

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

AS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA, ATUANTES EM TELESSALAS, NO USO E NO
PROCESSO DE LEITURA DE
IMAGENS

ELIANA GIRO SARTORATO

SÃO CARLOS
2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

AS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA, ATUANTES EM TELESSALAS, NO USO E NO
PROCESSO DE LEITURA DE
IMAGENS

ELIANA GIRO SARTORATO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação. Área de Concentração: Metodologia de Ensino.

**SÃO CARLOS
2006**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

S251pp

Sartorato, Eliana Giro.

As percepções dos professores de Ciências e Biologia, atuantes em telessalas, no uso e no processo de leitura de imagens / Eliana Giro Sartorato. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

161 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Ensino de ciências. 2. Percepção visual. 3. Ensino audiovisual. 4. Educação. I. Título.

CDD: 372.35 (20^a)

ORIENTADOR

Profº. Drº. Dácio Rodney Hartwig

Dedico este trabalho a minha família:

**Wilson, Murilo e Fábio pela
compreensão nos momentos de
ausência. Aos meus pais Silvestre e
Irene pelo apoio e o incentivo para
continuar sempre.**

AGRADECIMENTOS

Ao Profº Drº Dácio Rodney Hartwig, pela amizade, pelo bom humor e pela maneira competente como conduziu a orientação deste trabalho.

Ao professor Drº Luiz Augusto de Carvalho Carmo por acreditar em mim e pelo apoio incondicional nas horas de difíceis decisões.

Às professoras Drª Alice Helena Campos Pierson e Drª Denise de Freitas pelas valiosas sugestões e críticas por ocasião do Exame de Qualificação.

A todos os professores do Departamento de Metodologia de Ensino da UFSCar em especial às professoras Drª Cláudia Raimundo Reyes e Drª Maria Aparecida Mello pelas contribuições neste trabalho durante as disciplinas.

Aos professores atuantes das telessalas, pela colaboração como sujeitos da pesquisa.

Às supervisoras responsáveis pelas telessalas da Diretoria de Ensino de Jundiaí pela colaboração na distribuição dos questionários.

À professora e revisora Maria Ângela Dias Costa pela colaboração na revisão do texto.

Ao CNPq pela concessão de bolsa de estudos.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

A viagem não acaba nunca. Só os viajantes acabam. E mesmo estes podem prolongar-se em memória, em lembrança, em narrativa. Quando o visitante sentou na areia da praia e disse: "Não há mais o que ver", saiba que não era assim. O fim de uma viagem é apenas o começo de outra. É preciso ver o que não foi visto, ver outra vez o que se viu já, ver na primavera o que se viu no verão, ver de dia o que se viu de noite, com o sol onde primeiramente a chuva caía, ver a seara verde, o fruto maduro, a pedra que mudou de lugar, a sombra que aqui não estava. É preciso voltar aos passos que foram dados, para repetir e para traçar caminhos novos ao lado deles. É preciso recomeçar a viagem. Sempre.

José Saramago

RESUMO

Neste trabalho, procurou-se refletir sobre as percepções dos professores de Ciências e Biologia no uso de recursos audiovisuais, a partir do recorte de uma realidade específica do projeto Telecurso 2000. Os dados foram interpretados e analisados a partir do referencial teórico apresentado no segundo capítulo da presente dissertação, tomando-se como base elementos dos estudos de Vygotsky, numa perspectiva historicocultural, além de se inserir no campo da Semiótica, pois partiu-se da hipótese de que a leitura visual é um importante instrumento para o processo de ensino e de aprendizagem. O objetivo principal foi o de identificar e analisar as percepções dos professores quanto ao uso e processo de leitura de imagens bem como investigar como são desenvolvidas as atividades que envolvem o uso de imagens. Para isso, partiu-se da seguinte questão de pesquisa: quais são as percepções dos professores de Ciências e Biologia, atuantes em telessalas, no uso e no processo de leitura de imagens? Optou-se por um estudo exploratório descritivo como método de pesquisa e, como instrumento de coleta de dados, utilizou-se questionário, elaborado especificamente para esse fim distribuído a professores atuantes em telessalas nos módulos de Ciências e Biologia da Rede Estadual de Ensino do Estado de São Paulo e do sistema Sesi e Senai. Para o tratamento dos dados, foram agrupadas as respostas por temas e expostas em tabelas indicando a opinião dos sujeitos em frequência e sua representação percentual seguida de uma análise qualitativa. Os pontos abordados neste estudo levam-nos a conclusão de que mesmo os professores apresentando percepções de que consideram a imagem como ferramenta pedagógica e tendo evidenciado aspectos relevantes e importantes há ainda muitos caminhos a serem traçados para a atuação desses professores dentro de um projeto que utiliza recursos audiovisuais.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, Percepção e Linguagem audiovisual.

ABSTRACT

In this work, we tried to think about the perceptions of science and biology teachers about the use of audio-visual resources, starting from the view of the specific reality from the Telecurso 2000 project. The collected data were analyzed and interpreted with the theoretical referential presented at the second chapter from the current dissertation, taking as a base elements from Vygotsky's studies, in a historical and cultural perspective, and how it is inserted on the Semiotic field, as the research had the primordial hypothesis that the act of image reading is an important tool for the teaching and learning process. The major objective was to identify the teachers' perspectives about the use and process of image reading, to describe how the activities that use the image are developed as well as to analyze these perspectives. For that, the starting point was the question: "What are the perceptions of the active Science Teachers, in the used and process of image reading?". The chosen research method was an exploratory descriptive one, using questionnaires as the instruments for the data gathering. These questionnaires were specially done for these meanings and were given to active teachers of the Science and Biology Modules from the State Teaching System of São Paulo and from the SESI and SENAI systems. For the data analyzes, we proceed using the qualitative perspective way of research, being the answers grouped by topics and exposed in tables showing these topics which indicates the interviewed options by frequency and your percentual representation. According to the facts studied in this research our conclusions was that even if teachers considers the image as a pedagogic tool, presenting relevant and important of their aspects, there are still some major facts to be studied on the formation from the teachers regarding the audiovisual resources.

KEY-WORDS: Education, Perception, and Audiovisual Language

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Esquema representativo da visão.....	44
FIGURA 2: Menino fofo.....	125
FIGURA 3: Fototropismo.....	128

aluno.....	
TABELA 20: Utilização de atividades motivadoras antes da exibição do vídeo.....	112
TABELA 21: Atividades propostas após a exibição do vídeo	115
TABELA 22: Procedimento que os professores utilizam quando aparece um conceito ou uma situação a ser enfatizada	116
TABELA 23: Demonstração de sentimentos expressos pelos alunos quando vêem a imagem	117
TABELA 24: Percepção dos professores do que é imagem	122
TABELA 25: Descrição do que os professores vêem na primeira imagem.....	125
TABELA 26: Descrição do que os professores vêem na segunda imagem	129
TABELA 27: Opinião dos professores quanto a possibilidade da imagem ser lida.	132

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Faixa etária dos professores	76
TABELA 2: Área de atuação dos professores	76
TABELA 3: Situação funcional de ensino	77
TABELA 4: Jornada em horas/aula por semana	77
TABELA 5: Tempo de atuação dos professores no magistério e na telessala	78
TABELA 6: Opção dos professores pela telessala	79
TABELA 7: Ano de formação dos professores	81
TABELA 8: Orientações em curso de educação continuada	81
TABELA 9: Curso de formação continuada em relação ao trabalho com imagens	82
TABELA 10: Como os professores vêem a utilização de imagens	86
TABELA 11: O que mais desperta a atenção nas aulas exibidas	91
TABELA 12: Assuntos que apresentam dificuldades de utilização com imagens...	94
TABELA 13: Assuntos mais adequados para serem utilizados com imagens	94
TABELA 14: Justificativas apresentadas pelos professores quanto a facilitação da compreensão dos assuntos através das imagens	97
TABELA 15: Características principais das imagens para favorecer a compreensão dos assuntos.....	100
TABELA 16: Processo de mudança diante da utilização das imagens	103
TABELA 17: Como os alunos aprendem a partir das imagens	104
TABELA 18: Opinião dos professores quanto às imagens substituírem o texto escrito	107
TABELA 19: Relação da imagem e texto quanto ao processo de aprendizagem do	110

1.	Dados pessoais/caracterização dos sujeitos	75
2.	Dados sobre a utilização das imagens em sala de aula, através do vídeo	85
RUMO ÀS CONSIDERAÇÕES FINAIS		135
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO		142
APÊNDICE 1		147
ANEXO 1		151
ANEXO 2		158

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DELIENANDO A PESQUISA

1.	Introdução	01
2.	Justificativa e Revisão Bibliográfica	08
3.	A proposta da imagem na sala de aula: breve relato da telessala	15

CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO

1.	Considerações Iniciais	25
2.	Conceito de Mediação Semiótica	28
3.	Percepção visual	43
4.	A imagem	46
5.	A imagem como ferramenta pedagógica	56

CAPÍTULO III – APRESENTANDO O PROBLEMA E OS OBEJTIVOS DA PESQUISA

1.	Problema de pesquisa e objetivos	66
2.	Delineando a pesquisa	67
2.1.	Explicitando a metodologia da pesquisa	67
2.2.	Sujeitos da pesquisa	69
3.	O instrumento	71
3.1.	Procedimentos para análise dos dados	73
3.2.	Tratamento dos dados	73

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS DADOS

1.	Dados pessoais/caracterização dos sujeitos	75
2.	Dados sobre a utilização das imagens em sala de aula, através do vídeo	85
RUMO ÀS CONSIDERAÇÕES FINAIS		135
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO		142
APÊNDICE 1		147
ANEXO 1		151
ANEXO 2		158

CAPÍTULO I

DELINEANDO A PESQUISA

1. INTRODUÇÃO

O interesse pelo uso das imagens em sala de aula surgiu principalmente quando a presente pesquisadora vivenciou algumas experiências enquanto membro atuante de uma equipe responsável por orientar na Formação Continuada de Professores em Serviço, nos estados do Norte e Nordeste do país.

Essa equipe compunha o projeto Telecurso 2000 (TC2000), desenvolvido pela Fundação Roberto Marinho (FRM) através das telessalas instaladas nos devidos estados citados acima.

O projeto diferencia-se do antigo Telecurso 1º e 2º graus por adotar uma metodologia própria aplicada nas salas de aulas (telessalas) juntamente com professores presentes, parceiros indispensáveis segundo a Fundação Roberto Marinho, utilizando o mesmo material do TC2000 veiculado em alguns canais de televisão.

Além da utilização do vídeo como um dos instrumentos de aprendizagem, o projeto está fundamentado numa metodologia que prioriza a leitura de imagem como um dos principais pilares.

Já que a equipe orientava os professores para estes atuarem em telessalas, havia também um espaço para que se reunissem e vivenciassem as oficinas que seriam oferecidas nos

curso. Desde o início, o que mais chamava a atenção dentro de toda a metodologia utilizada era a leitura de imagem após a exibição das aulas em vídeo.

Entretanto, durante os encontros com os professores em reuniões destinadas à orientação continuada em serviço e no acompanhamento destes profissionais com seus alunos em suas salas de aula, era notório o desempenho mais acentuado por parte de alguns professores do que de outros.

Condensadas algumas inquietudes por parte desta pesquisadora, começaram a surgir questões norteadoras para a investigação, subsidiada pela experiência no processo junto aos professores de telessalas o que acabou por gerar o tema desta pesquisa. Observando os professores, percebe-se que, em sua grande maioria, eles sabem como algumas imagens podem fazer com que certos conceitos e noções sejam compreendidos, mas como fica o professor diante de um processo com o uso regular de imagens? Por se viver num mundo de imagens e, por pertencer a uma sociedade visual que veicula imagens de múltiplos significados com velocidade e alcance cada vez maiores, a preocupação com a utilização do vídeo em sala de aula, e conseqüentemente, em que contexto se dava à mediação dos professores em relação às imagens exibidas, acabaram por despertar estas inquietações.

