode ter influência na produção do enunciado são os parâmetros da enunciação mesma. Então, vem esta ideia que a legenda pode funcionar como a *gramática da imagem* (que será mais descritiva que prescritiva). Vou explicar isso.

Na verdade para saber que uma imagem vai ser relevante, tem pelo menos de entrar no tipo de recepção elaborado pelo sistema de produção e de visualização (o telescópio neste caso). Portanto a legenda opera duas coisas. O mais importante é que mostra e define limites e possibilidades interpretativas e manipulativas (para quem sabe ler, claro) : pode inverter o processo, encadear as operações, compor. Mas em um nível anterior, a legenda fornece informações sobre o grau de gramaticalização da imagem.

Veja os próximos slides. Vêm do site da Université de Strasbourg. Este aplicativo no site permite manipular toda a cartografia do céu : chama "Aladin Sky Atlas". Vamos descobrir algumas possibilidades desta gramática da imagem, vamos fazer uma enunciação científica. Mais ou menos ! Porque, na verdade, parece muito complicado esse site.

1 – Seleção de um objeto. Já tem duas coisas : as coordenadas do objeto pesquisado segundo um certo sistema de referência (ICRS, um dos sistemas).

2 – Pode mudar a imagem com outro tipo de exposição (aqui é um sistema digital particular). Já pode ver que tem *novas possibilidades* de torcer a imagem. Assim aparece a possibilidade de traçar contornos (os ISOCONTORNOS). Assim podemos escolher alguns parâmetros e o resultado dá isso :

3 – Acho que o que fizemos é dar limiares a umas expansões da intensidade luminosa. Lembra, já vimos isso no artigo com outros contornos.

4 – Podemos fazer outra operação. O programa propõe de operar as medidas da fotometria. Assim dá um olhar particular nos limiares com várias intensidades. Presta atenção também no fato de que apareceu um gráfico que analisa cada movimento do círculo definido. Assim uma outra imagem aparece para analisar a primeira !

Vamos parar aqui. Mas ainda tem muitas coisas para mudar. Então, vemos que da inscrição da coordenadas até as medidas tem algumas modificações, tanto na apresentação das datas como nas possibilidades oferecidas por cada manipulação.

Agora, se voltarmos a nossa questão de ver a variação na relação entre a imagem e a sua legenda segundo a inscrição genérica, que poderíamos dizer ??

Acho que a diferença entre as articulações marco-genéricas estudadas aqui reside principalmente no grau de formalização da gramática da imagem. Um grau muito alto de formalização é indispensável para uma ciência mesmo que apenas para respeitar os critérios epistemológicos de reprodutibilidade e de traçabilidade das informações. Mas, também este grau de formalização da gramática não vale só para ele, funciona como modalidade que estabelece uma maneira de entender, sob a forma do limite às interpretações e, ao mesmo tempo, à abertura a outras manipulações. De fato cada manipulação regula um conjunto de novas manipulações, como vimos ao estudar o artigo.

Assim, vem : que pode distinguir essas imagens ? Uma delas tem um grau de formalização além da única figurativização. De tal modo que esta abre para outras imagens, ou seja, prolonga o processo da pesquisa. Assim, A gente PRECISA desta formalização, senão o que vai distinguir uma da outra ? Quase nada.

Para concluir, quero insitir sobre dois fatos. O primeiro é de notar que este estudo é limitado. A noção de gênero com a qual trabalhei aqui é muito geral e é baseada em critérios ligados à recepção. Tem que ver o que acontece num nível genérico mais específico e investigar as relações nos posters, relatórios, discussões, etc. O segundo fato é o seguinte, que o gênero que foi elegido como único fator da variação é também restrito. Tem que levar em consideração a problemática da enunciação sendo realizada. Com a língua : que tipo de retórica, de estilística ? Mas já estou feliz de ver que o nível de codificação, o grau de formalização da relação da legenda com a imagem pode efetuar uma distribuição dos tratamentos da imagem segundo os critérios macro-genéricos. Portanto, quando o não científico imita o científico, aparecem escalas de valore e outras notações de tipo científico. Por isso, veja a menção “100 mil ano luz” da primeira imagem : não serve para nada, mas utiliza as unidades de medida da astrofísica.