O uso da imagem, *imago* em latim, está presente desde a pré-história associada aos homens das cavernas e aos primeiros registros históricos feitos pela humanidade ao relatar a vida de seus criadores. Os primeiros símbolos foram superposições de figuras indicadoras de perigo, direção, cautela, marcas para a posteridade de presença anterior, depois vieram os traços e linhas. Seria interessante atentar para o fato de que este tipo de registro já era passível de decodificação, pois a partir delas poder-se-ia estabelecer relações significativas e identificar posições sociais, hábitos, diferenças, ou seja, os símbolos já revelavam o poder da imagem.

O processo da comunicação com a imagem se deu em torno de uma abstração simples, o desenho se transformou em ideogramas¹ que evoluíram para uma linguagem escrita, como acontece com o alfabeto chinês. Chineses, japoneses, maias, astecas e incas mantiveram desenhos evoluídos para a fixação das sílabas e quando reunidos, resultavam em nomes ou frases. O sistema de linguagem escrita literal evoluiu separadamente da imagem registrada nos dias atuais com um poder significativo diferente.

Com o passar do tempo, as imagens passaram a ser associadas a noções mais complexas, como, por exemplo, o núcleo de reflexões filosóficas. Na Grécia antiga alguns filósofos defendem-na ou combatem-na. Para Platão a imagem tinha o poder da sedução das partes mais fracas da nossa alma, e a única imagem considerável seria o reflexo ou a sombra porque poderiam constituir uma ferramenta filosófica (Joly, 2003).

A referência às imagens continuou de uma forma mais efetiva após o Renascimento, no século XV, com os novos pensadores que surgiram voltando suas concepções para a cultura Greco-Romana, pois, durante a Idade Média houve um bloqueio cultural na qual a igreja e a nobreza controlavam a cultura da população e muitas vezes usavam a imagem como forma de manipulação.

Muitos justificam que nem toda frase ou pensamento pode ser copiado literalmente em imagens. Isto geralmente é citado por muitos para mostrar a superioridade da comunicação verbal, no entanto as imagens possuem uma capacidade emocional que as palavras não possuem. Como exemplo, podemos dizer que os oradores da Grécia e Roma antigas assim como os andarilhos da Idade Média já estavam a par desse fato. Os andarilhos para passar sua mensagem de modo mais ofensivo, declamavam utilizando-se de um tom mais emocional de gestos e ações designadas a mexer com a imaginação dos ouvintes fazendo-os reagir.

¹. Ideogramas são sinais que exprimem uma idéia, não representando nem letras e nem sons.

Segundo Agostini (1989, p. 18) durante a Idade Média, quando as pessoas comuns eram incapazes de ler ou escrever, a Igreja usava as imagens para contar histórias. O autor relembra uma frase de São Gregório: *“Figuras são para os incultos assim como letras são para os cultos”*. Diante desse fato, de acordo com Agostini, a Igreja se tornou incapaz de renunciar ao poder persuasivo da imagem, embora existisse o sempre presente perigo da idolatria. A partir da transição feudo-capitalista a imagem, tanto como forma de arte como registro histórico e conceituação científica, passou a ser vista como um trabalho sério o que levou a uma evolução tecnológica que alterou completamente a estrutura sociopolíticas dos países.

O homem, durante seu processo evolutivo, já fortemente presente, começa a conquistar técnicas e passa a utilizá-las de maneira constante, podendo assim, modificar o ser social e cultural. Segundo Santaella (2002, p.113):

“Desde a invenção de Gutenberg, em 1455, até os nossos dias, o papel desempenhado pela imagem nos livros só tem crescido. De 1500 a 1675, a iluminura saltou para a xilogravura e desta para a gravura em metal (Beltrão 2000). Com a invenção da fotografia, no século XIX, e o advento do jornal e revistas, a imagem foi se tornando cada vez mais proeminente nas relações que podem estabelecer com as palavras”.

A partir da invenção da fotografia, as transformações que as novas tecnologias trouxeram para os processos de comunicação possibilitaram uma nova visão da realidade permitindo um desenvolvimento e um avanço cada vez maior da sociedade visual. O cinema e a televisão surgem com uma reação ainda mais radical; havia o temor de que a ilusão produzida pela imagem em movimento fosse uma poderosa tática de controle e persuasão. Assim, cada avanço tecnológico vem acompanhado de um público em massa. O homem agora tem o seu lazer comandado pelos meios de comunicação. Orientadas ou desorientadas pela mídia tudo se faz

imagem, e o potencial criativo possibilita leituras visuais que podem ultrapassar barreiras lingüísticas propondo a expansão de nossas possibilidades de comunicação e expressão.

As imagens nos mostram o que está ali, o que não está, o que poderia estar, o que seria bom que estivesse, o que veio antes e o que veio depois (Alves & Oliveira, 2004). Podemos entender a partir daí que o poder das imagens é grande e variado. Não é mera coincidência que um dos principais mediadores da atualidade seja a televisão, com seu poder de trazer eventos passados e presentes, fazer do velho, o novo.

Dentro deste contexto, tanto as novas quanto as velhas tecnologias buscam incentivar a multiplicação de informação e conhecimento. A Televisão e o vídeo inseridos fortemente ao cotidiano das pessoas são veículos audiovisuais de muitos tipos de manifestação. Com seus conteúdos específicos, divulgam desde a cultura até os campos de conhecimento, participam na construção dessa cultura e da história assim como também na percepção da compreensão de diferentes formas de entender a realidade.

Numa sociedade de diferentes linguagens, as imagens, sejam elas em fotografias ou em filmes, é parte integrante da produção simbólica e adentraram ao ambiente escolar. Podemos refletir como educadores que os meios e materiais pedagógicos disponíveis podem ser redimensionados se tivermos em vista objetivos educativos, pois é de fundamental importância tanto a utilização de textos como símbolos icônicos² que possam favorecer o ato de ler, de aprender e de participar na construção do conhecimento. Neste sentido, o processo educativo poderá ser tanto mais completo quanto mais incorporar as diferentes possibilidades de linguagem.

². Símbolos icônicos: a similaridade perceptual com o objeto é suficiente para que esse símbolo possa ser usado em contextos onde a identificação visual faça o observador lembrar-se do objeto real.

Diante da constatação acima, poderíamos dizer que a leitura de imagem carece de ser evidenciada para que novos elementos possam redirecionar olhares tanto de professores quanto de alunos através de uma reflexão que lhes possibilitem atribuir significados às imagens exibidas, pois avanços tecnológicos tendem a resultar em transformações sociais e culturais, que incluem comunicação e linguagem.

A partir do momento em que os professores e alunos situarem as imagens dentro de uma visão crítica e reflexiva poderá estabelecer-se uma ponte entre as diferentes linguagens e integrá-las aos seus conhecimentos adquiridos dentro ou fora da escola, permitindo assim propiciar um aprendizado mais abrangente e motivador. As aparentes reações dos alunos diante da imagem poderiam ser o ponto de partida para a concepção de ler uma imagem, não somente voltada para o caráter lógico e racional, mas também despertando a questão sensitiva e reflexiva com o intuito de atingir a fase de diálogo.

Daí em diante a aprendizagem com o uso das imagens poderia ser fortalecida através das mediações feitas pelos professores, com o objetivo de tentar a superação dos conceitos espontâneos explicitados pelos alunos, pois os assuntos, na maioria das vezes, estão desvinculados das questões do cotidiano e da realidade social do aluno. O currículo científico, dentro de uma abordagem tradicional, isola o estudante de outros caminhos do conhecimento (especialmente o que é chamado de conhecimentos cotidianos) e tenta controlar o ambiente da sala de aula de tal maneira que a atenção do aluno é dominada por um ensino manipulador.

Ao professor tem sido atribuída a função de repassar os conteúdos, utilizando uma seqüência lógica, para que sem qualquer distinção, todos os alunos “compreendam” tais assuntos. Indo além, a preocupação da maioria dos professores é com o tempo que eles têm para cumprir o programa e o conhecimento em sala de aula, muitas vezes é entendido como algo simples e acabado, sem conexão com o seu processo e sua produção histórica. Há, portanto,

indícios de um distanciamento grande dos conteúdos em relação àquilo que o aluno traz para a escola.

Entretanto, se o professor interiorizar que as imagens podem atuar como um núcleo de reflexão para o aluno, este poderá ter a oportunidade de mudar sua visão quanto ao assunto apresentado. Na decodificação refletida da mensagem exibida na imagem ele poderá analisá-la e reconstituí-la, possibilitando organizar suas idéias e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma nova linguagem e comunicação.

O foco da discussão passa a ser a busca de um entendimento de como as imagens em movimento apresentadas podem se tornar um elo para que o aluno desenvolva a formação dos conceitos científicos. A intenção não é a de substituir o professor pelas imagens através do vídeo, mas sim de gerar a possibilidade de uma mediação em que, o professor possa discutir e refletir com os alunos os pontos relevantes apresentados em dada imagem, pois segundo Mares Guia Neto (1995, p. 18-25):

“O acelerado desenvolvimento tecnológico e a informação da vida moderna indicam que a ação educativa deve ser desenvolvida sem perder de vista todos os referenciais de análise, capacitando os homens para uma abordagem global da realidade. (...) Cabe à escola ensinar o aluno a lidar com a informação e não consumi-la apenas. Por isso é necessário que os meios técnicos de informação estejam à disposição da escola; que a ciência e a tecnologia façam parte do seu cotidiano reflexivo”.

Por acreditarmos num modelo de educação baseado na construção do conhecimento, a idéia de trabalhar com imagens no ensino não é somente para que as mesmas sejam vistas, mas lidas, pois a educação visual propõe a análise de elementos no qual se constitui o mundo natural, o “saber ver”. A educação através das imagens pode oferecer perspectivas

diversificadas para desenvolver mentes e vivências. A visão prova ser uma apreensão verdadeiramente criadora da realidade, consciente do ser humano no sentido de transmitir e interpretar idéias e sentimento acerca do mundo e de si próprio. Observar com precisão e representar os elementos constitutivos de um objeto são objetivos explícitos de uma educação direcionada à percepção.

2. JUSTIFICATIVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No momento educacional em que vivemos, existem inúmeras possibilidades de recursos metodológicos que podem exigir novas posturas pedagógicas dos educadores, contrapondo-se ao modelo tradicional existente em grande parte do nosso sistema de ensino. Nesse novo século, regido por uma dinâmica social intensa, não podemos acomodar-nos com processos de aprendizagem que desviem dos avanços do desenvolvimento do aluno, seja ele conceitual, contextualizado, voltado à preparação para o exercício da cidadania ou ainda todos os casos refletidos simultaneamente. É preciso que cada vez mais as pessoas envolvidas com os processos de ensino e de aprendizagem apropriem-se das novas formas tanto metodológicas como tecnológicas e com os avanços apresentados na atualidade.

Neste mundo envolvido com padrões de imagens, a proposta baseada no ensino que utiliza recursos audiovisuais, com uma perspectiva de gerar no aluno a necessidade de se situar como um indivíduo que critica e reflete os seus conhecimentos pede uma mudança por parte dos professores, e requer do mesmo uma maneira de atuar como um mediador no processo

de ensino e aprendizagem através do uso das imagens em vídeos como uma dentre outras possíveis.

Julgamos que esta pesquisa se justifica pela necessidade de entender melhor a relação do professor diante da tecnologia no processo educacional. A nossa pretensão é de contribuir para reflexões sobre o uso do audiovisual utilizado em teleaulas de Ciências e Biologia. Acreditamos que, conhecendo melhor a postura do professor frente a essa situação, possamos avaliar e auxiliar as possibilidades do uso da comunicação visual e o desenvolvimento de possíveis metodologias para o processo de ensino e aprendizagem. De antemão, este presente trabalho considera que o uso de recursos audiovisuais pode servir de instrumento para o processo de aquisição de conhecimentos, deixando evidente na idéia de que a tecnologia por si só não educa.

O professor, portanto, deve ser estimulado a refletir sua prática, investigar, ter dúvidas. Assim, o trabalho docente pode ter como consequência alguma forma de pensamento e prováveis tomadas de decisões podendo agir assim de uma maneira reflexiva e, a partir daí, questioná-lo e analisá-lo visando a adquirir novos caminhos em relação à própria prática. Nesse contexto toda mudança está baseada em novas e diferentes atitudes, em outras palavras, romper com o estabelecido (Rosa, 1996).

Partindo dessa premissa, o presente trabalho tem como finalidade analisar, interpretar e compreender de que maneira os professores de Ciências e Biologia concebem e utilizam o vídeo como instrumento na aprendizagem do aluno para que esse possa construir ou reconstruir um conceito científico a partir do conceito que ele traz de determinados assuntos, tomando como referência uma determinada imagem.

Quando lemos um livro ou ouvimos uma história, automaticamente nossa mente cria imagens no contexto do que vimos ou ouvimos. Parece ser fácil acontecer o inverso,

ou seja, vemos uma imagem e tentamos descrevê-la. Aparenta ser simples, mas a compreensão de uma imagem virá acompanhada de uma história, seja ela da vida pessoal, seja ela da forma que contextualizamos. Os elementos de uma imagem não terão sentido se esta não é representativa e se não forem reconhecidos como referentes. Portanto, os elementos de uma leitura visual podem não ser os mesmos que os da fala.

Diante de uma sociedade diversificada em múltiplas linguagens, a educação visual tem muito a contribuir no processo de aprendizagem. Para tanto, surge a necessidade de métodos adequados voltados para a perspectiva de um novo olhar, principalmente redirecionando-o para uma relação crítica e participativa naquilo que o aluno vê e sente diante de uma imagem, seja ela em livro-texto, seja ela televisiva.

A ampliação da imagem mistura-se aos sentimentos e percepções. Nós não podemos ler uma língua, cujo significado não é conhecido de nossa mente, contraditoriamente podemos decifrar uma imagem e transformá-la no nosso próprio vocabulário que pode se tornar profundo e desmistificar os significados que a elas atribuímos. Segundo Almeida (2001, p. 9):

“essa proximidade real das imagens tem uma configuração muito próxima da oralidade, o que explica, em parte, o fato de que as imagens são às vezes, mais fortes do que um texto”

Uma proposta na leitura e na interpretação de imagem pode ajudar o aluno a conceber o conhecimento como uma rede de significações, ou seja, motivá-lo para “olhar” e “ver”. Uma imagem poderia falar por si só, realçadas ou remodeladas pela sua significação? Ela pode estar presente em nossas vidas, em nossa memória. As imagens podem seduzir, podem informar e poderiam até falar por si só, porém, dependerá do contexto em que se encontra. Mas, toda ou qualquer imagem pode ser lida? E se puder, como lê-la? Como criar uma leitura para as

imagens? Como traduzir uma linguagem visual para uma linguagem compreensível e contextualizada?

Quando se vê uma imagem, automaticamente se atribuem signos e significados, mas existe a possibilidade de uma contraposição entre aquilo que o autor imaginou e aquilo que se aprende ou se lembra a partir de dada imagem. É possível ao ler uma imagem, esta possa se perder na incompreensão ou gerar interpretações múltiplas. Os significados atribuídos às imagens estão relacionados também à realidade dos sonhos, das idéias, das emoções, das fantasias e dos desejos (Guimarães, 2001).

O tema envolvendo imagens tem proporcionado discussões variadas sendo estudado por diversos pesquisadores na área de Educação em geral e no ensino das Ciências em particular. Várias dificuldades relacionadas ao ensino e à aprendizagem do tema em questão, principalmente no que se refere à presença da imagem na educação escolar, espaço social de produção e reprodução de saberes e o caráter lúdico trazidos pela imagem têm sido relatadas na literatura especializada, assim como estratégias de ensino que possam vir a lidar com tais dificuldades.

Abordagens para trabalhar com o ensino de Geologia foram desenvolvidas por Amador (1998) em seu livro *“As Imagens no Ensino da Geologia”*. A autora veicula aspectos da história da Geologia, com ênfase para o papel das imagens no desenvolvimento desta ciência. Analisa também o paralelismo entre os aspectos históricos e o conhecimento dos processos de leitura e produção de imagens desenvolvidas pelos estudantes.

Utilizando também as imagens, Breves (1996) adotou em sua pesquisa de Mestrado, uma experiência diferenciada de leitura respaldada no núcleo da teoria de Vygotsky – a leitura do texto visual – aprofundando-se no conceito de interação para compreender sua importância no processo de construção da leitura e escrita, fundamentada no pressuposto de que a

linguagem da imagem antecede a linguagem da palavra escrita. Na pesquisa adotou-se o estudo da leitura do texto visual em crianças, em que a autora propôs para desenvolver a oralidade na construção de narrativas, trabalhando com livros de imagens.

Numa outra perspectiva, Carmo, Medeiros e Medeiros (2000) realizaram uma pesquisa a partir da análise das distorções conceituais de imagens presentes nos livros-textos de Física. Os autores analisam detalhes visuais de um determinado experimento e contrastam esses detalhes com as representações visuais fornecidas pelos livros-textos estudados utilizando um referencial teórico baseado na História da Ciência.

Carneiro (1997, p. 372), em seu trabalho apresentado no *I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, analisa as representações visuais em livros didáticos de Biologia e aponta que:

“a presença excessiva de imagens nos livros didáticos e a sua alta densidade por página parece encontrar suporte na falsa idéia de que as ilustrações traduzem por si só os conhecimentos. Se considerarmos que uma imagem é também uma forma de linguagem, a relação imagem-texto deve estar em harmonia. Nesta perspectiva a “cumplicidade” entre os elementos verbais e os elementos icônicos de um texto didático passa a desempenhar um importante papel no processo de ensino e aprendizagem e não deve ser negligenciada no momento da concepção ou escolha de uma imagem”.

Numa abordagem semelhante à descrita acima, Bernuy e Martins (2000) analisam, baseados no referencial teórico da semiologia, meios visuais nos livros didáticos de Ciências em que as figuras exibidas são tratadas como simples ilustrações dos textos verbais. O trabalho de Bernuy e Martins aponta para um sentido diferente, baseiam-se na concepção de que

as representações visuais não são meros acessórios do texto, para eles as imagens comunicam e possuem idéias e significações sem estar necessariamente dependente do texto verbal.

Perales & Jiménez (2002) analisam em seu artigo a importância que possuem as ilustrações em livros textos de Ciências para a compreensão de seus conteúdos. Consideram para a análise nos manuais de física e química, tanto os aspectos formais (como estão realizadas e dispostas às ilustrações no texto) quanto semânticos (que significado possuem para o leitor). As análises revelam que, apesar do atrativo do desenho gráfico há numerosas deficiências e incoerências e uma fraca conexão entre imagens e textos, além da carência de etiquetas verbais nas ilustrações. Para os autores as ilustrações facilitam a compreensão dos textos auxiliando a produção de um modelo mental da informação somente se houver uma correta interpretação da imagem.

Portanto, o significado de uma linguagem visual não pode estar restrito a um resumo que se faça dele após a sua exibição e sim, na exploração das interpretações e discussões mediadas pelo professor. Para tanto, surge a necessidade do professor criar condições nas quais o aluno saia da passividade diante de um significado presente na imagem.

O artigo apresentado por Martins (2001) que se refere a explicações, representações visuais e retórica na sala de aula, enfatiza a experiência de colaboração entre pesquisadores das áreas de Educação em Ciências e Semiótica e expõe alguns frutos dessa colaboração, ou seja, o significado que estes possam ter para as pessoas preocupadas com questões ligadas ao ensino-aprendizagem de conceitos científicos.

Estudos feitos por Guimarães (2001) revelam as práticas de linguagem da televisão e da escola, investigando os mecanismos de fascínio desenvolvidos pela televisão e que não estão presentes no cotidiano escolar. Em seu trabalho, ela recupera a importância do lúdico na aprendizagem, mostrando que a escola constitui-se num lugar de ensinar e entreter. O

referencial teórico dos trabalhos de Guimarães apóia-se fundamentalmente em Bakhtin e Eni Orlandi, dentre outros, e faz uma análise rigorosa dos discursos literários e imagéticos de dois programas infantis de televisão.

Também utilizando a televisão como foco para o uso pedagógico, Lourenço (1999) ressalta no seu trabalho de Mestrado a discussão sobre a importância desse meio de comunicação em sala de aula. Em sua pesquisa analisou desenho animado, telejornal, telenovela e propaganda publicitária enfocando os gêneros: o bem x o mal, a importância de duvidar, a fantasia x realidade, modelos e padrões vendidos. O referencial para a análise foi baseado em trabalhos de diversos autores que englobam a televisão como instrumento de apoio nas escolas para a formação de cidadãos críticos, nas influências ideológicas e políticas na televisão comercial, na relação entre cultura de Massa e qualidade da programação e finalmente na necessidade de educação consciente feita através do diálogo.

Seguindo uma linha semelhante, Fachin (2002) analisou em sua dissertação de Mestrado em que contexto aconteceu a capacitação continuada dos docentes pertencentes à implementação do projeto “Vídeo Escola” no estado de Goiás. A autora estudou as causas que levam os educadores, de forma geral, a serem resistentes à adoção de uma metodologia voltada para utilização dos recursos audiovisuais em sala de aula, com ênfase no vídeo.

Na reflexão sobre as imagens em movimento, Almeida (2001) critica o papel secundário conferido aos filmes que são veiculados em aulas. Dessa forma, o vídeo é encarado como mero instrumento de ilustração e o texto imagético assume um status inferior ao que foi explicado de forma oral pelo professor.

A partir da bibliografia pesquisada, notou-se uma lacuna em relação às percepções que os professores têm quanto ao uso de imagens em movimento e, no sentido de que estas vêm apontando a necessidade de que a leitura de imagem precisa ser aprendida e ensinada

pareceu-nos importante fazer uma investigação sobre a utilização e possível leitura de imagens exibidas, como também analisar esse tipo de linguagem não verbal, que tenham as possibilidades de serem utilizadas em aulas de Ciências e Biologia. Pretendemos, portanto, que esta pesquisa realce a importância de uma abordagem em relação às percepções dos professores ao uso das possíveis imagens exibidas em vídeo, destacando-se a importância no contexto geral e suas consequências pedagógicas.

Este trabalho designa muitos pontos a serem analisados e que ocorrerá com o aprofundamento da ajuda do referencial teórico a ser utilizado, fazendo-se necessário o estudo de alguns conceitos e que somente à luz dessas explicações será possível tentar entender uma realidade em relação a eles.

3. A PROPOSTA DA IMAGEM NA SALA DE AULA: BREVE RELATO DA TELESSALA.

Nos últimos tempos, percebe-se uma tentativa de inclusão da leitura de imagem dentro dos programas de ensino elaborados pelos professores o que ocorre, na maioria das vezes, sem que tenham clareza do que seja essa leitura e de sua real importância. Através dessa linguagem híbrida ainda enfrentam situações desafiadoras, principalmente para os que não são da área de comunicação além de ter também certa desvalorização das linguagens visuais, ou seja, a maioria acredita que as imagens estão presentes para serem vistas, faltando à dimensão do interpretar a partir da mediação do professor com as concepções trazidas pelos próprios alunos.

Neste sentido, a partir de um recorte de uma realidade específica, tomaremos como sujeitos de investigação deste estudo, professores atuantes em telessala, já que estes

profissionais fazem o uso regular das imagens audiovisuais trazidas pelo projeto TC2000. Para tanto se faz importante descrevermos, mesmo que de maneira sucinta, o funcionamento da telessala, salientando que não serão consideradas as implicações e concepções políticas e filosóficas nas quais o projeto TC2000 foi construído. A intenção nesse início da exposição é uma justificativa dando sentido à utilização desse recurso no presente trabalho e para poder dar uma idéia do funcionamento propriamente dito, das telessalas.

O TC2000, um dos projetos pertencentes à Fundação Roberto Marinho, é veiculado a partir de sua instituição privada criada em 1977 e surgiu do objetivo de viabilizar os veículos de comunicação das Organizações Globo em favor do desenvolvimento social e, principalmente com foco na educação direcionado a jovens e adultos, possibilitando sua inclusão social.

A Fundação Roberto Marinho atua através de parcerias e suas ações investem em projetos arrojados, consistentes e efetivos, tendo como foco o bem estar social, a educação, o patrimônio Nacional e o meio ambiente.

Os projetos coordenados pela Fundação Roberto Marinho que utilizam o telecurso 2000 estão direcionados a uma metodologia educacional que utiliza recursos multimeios e que têm a finalidade de oferecer uma nova oportunidade de concluir os estudos, àqueles que não tiveram no tempo adequado. Criado em 1995 pela Fundação Roberto Marinho e pela Fiesp, ele uniu e aperfeiçoou dois cursos produzidos anteriormente: o “Telecurso 2º Grau”, que foi ao ar em janeiro de 1978 na TV Globo, fruto da parceria da FRM com a Fundação Padre Anchieta, da TV Cultura de São Paulo; e o “Telecurso 1º Grau”, que foi ao ar em março de 1981, resultado da parceria da FRM com o Ministério da Educação e a Fundação Bradesco. Atualmente, o Telecurso 2000 é exibido nas seguintes emissoras: Canal Futura, TV Globo, TVE,

TV Cultura, TV Vida, TV Minas, Sistema SESI/SENAI, Globo Internacional, TV Ceará e TV Escola.

O material didático que associa livros com aulas em vídeo permite ao interessado escolher entre as três alternativas que seja mais adequada e que se ajuste às suas possibilidades de participação; curso em casa (assistindo às aulas em uma das 10 emissoras de TV que transmitem o Telecurso), freqüentando uma telessala instalada numa instituição privada ou pública com uma recepção organizada, na qual os alunos se reúnem na presença de um orientador de aprendizagem e realizam atividades individuais ou em grupos, e uma terceira assistindo às aulas em qualquer lugar, sem nenhuma orientação anterior ou posterior e, portanto sem freqüentar a telessala ou um centro controlador. Esta última alternativa destina-se a participantes que tenham total impossibilidade de freqüentar uma telessala. Este trabalho estará direcionado a **segunda opção**, ou seja: o aluno freqüentando uma telessala juntamente com um orientador de aprendizagem.

A meta, segundo a Fundação juntamente com seus parceiros, é dar a essas pessoas a oportunidade de aprimorar sua qualificação profissional concluindo o ensino fundamental e médio utilizando o mesmo material didático do Telecurso 2000. De acordo com a Fundação Roberto Marinho, em todo o Brasil mais de 50 milhões de pessoas acima de 14 anos não concluíram sequer o ensino fundamental o que vem a confirmar os dados do censo 2000³.

“O índice de analfabetismo encontrado no censo de 2000 identifica um universo de 16 milhões de pessoas, ou seja, 16,63% da população acima de 14 anos não têm o domínio da leitura e da escrita. No Brasil há cerca de 50 milhões de pessoas acima de 14 anos, quase 34% da população nesta faixa etária, que não concluíram as quatro primeiras séries do ensino fundamental”.

³ Relatórios da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. Extraído do site: www.org.Br/relatório 2001.

Um enorme contingente de trabalhadores enfrenta uma dificuldade crescente para ingressar no mercado de trabalho ou manter-se nele. Acredita a Fundação que, elevar a qualidade de vida destes cidadãos e combater o desemprego não são responsabilidades apenas do governo. Para a Fundação Roberto Marinho, através do Projeto Telessalas 2000 as entidades comunitárias e outras organizações da sociedade civil, as empresas e o governo atuam em parceria no enfrentamento de um de nossos problemas mais urgentes, assumindo assim, um papel estratégico em relação ao crescimento econômico da região, do Estado e do município e, principalmente, ao bem estar de sua população e do próprio indivíduo.

Nas telessalas as disciplinas curriculares estão distribuídas em módulos e apresentam estruturas diferenciadas para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

No Ensino fundamental as disciplinas estão assim distribuídas: Língua Portuguesa, Ciências – História, Matemática - Geografia e Inglês, e no Ensino Médio: Língua Portuguesa, Biologia – Química, Geografia – História, Matemática – Física, Inglês. No Estado de São Paulo a duração do curso do Ensino Fundamental é de três semestres e para o ensino Médio, 4 semestres. Em ambos, neste estado é a escola quem decide o módulo inicial que geralmente é determinado pela situação do grupo que irá receber o curso; a sugestão da Diretoria de Ensino através das supervisoras é que se inicie pelo módulo de Língua Portuguesa.

Para serem contratados, os professores necessitam ter a licenciatura plena não importando a área na qual foram formados e a presença dos alunos na telessala no Estado de São Paulo é flexível.

A telessala combina o uso de programas de TV (teleaulas) com materiais impressos próprios referentes a cada disciplina, tendo a proposta de possibilitar uma aprendizagem dos conteúdos e construção de novos conhecimentos bem como sua aplicação, principalmente em situações do cotidiano. No estado de São Paulo as telessalas estão em

parcerias com a Secretaria de Educação junto as suas respectivas Diretorias de Ensino e também com empresas privadas que mantêm os professores (chamados de orientadores de aprendizagem) atuando em cada módulo, além do Serviço Social da Indústria (SESI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

Serão descritas sucintamente as diretrizes que norteiam as propostas para Ciências e Biologia (diante da situação 2 descrita anteriormente, qual seja; o participante freqüentando a telessala com um orientador de aprendizagem).

Para o curso de Ciências a proposta baseia-se no princípio da vinculação dos conteúdos científicos com a vida cotidiana dos alunos, ao abordar fenômenos familiares, da vida social e do ambiente natural, valendo-se da análise científica com o objetivo de compreendê-los mais profundamente, e assim procura fugir às formalizações excessivas e desnecessárias inovando a abordagem dos conteúdos. O ensino de Ciências, segundo esta proposta, deve levar à edificação de uma nova postura, formas de planejamento e coordenação entre pensamento e ação diante do desconhecido. Esta postura visa ao desenvolvimento de certas capacidades inerentes ao indivíduo para que este possa permitir criar soluções para novos desafios fugindo assim à tradicional compartimentação das disciplinas.

A relação dos educandos com o conhecimento, segundo a concepção da proposta, amplia a compreensão que eles têm do mundo, fator essencial para qualquer empreendimento que vise a sua mudança, fazendo cada aluno perceber-se como parte integrante de um todo de um conjunto de elementos da esfera natural, social e histórica.

O conteúdo das aulas de Ciências está organizado em vídeos temáticos contendo 70 aulas distribuídas em 9 fitas, sendo que o elemento de ligação entre as aulas de um módulo a outro é definido pelo objetivo geral e pelo conteúdo de cada um destes blocos (anexo 1). De forma sistemática, a abordagem do conteúdo é elaborada para ser desenvolvida através de

problematizações que permitam ao aluno colocar-se diante de situações de modo a confrontar o saber formal com o seu saber espontâneo. A estruturação das aulas é compreendida por três momentos diferentes; num primeiro momento, o tema ou conceito em estudo é abordado de uma forma motivadora, tentando enfatizar situações curiosas; no segundo, são utilizados diferentes procedimentos para a análise do problema (observações de diferentes fatos, interpretações de dados, classificação, levantamento de hipóteses entre outros) e finalmente a solução é gradativamente delineada. É essencial, portanto, a presença do educador que é responsável por explicações, afirmativas e síntese conclusiva, favorecendo as explicações para as situações do cotidiano que são colocadas.

Nos livros, as aulas de Ciências estão estruturadas em três partes: a primeira **(atenção)** consta de uma problematização que mostra uma situação do cotidiano e é esse o ponto de partida para a estrutura conceitual. Na segunda parte o fenômeno é analisado de modo a atingir aspectos teóricos fundamentais e nucleares relacionados a estes fenômenos, sendo úteis nesta etapa à utilização de analogias e metáforas, pois segundo os consultores “facilitam a aproximação” do conceito. Compõem esta parte as seções: **Mãos à obra, A voz do professor e Informação nova**. Finalmente a terceira parte apresenta um resumo conclusivo, em que a informação é reorganizada de forma sistemática, apresentando também alguns exercícios para um momento de reflexão e um grau de compreensão do tema da aula.

Em relação às diretrizes para o ensino de Biologia, o planejamento das aulas apresenta-se direcionado a um eixo de organização curricular diretamente relacionado ao mundo do trabalho, uma linha de ordenação em que o conhecimento de Biologia se estabelece e se mantém com atividades produtivas e cotidianas. A partir da identificação do indivíduo com as situações dos ambientes de trabalho, busca-se através desta proposta, encontrar a motivação para os conteúdos de Biologia com o objetivo de envolver o estudante em processos de aprendizagem.

Ainda segundo esta proposta, as aulas visam à introdução de conceitos e processos biológicos que tenham utilidades para as pessoas por fazerem referência ao seu cotidiano, sendo abordados também fenômenos biológicos de interesse intelectual em relação às interpretações das pessoas quando observam a natureza. Dentro desta concepção para o ensino de Biologia está inserido também um projeto de formação de um cidadão mais consciente e participativo.

Os programas televisivos abordam conteúdos de forma contextualizada, ou seja, apresentam cenas de situações que são trabalhadas no livro-texto e que segundo a proposta, o livro pode ser trabalhado como: forma de exercício, como leitura complementar, como atividade experimental, como a resolução de um problema que exija uma opinião pessoal ou em uma situação que exija a análise de uma foto ilustrativa de uma paisagem, de um corpo humano, etc.

No material impresso as aulas seguem um padrão como, por exemplo: começam por um questionamento ou desafio em que o texto está relacionado a resolução do desafio ou questionamento inicial, e a especificação dos conteúdos foi feita de maneira a não sobrecarregar a aula com excesso de informações, com um único objetivo em cada aula. O texto inclui espaços e questões para o aluno pensar e responder, são utilizados também recursos gráficos para a inclusão de outros assuntos que complementam o que está sendo estudado na aula. Está proposta também a resolução de exercícios através de tabelas, gráficos e figuras. Ao final de cada aula, há um espaço para que o aluno construa um quadro-síntese (resumo) com o intuito de facilitar o estudo, quando o aluno quiser rever a aula.

O conteúdo das aulas de Biologia tem uma estrutura diferente de Ciências, ou seja, as aulas não estão em módulos. Segundo os consultores, elas estão organizadas a partir de temas independentes (anexo 2) e os conteúdos programáticos distribuídos num total de 50 aulas, em 7 fitas.

Os vídeos que contêm as aulas de Ciências e Biologia assim como das outras disciplinas apresentam imagens ligadas ao cotidiano das pessoas e uma estrutura baseada num discurso pedagógico podendo ser inserido numa categoria de discurso informativo.

As teleaulas através de um conjunto de conhecimentos atribuídos estão fundamentadas no “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver” e segundo a Fundação Roberto Marinho, requisitos essenciais à preparação para a vida, para o mundo de trabalho e para o exercício da cidadania.

As propostas pedagógicas das aulas apóiam-se no ensino contextualizado e num currículo significativo para o mundo de trabalho e das práticas sociais, por isso os vídeos foram produzidos com um formato, argumento e linguagem direcionada a despertar o interesse e a curiosidade propondo assim estabelecer inter-relações com os conhecimentos. São utilizadas múltiplas linguagens televisivas como, por exemplo: dramatização, animação, reportagem, documentário, computação gráfica, imagens fixas, etc.

As teleaulas apresentam e contextualizam questões abstratas criando uma interação de conteúdo e suas relações do cotidiano. Adotando a cidade de São Paulo e Rio de Janeiro como protótipo, o universo construído nas teleaulas refere-se ao espaço e tempo característicos principalmente da zona urbana, mas apresentando também outros ambientes como a zona rural (nas aulas de Biologia), serrado, caatinga, campos, desertos, florestas, etc.

Na zona urbana as imagens são de pessoas comuns do cotidiano em suas relações sociais e de trabalho como transeuntes em ruas movimentadas, taxistas conduzindo passageiros, balconistas atendendo fregueses em lanchonetes, carteiros distribuindo correspondências, jornaleiros trabalhando em suas bancas de jornal, jornalistas escrevendo matérias, costureiras trabalhando em lojas de confecções, etc estando assim construídos os episódios das teleaulas, ou seja, em torno destas relações sociais.

Nas aulas de Ciências estas relações estão pautadas em torno de uma lanchonete enfatizando o papel da balconista e seu relacionamento tanto com o patrão quanto com os fregueses. Os personagens conversam entre si assumindo diversos papéis sociais e entre os fregueses, existe um que assume o papel de professor e através de situações do cotidiano presentes na lanchonete (como exemplo, na teleaula nº 1 tem-se uma situação em que há um vazamento de botijão de gás), ele toma a informação e relaciona-a aos conceitos científicos, explicando, argumentando, concluindo e respondendo despertando o interesse do patrão e da balconista.

Em contrapartida, as relações que acontecem nas aulas de Biologia misturam-se a dois espaços: o urbano e o rural. No espaço urbano entra em cena uma família que mantém contato com parentes da zona rural através do filho mais velho. O garoto passa alguns períodos no campo e mantém a família informada das novidades que acontecem no sítio e a partir de situações como, por exemplo: parto de égua, invasão de gambás, etc gerando assim a apresentação de conceitos científicos.

Para ambas as disciplinas, em várias aulas aparecem imagens fixas (fotografias), gravuras e esquemas que ocupam a tela inteira e um locutor narrando sobre determinada imagem. É o que podemos chamar de falas “em off”⁴. Do mesmo modo, temos situações em que apenas o locutor aparece na tela narrando determinado fenômeno. É o que podemos chamar de falas “in”⁵.

⁴. Forma abreviada da locução inglesa “off the Record”. (RABAÇA & BARBOSA, 1978). Voz ou som em que não se vê quem fala.

⁵. Falas “in” apresentam a imagem de um locutor e sua respectiva fala.

Esses locutores assumem diversos papéis no contexto da teleaula (repórter, professor, etc) em diversos ambientes, quase sempre questionando, argumentando ou contra-argumento em relação a determinados assuntos e estabelecendo a relação com as disciplinas pedagógicas.

A partir da breve exposição acima, podemos observar que através de uma série de histórias mostradas em imagens acompanhadas com discurso verbal e sons musicais criam-se maneiras próprias de tratar as informações e inserir o aluno numa possível realidade podendo desencadear o interesse e a participação. As teleaulas apresentam tanto imagens fixas, quanto em movimento e quando aliadas ao discurso verbal, ampliam a manifestação semiótica.

CAPÍTULO II

REFERENCIAL TEÓRICO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A comunicação é uma necessidade essencial do homem e a comunicação na escola, ao longo dos séculos, tem sido priorizada através da palavra escrita, entretanto essa não é a única maneira do ser humano se expressar. Considerando que os registros mais antigos do homem são as imagens e, portanto, desde os primórdios somos envolvidos por elas, a ausência total ou parcial de reflexão e análise sobre o mundo imagético dificulta a ampliação do saber ler, interpretar e utilizar textos audiovisuais.

Uma das evidências que diferenciam o homem de outros animais é a sua capacidade de simbolização através da operação com signos objetivando sua adaptação ao meio através da aquisição de sistemas simbólicos. A linguagem humana, como um sistema de comunicação por meio de símbolos verbais e não verbais, está presente em todo o universo, inclusive no educacional, assim como as imagens são também uma das formas de linguagem. Cumpre-nos, portanto, desenvolver a habilidade de sua leitura. Surge então a necessidade de ensinar o aluno a extrair a informação contida nas imagens, decodificando-as a ponto de percebê-las como forma de conhecimento e de representação.

Nessa nova proposta de linguagem é fundamental que o professor compreenda que além de um “ver” natural, as imagens estão ligadas a situações culturais e existenciais, pois além de informar elas representam, simbolizam e fazem significar.

A intenção deste capítulo foi direcionada à construção de um arcabouço teórico com o objetivo de apresentar conceitos para dar suporte à análise e à interpretação para a compreensão das percepções dos professores em relação às mensagens das imagens exibidas pelo vídeo. Para isso uma abordagem direcionada à Mediação Semiótica foi adotada complementando com algumas contribuições e sistematizações do pensamento de Vygotsky através de alguns aspectos do conceito de signo apresentado por esse autor, abrindo possibilidades do seu envolvimento em processos de ensino e aprendizagem que tem foco na linguagem. Outro aspecto a ser adotado é o papel que as teorias sobre a natureza da linguagem não verbal possam destacar os signos e como estes geram representações para os professores e conseqüentemente aos alunos no ensino de Ciências e Biologia.

Existem inúmeras sugestões metodológicas em relação ao uso do vídeo em sala de aula, pois os recursos tecnológicos estão presentes no meio educacional e muito se tem discutido e publicado sobre o assunto. Diante disso, o presente texto não estará direcionado a uma apresentação do uso de tecnologias em sala de aula e sim como os professores vêm concebendo as mesmas. Não vendo a necessidade de aprofundarmos a respeito destes meios tecnológicos, achamos viável apenas lembrar que o vídeo não deve ser encarado a limitar um repasse das imagens, mas sim o seu uso deve ser direcionado à análise das mensagens. Neste sentido acreditando que a introdução de “novos instrumentos mediadores” nos processos de ensino pode transformar a ação pedagógica para a construção de conhecimento pelos sujeitos envolvidos, pretende-se abordar no sentido das linguagens que podem ser mediadas por professores de Ciências e Biologia através deste instrumento e para isso é de fundamental importância num primeiro momento conhecer as percepções dos mesmos sobre o uso das imagens.

De caráter notadamente reflexivo, a partir do referencial teórico serão entendidas as imagens como uma relação constituída entre signos e representação já que recursos

tecnológicos são veículos que através de linguagens, com seus signos e significados podem constituir-se como processos de aprendizagem. Neste sentido buscar-se-á uma compreensão de como os professores concebem e mediatizam a partir deste instrumento tecnológico os processos de construção de conhecimento bem como se manifestam elementos que possam direcionar a leitura do texto imagético, propiciando a compreensão das imagens e a representação de conceitos pelos alunos através delas.

Alguns professores, através do processo de sua formação, encontram-se fechados para novas tendências metodológicas e tecnológicas, no entanto no momento atual do conhecimento, o uso dos recursos tecnológicos tornam-se fundamentais em nossas atividades diárias e a tecnologia evolui conforme nossas necessidades. Esta evolução pode provocar mudanças significativas na sociedade como um todo, exigindo mudança de postura e aquisição de novos saberes. O seu uso requer uma visão mais ampla e contextualizada para isso, sabe-se que existem muitas opções e qualquer uma pode ser eficaz, entretanto dependendo do tipo que se utilizar será colocado o desafio para o professor orientar e promover uma leitura abrangente e crítica de imagens e, sobretudo, ampliar os referenciais imagéticos dos alunos. Nesta perspectiva de análise, identifica-se um campo de pesquisa para a educação e a comunicação. A imagem deveria ser vista como um elemento não só de informação, mas também de formação e, portanto, uma exploração direcionada ao estudo pedagógico. Para tanto, a construção do referencial teórico objetiva-se a apresentar alguns conceitos que se farão fundamentais para o entendimento da questão estudada, propiciando um aprofundamento para a análise dos dados coletados.

Um dos pontos deste trabalho é a abordagem do conceito de signo através da semiótica em que se busca um parâmetro de como os professores geram significados a partir da representação das aulas através do vídeo, e também da importância em falar sobre percepção,

pois ela é um dos elementos em que o indivíduo participa do mundo e das representações que nele existe, adotando como apoio à teoria sócio cognitiva, pois esta permite a abertura de um espaço para uma visão em direção a compreensão dos processos que envolvem a formação do sentido incitada pelo signo.

A partir do embate entre a visão da pesquisadora, baseada no referencial teórico e as idéias apresentadas por professores de Ciências e Biologia, a expectativa é de apontar uma melhoria na compreensão do ensino a partir de imagens em movimento e da sua organização.

2. CONCEITO DE MEDIAÇÃO SEMIÓTICA

O princípio sociohistórico do comportamento humano aborda que tudo o que distingue o homem das outras espécies origina-se da sua vida em sociedade, ou seja, a aquisição de conhecimentos através da interação do sujeito com o meio e com os outros homens.

Vygotsky buscou compreender as características do homem a partir do pressuposto de produção construído por Marx, o desenvolvimento humano é resultado da atividade do trabalho. Esse trabalho é que se passa entre o homem e a natureza, assim sendo, a relação indivíduo/sociedade resulta da interação dialética do homem e seu meio sociocultural. O homem atua sobre a natureza e produz modificações através de instrumentos e ao produzir tais modificações, o homem também acaba modificando sua própria natureza. Segundo Pino (1999, p. 16):

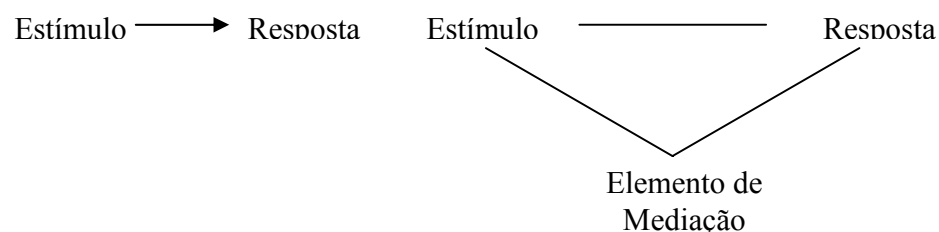
“O conhecer humano, na perspectiva histórico-cultural, emerge na atividade dos homens cuja especificidade é ser produtiva e

instrumental. Ser instrumental significa, fundamentalmente, duas coisas: que ela é sempre mediada por instrumentos inventados pelos próprios homens em função dos objetivos da ação e que tanto os instrumentos quanto o produto da atividade são socializáveis, ou seja, podem ser usados e compreendidos pelos outros homens”.

Ao mesmo tempo em que o homem atua no mundo material modificando-o, ele se modifica intrinsecamente pelo desenvolvimento de suas faculdades mentais. O instrumento é, portanto, um elemento que se interpõe entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, podendo assim ampliar suas ações em relação à transformação da natureza.

De acordo com Vygotsky, a interação do homem com o mundo se estabelece pelas formas de organização dos processos psicológicos que são caracterizados de duas maneiras: as funções psicológicas elementares, ou seja, estímulos do meio externo que são reflexos automáticos (ações reflexas) considerados como meio de sinalização e as funções psicológicas superiores através de aspectos relacionados à memória, imaginação, sentimentos, pensamentos, etc que são originárias de um processo que envolve a interação do indivíduo com o meio e que implica na intervenção de um terceiro elemento, ou seja, os signos.

O esquema abaixo, apresentado por Vygotsky (2003) tenta ilustrar esses dois processos de interação. A função psicológica elementar está relacionada diretamente com uma situação problema, um estímulo liga-se diretamente a uma resposta. Na operação com signos temos a incorporação de um elemento intermediário entre o estímulo e a resposta.



Segundo Vygotsky, as relações do homem com o mundo são pautadas na existência de elementos mediadores, pois o conhecimento jamais ocorre sem uma intervenção (mediação) que pode ser uma pessoa (o professor, segundo essa teoria é sempre um mediador), um instrumento (no caso, o vídeo) ou um signo. A intervenção do professor no processo de ensino aprendizagem e mesmo o vídeo, por exemplo, pode ser considerada como um elemento mediador entre os sujeitos envolvidos e entre os sujeitos e o conhecimento, pois ele participa intencionalmente com a finalidade de interferir na construção de um determinado conceito.

Para Vygotsky, a mediação caracteriza a relação do homem com o mundo e com os outros homens, portanto existem dois elementos responsáveis pela mediação: o instrumento e o signo. O instrumento regula as ações sobre os objetos, são elementos feitos com certo objetivo, possui funções específicas e sua utilização é desenvolvida durante a história do trabalho coletivo. É um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo e o signo regula as ações sobre o psiquismo das pessoas. *“O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento de trabalho”* (Vygotsky 2003, p. 70), ou seja, é orientado para dentro do indivíduo e os homens podem recorrer ao signo para controlar de forma espontânea sua atividade psicológica e ampliar a capacidade de atenção, memória etc. São então, instrumentos psicológicos ou mediadores internos que auxiliam nos processos psicológicos e não nas ações concretas. Quando um professor utiliza-se de instrumentos, materiais didáticos diversos, como por exemplo, um recurso audiovisual, ele precisa desse domínio, já que está envolvido num processo de construção e de relações entre sujeitos que atribuem, às imagens exibidas por esse instrumento, também um significado cultural.

Assim, Vygotsky tomou como base das suas investigações duas hipóteses: as funções psíquicas do homem são de caráter mediatizadas e os processos interiores intelectuais provêm de uma atividade inicialmente exterior. Os processos de mediação são construídos e se

transformam no decorrer do desenvolvimento de cada indivíduo as funções psicológicas superiores aprimoram-se e edificam-se ao longo desse desenvolvimento. A transformação do uso de marcas externas em processos internos de mediação, Vygotsky denomina como sendo o processo de internalização. Durante o desenvolvimento do indivíduo, há uma substituição das marcas externas por signos internos, são representações mentais que tomam lugar dos objetos do mundo real. O indivíduo constrói um referencial interior, ou seja, o seu sistema de signos, a partir de experiência com o mundo e sua cultura trazendo para si uma representação da realidade. Segundo Vygotsky (2003, p. 75):

“Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro, entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (Intrapsicológica). Isso significa igualmente para atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos”.

Linguagens, imagens, gestos, gráficos, mapas e outros são formados pelo sistema de signos e da mesma maneira que ferramentas e instrumentos são criados por grupos sociais, as construções dos sistemas baseados em signos são realizadas pelos indivíduos a partir de suas experiências com o mundo e com as formas culturalmente edificadas pelo seu grupo social. Temos a consolidação na cultura material dos instrumentos e na cultura dos signos, portanto a necessidade de interação e comunicação, mediatizada entre as pessoas.

Os signos, chamados por Vygotsky de “instrumentos psicológicos”, poderiam ser considerados como representações da realidade. A construção pelo sujeito dos seus sistemas de signos é realizada a partir das experiências do mundo real e de sua interação com as

culturalmente determinadas de organização do real. Esta construção pode ser entendida como a criação de códigos próprios que serão utilizados na interpretação do mundo. O ato de intervir na relação do homem com outros homens caracterizaria uma mediação semiótica.

A mediação semiótica atua na construção de processos mentais superiores e os signos permitem-nos realçar a função de representação. Entretanto, o conceito de mediação semiótica tratado teoricamente por Vygotsky (2003) tem sido direcionado à natureza da linguagem verbal (lingüística), mesmo que postulados por ele e Luria (1988) – um de seus importantes colaboradores - a imagem antecede a língua escrita, ainda deixa de fora meios elaborados de mediação semiótica. Todavia alguns pesquisadores atuais visam abordar o assunto dentro de outras características sógnicas, como por exemplo: gestos, sons, imagens e tantas outras não verbais, mas que também, vale lembrar, são edificadas nas funções mentais superiores ou culturais. Neste sentido, acrescentamos além do enfoque psicológico de Vygotsky para ajudar a descrever a mediação semiótica utilizada nas aulas através dos vídeos do TC 2000, estudos do conceito de signo desenvolvidos por Peirce serão adotados na tentativa de desvendar as percepções que os professores apresentam quando utilizam a linguagem não verbal, levando em consideração a importância dos signos icônicos para a orientação dos alunos no mundo simbólico, pois essa via de conhecimento pode nos dar importantes caminhos em direção à compreensão dos processos de aprendizagem.

Não é nossa intenção direcionar uma apresentação exaustiva do pensamento de Peirce dentro de seu sistema filosófico nem temos a pretensão de esgotar os elementos da sua teoria, mesmo porque seria insuficiente apenas através de um estudo compreender um campo amplo e complexo de conhecimento como a semiótica. Neste presente trabalho, a partir de questões, serão delineados alguns conceitos, buscando como contribuição a semiótica, adotando a segunda tricotomia desenvolvida por Peirce, especificamente o signo como ícone e como

representação. A teoria dos signos desse autor interessa para a construção do caminho de reconhecimento das percepções do uso audiovisual como objetivo de poder ser descrito através das linguagens nos padrões que apresenta. No entanto para tentar compreender a idéia de signo e sua posição na teoria peirceana, torna-se necessário explanar os principais pensamentos de como o autor define e classifica os signos.

O nome semiótica vem da raiz grega *semeion*, que quer dizer “signo” segundo Santaella (2003, p. 13), é definida como:

“a semiótica é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame de modos de constituição de todo e qualquer fenômeno com fenômeno de produção de significação e de sentido”.

A semiótica Peirceana, longe de ser uma ciência a mais, é, na realidade, uma filosofia científica da linguagem e como citado acima define semiótica como ciência de toda e qualquer linguagem.

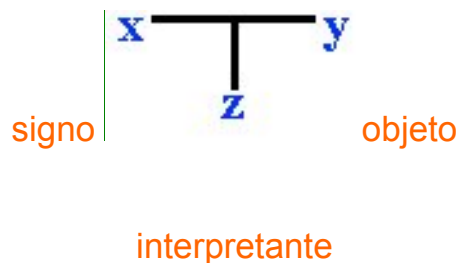
Neste sentido, o posicionamento da semiótica é pensar como a linguagem está estruturada e nesta linha de raciocínio, a imagem pode ser considerada como uma das unidades de sentido contida dentro de um sistema de linguagem, pois ela é texto entremeadado de significação (significação entendida aqui como um processo de atribuir significado a alguma coisa diferentemente de significado entendido aqui como sentido), diz algo porque se relaciona como linguagem que tem contexto e conteúdo.

Charles Sanders Peirce (1839-1914), químico desde os seis anos de idade, era também matemático, físico, astrônomo além de ter contribuído nas áreas de Geodésia, Metrologia e Espectroscopia. Estudioso de Biologia e Geologia, devotou-se especialmente à Lingüística,

Filosofia e História com contribuições na área de Psicologia experimental. Ele era, antes de tudo, um cientista. (Santaella, 2003, p.16-17).

Para Peirce a semiótica é o estudo sistemático dos signos, entretanto ao contrário de se concentrar na linguagem verbal ele organiza categorias mais abrangentes que também englobam as diferentes linguagens não verbais (gestos, sons, imagens, etc).

Segundo Peirce (2003) um signo é algo que está no lugar de outra coisa, representa algo para alguém. É uma estrutura relacional triádica como representado abaixo, onde x é a face perceptível do signo, y o objeto e z o interpretante e, para que um signo desempenhe sua função de representação, torna-se necessário um processo de significação, para que algo possa ser um signo, esse algo deve “representar” alguma coisa (seu objeto).



O signo só representa o objeto de um certo modo e numa certa capacidade. Por exemplo: a palavra janela; o desenho de uma janela, a estrutura de uma janela: janela de madeira, janela de ferro, a fotografia da janela, janela aberta, janela fechada, o olhar de uma janela, o olhar para uma janela, são todos signos do objeto janela, mas não a própria janela, nem idéia geral de janela. O Signo representa seu objeto para um intérprete porque produz na mente deste alguma coisa em que essa representação só pode se dar pela mediação do signo. Assim, a noção de signo

em Peirce refere-se a noção de mediação, ou seja, a ação natural de o signo transformar-se em outro signo.

Peirce estabeleceu três categorias, três modos como os fenômenos aparecem à consciência, não como entidades mentais, mas como modos de operação do pensamento-signo que se processam na mente, para a apreensão de todo e qualquer fenômeno. Primeiridade, Secundidade e Terceiridade que Santaella (2003, p. 45) apresenta da seguinte maneira:

- Primeiridade: (o primeiro), é presente e imediato. São as qualidades do sentir ou meras aparências.
- Secundidade: é o modo de ser daquilo que é como tal com respeito a um segundo: a existência das coisas propriamente dita em respeito a um segundo, envolve a experiência e acontecimento.
- Terceiridade: modo de ser daquilo que é como tal ao relacionar um segundo com um terceiro. É a categoria de representação, referente à mente e ao pensamento. O signo serve de mediação entre o signo interpretante e seu objeto.

Na primeira categoria que corresponde ao acaso ou ao fenômeno no seu estado puro que se apresente à consciência, este fenômeno não passa de uma mera possibilidade. A mente se volta a interpretação, sem que esta ação seja realizada na sua plenitude. Em outras palavras, a primeiridade representa um instante de observação inicial do fenômeno. É nessa categoria que as relações entre sensibilidade e apreensão dos fenômenos surgem com maior intensidade, mas que ainda não se caracteriza como um signo.

A segunda categoria corresponde à ação e reação, que seriam ações que o ser humano realiza através de sua experiência em contato com os fenômenos da natureza. É o estado de conflito da consciência com o fenômeno, buscando entendê-lo. Esse estado de conflito dá início ao processo de evidenciar ou diferenciar aspectos do fenômeno. Por fim, a terceira categoria é a mediação, ou seja, a interpretação dos fenômenos.

Para o autor, o que define signo, objeto e interpretante (relação triádica) é a posição lógica que cada um desses três elementos ocupa no processo representativo. Neste sentido, o signo sempre funciona como mediador entre o objeto e o interpretante como no exemplo: um vídeo com as aulas da TC 2000 é um signo que tem por objeto os conceitos retratados nas aulas. Pode-se considerar algumas possibilidades possíveis de identificação do interpretante, num primeiro momento, se o vídeo assumir o papel do interpretante, ele se torna o mediador do signo em relação ao objeto; se forem os efeitos interpretativos que as aulas do vídeo produzem, esses efeitos interpretativos dependem diretamente do modo como o signo represente seu objeto. Se Considerarmos como interpretante o professor e o aluno, teremos também na interpretação, uma relação com a cultura e meio social a que o indivíduo pertence, por isso a necessidade de um professor para interferir no processo de significação. A teoria proposta por Peirce postula que o mundo é indiscutivelmente um conjunto de signos de variada natureza e que tal configuração sónica seria um grande texto.

O signo teria então dois objetos (o objeto tal como está representado e o objeto em si próprio) e três interpretantes, abaixo descritos segundo Santaella (2003, p. 59-60):

- Objeto imediato (está dentro do próprio signo): modo como o objeto dinâmico está representado no signo. (ex: aparência do desenho, aparência gráfica ou acústica de uma palavra).

- Objeto dinâmico (tal como o signo o faz aparecer): aquilo que o signo substitui.
- Interpretante imediato: consiste naquilo que o signo está apto a produzir na mente interpretadora. Trata-se daquilo que, dependendo de sua natureza, ele pode produzir. Ex: signos interpretáveis na forma de qualidades de sentimentos, interpretáveis através de experiências concretas ou ação e outros através de pensamentos numa série infinita.
- Interpretante dinâmico: aquilo que o signo efetivamente produz na mente de seus intérpretes, o que depende de sua natureza de signo e do seu potencial como signo. Está distribuído em primeiro nível (caráter emocional) segundo nível (caráter energético – ação concreta e real) e convencional (caráter lógico).
- Interpretante em si: consiste não apenas no modo como sua mente reage ao signo, mas no modo como qualquer mente reagiria, dadas certas condições.

Há várias e notáveis definições de signo formuladas por Peirce. Para a relação triádica do signo é designada a questão de representação, pois todos os elementos segundo Peirce (signo, objeto e interpretante) são de natureza sýnicas, e cada um deles assumem dimensões diferentes dentro das categorias de primeiridade, secundidade e terceiridade ressaltando que o termo “representação” difere-se de representamen ou signo, não devendo, pois, ser confundido com o primeiro termo da relação. Segundo Peirce (2003, p. 46):

“Um signo, ou representamen, é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino interpretante do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de idéia que eu, por vezes, denominei fundamento do representamen”.

Peirce (2003) foi o criador da distinção de três modos de funcionamento do signo que foram por ele batizados de: ícone, índice e símbolo. A partir desta categorização, Peirce (2003) apresentou dez tricotomias e sessenta e seis classes de signos que fornecem um modelo para uma análise compreensiva mais do que uma simples rotulação de fenômenos. Apresentaremos a segunda tricotomia, pois engloba o ícone, o índice e o símbolo.

1. Segunda Tricotomia: conforme a relação do signo a seu objeto.

1.1. O ícone é o signo quando apresenta alguma semelhança com o objeto representado (foto de uma árvore, por exemplo); signo que se assemelha ao seu objeto em relação às qualidades do objeto que representa. Sua relação (signo-objeto) está ligada à categoria de primeiridade. Ex: fotografias, desenhos, quadros etc.

1.2. O signo pode ser índice quando mantém uma relação direta com o seu objeto (nuvem – indício de chuva); signo com uma conexão dinâmica direta, física ou relacional com o seu objeto. Essa conexão tem a função de chamar a atenção de algum intérprete para essa conexão. Ex: batida numa porta (indício de uma visita), pegadas em relação aos passos, um dedo apontando, nomes próprios, barômetros, bússolas etc;

1.3. ou símbolo quando mantém uma relação que representa o objeto por substituição (escrita de uma língua, pomba para a paz, cruz para Cristo, etc); signo cuja virtude está na generalidade da lei, regra, hábito ou convenção na qual ele é portador. A relação entre o signo e o objeto dependerá dessa lei ou regra que determinará seu interpretante. Ex: caveira (símbolo de perigo), lâmpada (símbolo de idéia) etc.

Ressaltamos que um signo pode exercer ao mesmo tempo mais de uma das três funções semióticas. De acordo com a teoria Peirceana, o mundo é um conjunto de signos de variada natureza, e não existe signo puro, mas sim características dominantes.

Na relação triádica dentro da semiótica aquilo que um signo representa ser seu objeto dependerá do tipo de conexão entre signo e objeto e a espécie de conexão dependerá do caráter ou natureza do próprio objeto (Santaella, p. 92). Um signo carrega em si a possibilidade de significação, de construção de um significado e como para Peirce, signo é um modelo triádico, o significado não está diretamente ligado ao signo, é sim mediado através da interação entre *representamen*, interpretante e objeto. Assim a idéia do interpretante na tríade é em si mesmo um novo signo que requer nova interpretação tendo uma potencialidade infinita.

Peirce, através de suas tríades, criou muitas formas de associações que é um dos pontos fundamentais de sua teoria, sendo o signo a base geral da relação desses três elementos a partir dos quais tem-se a possibilidade de entender a semiose (processo de ação dos signos sobre os indivíduos) juntamente com o processo de produção de significados, pois a teoria de Peirce contempla as relações do homem com o mundo e a partir da mediação, promove o diálogo do homem com os fenômenos. Esta concepção de relação do homem com o mundo e de mediação

está também presente na teoria desenvolvida por Vygotsky. Para Peirce, no entanto, formas sÍgnicas são passÍveis de serem construÍdas a despeito de existirem ou não no mundo real, portanto a existÊncia material de sinais não aprisiona a produção cognitiva.

Em relação às imagens, as contribuições que podem ser extraÍdas dos vários nÍveis e subnÍveis de iconicidade tÊm um altÍssimo valor. Os nÍveis de iconicidade assim se apresentam:

- ícone puro;
- ícone atual (aspecto passivo e aspecto ativo);
- Signos Icnicos ou HipoÍcones (imagem, diagrama e metáfora).

O ícone puro é uma simples qualidade de sentimento indivisÍvel e inalisvel que tem uma natureza mental, é um “flash” de incandescÊncia mental. Não há subdivisões para o ícone puro, sendo o primeiro dos seis subnÍveis da iconicidade.

Em relação ao ícone atual podemos dizer que diz respeito a sua atualidade, pois se refere as diferentes funções que o ícone adquire nos processos de percepção. É dividido em:

Ícone passivo: o aspecto passivo corresponde à ação do percepto (tudo aquilo que se apresenta  percepção) sobre a mente ou ao lado passivo da mente. Perceber  então se dar conta de algo externo. Apresenta-se em dois modos, a saber:

1. Qualidade de sentimentos: uma qualidade exterior como, por exemplo, a cor, luz, cheiro etc ou uma heterogeneidade de qualidades que pode ser exterior ou interior como uma visão ou lembrança.

2. Revelação perceptiva: experiência de revelação perceptiva que corresponde a uma identidade formal entre o estímulo exterior e o modo como o percepto é apreendido na mente.

O aspecto ativo corresponde à reação da mente ao percepto e, quando este aparece apenas no seu aspecto qualitativo a reação da mente produz associações sob a lei da similaridade e se produzem de três modos a saber: 1) Uma mera comunidade de qualidade se junta na percepção como se fossem uma só. Ex: um acorde musical; 2) Quando uma qualidade individual é tomada como objeto de outra qualidade individual. Ex: o azul dos olhos pelo azul do céu; 3) Quando uma hipótese ou imagem de similaridade é adotada como regra geral, mas com a possibilidade de ser aceita coletivamente. Ex: a qualificação de personalidades humanas como “napoleônicas” (Santaella, 2005 p. 61).

Os hipoícones funcionam como signos justamente porque intentam ou professam a representar algo. Peirce sistematizou em três subníveis pelos quais Santaella e Nöth (2005) descrevem a seguinte maneira:

1. A imagem: pela imagem estabelecer uma relação de semelhança com seu objeto puramente no nível de aparência podemos dizer que as imagens representam os seus objetos já que têm similaridades ao nível de qualidade. Por exemplo, imagens de um cão, de uma floresta ou mesmo de uma praça podem representar esses objetos quando apresentam níveis de similaridade com o modo como os mesmos são visualmente percebidos.
2. Os diagramas por sua vez representam as relações entre as relações internas que o signo exhibe e as relações internas do objeto que o signo visa representar.

Por exemplo: um gráfico demonstrando a taxa de inflação, há uma correspondência do desenho com as relações internas do objeto representado.

3. A metáfora é uma similaridade no significado, faz um paralelo entre o caráter representativo do signo com algo diverso. De acordo com os autores (2005, p. 62) pela lógica peirceana, quando passamos da imagem para o diagrama, este embute aquela, assim como a metáfora engloba, dentro de si, tanto o diagrama quanto a imagem. Daí as cintilações conotativas da metáfora produz nítidos efeitos imagéticos, do mesmo modo que a metáfora sempre se engrena num processo diagramático.

A única relação possível que o ícone pode ter com seu objeto é aquela de ser idêntico ao seu objeto. Um signo é um ícone se ele se assemelhar ao seu objeto e se a qualidade ou caráter, no qual essa semelhança está fundada, pertencer ao próprio signo, quer seu objeto exista ou não De acordo com Santaella (2004, p. 5):

“a teoria semiótica nos permite penetrar no próprio movimento interno das mensagens, no modo como elas são engrenadas, nos procedimentos e recursos nelas utilizados. Permite-nos também captar seus vetores de referencialidade não apenas a um contexto imediato, como também a um contexto estendido, pois em todo processo de signos ficam marcas deixadas pela história, pelo nível de desenvolvimento das forças produtivas econômicas, pela técnica e pelo sujeito que as produz”.

Por ser a semiótica uma teoria abstrata, ela permite somente mapear um campo das linguagens no aspecto geral. Desta forma para ter neste trabalho uma análise mais específica

das percepções dos professores em relação às imagens entraremos em diálogo com as teorias do princípio sociohistórico, pois, sem conhecer a história de um sistema de signos e principalmente do contexto sócio cultural em que ele se situa, não se pode tornar perceptíveis as marcas deixadas numa mensagem.

3. PERCEPÇÃO VISUAL

É notório que o universo visual é extremamente complexo e composto por vários elementos nos quais existem enormes variâncias quanto à cor, forma, textura etc. A imagem visual é produto de estímulos luminosos que, partindo do objeto, atingem a retina. Porém nem todos os raios luminosos atingem a retina do observador, uma só face do objeto é vista. Por isso, a imagem retiniana é uma visão parcial do objeto, resultando em uma imagem visual diferente da realidade em muitos aspectos. Além disso, a representação em cada olho não é tridimensional, mas bidimensional e ainda há as deformações e reduções provocadas pela posição e distância do observador. (CAGNIN, 1973 e 1975).

O olho humano funciona como uma máquina fotográfica e em ambos a imagem formada é invertida. No olho humano ela mantém-se invertida sobre a retina, mas, apesar da imagem formada ser invertida, neles os objetos são vistos na posição normal, pois é no cérebro que se dá à interpretação da imagem, ali ela é percebida na posição correta, como mostrado no esquema abaixo:

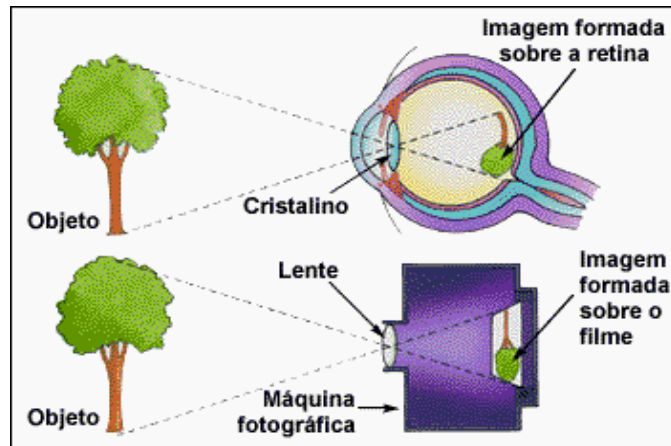


Fig. 1 – Esquema representativo da visão.

Podemos dizer que o olho reage à luz possibilitando o desencadeamento em nosso cérebro de uma série de processos como memória, conhecimento, reconhecimento, etc. Para enxergar nitidamente os objetos, distinguindo cor, forma, volume, é necessário que estes estejam iluminados, ou seja, é preciso haver uma fonte de luz, como o Sol ou as lâmpadas. Além disso, é igualmente necessário que nosso aparelho receptor “da luz (o olho) e nosso” aparelho decodificador” (o cérebro) estejam em perfeito funcionamento e ainda o objeto precisa estar dentro do campo de visão dos nossos olhos sendo que seu tamanho influencia na distância máxima em que poderemos reconhecê-lo.

A visão é o sentido mais importante para a percepção, seguido da audição o que justifica o grande número de signos visuais e sonoros criados pelos homens ao longo de seu processo histórico. Entretanto os estudos se concentraram na relação entre o objeto observado e a retina, não se concentrando nas relações entre o objeto notado e a mente, ou seja, na percepção.

Podemos inferir que as imagens mentais originárias sobre algo representam um ícone e é compreendida no campo visual num determinado instante. Peirce defende a idéia de que todo pensamento é icônico, entretanto para ele um ícone não corresponde a traços de similaridade

em relação à aparência do objeto (a semelhança não está associada à aparência), mas sim a uma característica importante para o reconhecimento do objeto.

Dessa maneira, poderíamos dizer que as representações visuais são um esboço simbólico da realidade que fazem parte do pensamento e, portanto, não seria apenas uma descrição verbal. As visões representam descrições úteis para o observador que ignora informações não necessárias e a mente humana transforma as informações em percepção consciente, devido à possibilidade do olho passear por diversas partes da imagem buscando aquela que seja dominante. Os dados presentes nas informações visuais misturam-se em elementos icônicos, lingüísticos e culturais que se complementam. Neste sentido, os conceitos unificadores dos domínios das imagens são relações constituídas entre os signos e representação e são nestes conceitos que encontramos o lado perceptível da imagem e o lado mental.

Sabendo que as imagens agem diretamente sobre a percepção do cérebro, primeiro impressionando e depois analisando, a partir de uma única imagem se torna possível obtermos e descrevermos minuciosamente ou não, informações acerca, por exemplo, de um determinado momento histórico, no entanto para estas informações serem codificadas é necessário um instrumento de mediação. A imagem se efetivará enquanto fonte se o leitor tiver algum conhecimento do que ela representa, pois não há leitura de imagem que não seja influenciada pela experiência que o observador traz de sua vida. A necessidade do homem é de interpretação, passamos a vida fazendo perguntas para significar o mundo e acreditamos que a leitura visual faz parte destas indagações para tentarmos compreender a realidade. Neste sentido, ler uma imagem é envolver-se com ela através de perguntas.

4. A IMAGEM

De acordo com Santaella e Nöth (2001, p. 37): *“imagens podem ser observadas tanto na qualidade de signos que representam aspectos do mundo visível em si mesmas, como figuras puras e abstratas ou formas coloridas”*. Na polissemia do conceito de imagem existe uma extensão da definição do conceito de imagem que se aproxima da extensão do conceito de ícone. Segundo Peirce é:

“Um signo que se refere ao objeto que denota, simplesmente por força de caracteres próprios e que ele possuiria, da mesma forma, existisse ou não existisse efetivamente um objeto daquele tipo será um ícone algo, na medida em que é semelhante a esse algo e usado como signo dele”.

É importante destacar o papel que Peirce atribui ao ícone, pois considera uma maneira de comunicar diretamente uma idéia; entretanto um ícone não corresponde a traços de similaridade em relação à aparência do objeto, e sim a um signo que dirige nosso campo perceptivo através de uma similaridade mais relacionada a uma semelhança. Só dentro de um determinado contexto pode-se determinar como o signo funciona, ou seja, se como índice, como ícone ou como símbolo.

Pertencem às classes dos ícones, as imagens como semelhança de signos retratados. Pinturas abstratas, ou seja, imagens sem referenciais (sem signos icônicos) podem ser signos plásticos. Mas há uma observação de que se imagens representadas são ícones, nem todos os signos icônicos são imagens visuais. Portanto quando se representa algo através de uma

imagem, diz-se que está se utilizando um ícone, por exemplo: a cor azul-clara. Quando essa cor lembra o céu ou olhos azuis, só há a lembrança porque há uma semelhança na qualidade desse azul com o céu ou com a cor dos olhos.

A imagem diz algo porque tem estruturação, ou seja, uma linguagem que relaciona expressão, conteúdo e contexto. Entretanto, as imagens também têm histórias e podem provocar nas mentes diferentes significados, pois dependerá do contexto sociocultural em que o sujeito possa estar inserido, é um meio de expressão da cultura humana, e o significado de quem vê a imagem é fortemente influenciado pelo contexto em que se reproduzem.

Neiva Jr (2004, p. 5) entende que a imagem é basicamente uma síntese que oferece traços, cores e outros elementos visuais em simultaneidade. Para Manguel (2000, p. 21) as imagens, assim como as histórias, nos informam; imagens que formam nosso mundo são símbolos, sinais, mensagens e alegorias ou talvez sejam apenas presenças vazias que completam com desejo, experiência, questionamento ou remorso.

Segundo Joly (2003, p. 38), a imagem não constitui todo o ícone, mas é, sem dúvida, um signo icônico, “*pois á algo que se assemelha a outra coisa*”. Já Santaella (2000) entende imagem por todo tipo de representação que descreve a informação e ocorre num meio espacial.

Neste sentido o que a imagem mostra, ou seja, o que ela representa pode vir carregada de significação para determinado intérprete e, por ter em comum com a língua a propriedade de referência pode-se dizer que ela é lida; assim atribuir-lhe um significado é estabelecer uma relação de produção de sentido. Os aspectos que esta representação pode assumir é o visual, o mental e simbólico. Tem-se, portanto, a aproximação de duas ciências, a semiótica e a ciência cognitiva.

A imagem como representação visual são signos que representam nosso meio visual e a imagem como representação mental advém dos conceitos da ciência cognitiva. O mundo das imagens apresenta esses dois domínios que são inseparáveis: o primeiro o das representações visuais (fotografias, desenhos, pinturas, imagens televisivas, etc) e o segundo as imagens contidas na mente como as visões, sonhos, fantasias, imaginações, modelos ou como representações mentais. Diante desta postulação, de acordo com Santaella e Nöth (2001, p. 15).

“não há imagens como representações visuais que não tenham surgido de imagens na mente daqueles que as produziram, do mesmo modo que não há imagens mentais que não tenham alguma origem no mundo concreto dos objetos visuais”.

Em relação ao conceito de representação, este se encontra hoje no centro da teoria da ciência cognitiva, ou seja, trata de temas como representação mental de uma maneira geral. Na literatura da semiótica encontram-se definições variadas para o conceito de representação, nada simples e muito menos consensual, e alguns problemas encontrados em relação às discussões quanto ao seu conceito estão ligadas à tradução. Alguns autores utilizam o termo representação como tradução de conceitos distintos (signo, imaginação) e também apresentação. Para Peirce, ambos os aspectos de um signo são modos de representação, ou seja: signo no sentido do representamen peirciano e “representação mental” – interpretante sígnico.

Na semiótica geral, representação é o processo de apresentação de um objeto a um intérprete de um signo ou a relação entre o signo e o objeto. Para Peirce (2002, p. 61) representar é “estar para”, ou seja “algo está numa relação tal com um outro que, para certos propósitos, ele é tratado por uma mente como se fosse aquele outro”. Exemplificando: um

advogado representa seu cliente para o juiz e o júri que ele influencia, um microscópio representa descobertas de seres invisíveis a olho nu para aquele que o entende.

Imaginária ou concreta, a imagem é um componente sógnico exatamente por representar algo, entretanto a relação de representar através da imagem faz parte da cognição. Assim, a imagem passa por alguém que a produz ou reconhece, carrega consigo as potencialidades cognitivas da visualidade que desencadeiam processos mentais, processos estes que faz parte da cognição e, conseqüentemente representações. Neste sentido, representar é a função do signo e a semiótica parte do pressuposto de que representações cognitivas são signos e operações mentais que ocorrem na forma de processos sógnicos. (Santaella e Nöth, 2001, p. 26).

Se para Peirce um signo é algo que está no lugar de outra coisa, esse autor, portanto defende a idéia de que para que um signo desempenhe o papel de representação, torna-se necessário um processo de significação. Este processo de significação trata da cognição e como a imagem como representação está inserido no conhecimento perceptivo dos indivíduos, quando se dá à imagem a qualidade de um sistema de signos, passa a ser um processo dinâmico que produz uma série de interpretações. Peirce não fala em significado do signo, porém algumas aproximações podem ser feitas como veremos mais adiante em relação ao objeto e interpretante.

Diante do conceito postulado pela semiótica, ou seja, o signo como uma relação cuja função está na relação triádica dos elementos, deve-se considerar algumas questões teóricas ao processo de representação. Para Santaella é praticamente impossível entender a concepção de signo de Peirce sem uma visão da noção de interpretante, pois tanto o objeto quanto o interpretante são partes do processo de representação.

Os tipos de propriedades do signo são três – qualidade, existente ou lei – e dependendo da propriedade do signo que está sendo considerada, diferente será a maneira como ele poderá representar seu objeto.

Para a noção de objeto, faz-se a ressalva de que não se deve confundir *objeto* com *coisa*. Peirce (2003, p. 48) assim se refere ao objeto:

*“A palavra signo será usada para denotar um Objeto perceptível, apenas imaginável ou mesmo inimaginável num certo sentido – pois a palavra estrela, que é um signo, não é imaginável, dado que não é esta palavra em si mesma que pode ser transposta para o papel ou pronunciada, mas apenas um de seus aspectos, e uma vez que é a mesma palavra quando escrita e quando pronunciada, sendo, no entanto uma palavra quando significa “astro com luz própria” e outra totalmente distinta quando significa “artista célebre” e uma terceira quando se refere a “sorte”. Mas, para que algo possa ser um signo, esse algo deve “representar” como costumamos dizer, alguma outra coisa chamada seu **Objeto**. [...] Um signo pode ter mais de um objeto. Assim a frase “Caim matou Abel”, que é um signo, refere-se no mínimo tanto a Abel quanto a Caim, mesmo que não se considere, como se deveria fazer, que tem em “**um assassinato**” um terceiro objeto. O conjunto de objetos pode ser considerado como constituinte de um objeto complexo. No que se segue, e freqüentemente em outras ocasiões, os Signos serão considerados como tendo, cada um, apenas um Objeto, com a finalidade de se dividirem as dificuldades de estudo. [...] Os objetos – pois um Signo pode ter vários deles – podem ser, cada um deles, uma coisa singular existente e conhecida ou que se acredita tenha anteriormente existido ou que se espera venha a existir, ou um conjunto de tais coisas, ou uma qualidade, relação ou fatos conhecidos cujo Objeto singular pode ser um conjunto ou uma totalidade de partes, ou pode ter outro modo de ser, tal como algum ato permitido cujo ser não impede sua negação de ser igualmente permitida, ou algo de natureza geral desejado, exigido, ou invariavelmente encontrado em certas circunstâncias gerais “.*

Diante da citação, observa-se uma gama de variações que essa noção pode cobrir, mas cumpre reter que o signo representa o objeto porque de algum modo, é o próprio objeto que determina essa representação, entretanto, o que está representado no signo não corresponde ao todo do objeto e sim a uma parte ou aspecto dele.

De acordo com Peirce, se houver uma veiculação de informação e que não tenha relação nem faça referência a algo com o qual a pessoa a quem a informação é transmitida tenha a menor familiaridade, direta ou indireta quando recebe a informação, o veículo desse tipo de informação não será, neste contexto, denominado Signo.

Devemos lembrar que há dois tipos de objeto: o objeto imediato - está dentro do próprio signo; é uma sugestão ou alusão que indica o objeto dinâmico; é o objeto tal como está representado no próprio signo, ou tal como o signo o apresenta; e é o objeto tal como o signo permite que se conheça. O objeto dinâmico (que é mediado pelo objeto imediato) de alguma forma realiza a atribuição do signo a sua representação. Por exemplo: ao se pronunciar uma frase, as palavras se referem a algo, se aplicam a uma determinada situação ou estado de coisas, portanto elas apresentam um contexto, sendo esse algo a que elas se reportam, seu objeto dinâmico, a frase é o signo e sobre o que ela fala é o objeto dinâmico. O mesmo acontece quando se vê um vídeo. A imagem que o vídeo apresenta é o signo e o objeto dinâmico é aquilo que a imagem capturou no ato da tomada a que a imagem corresponde. O signo nos coloca em contato com tudo aquilo que se costuma chamar de realidade através de sua função mediadora. Dependendo da natureza do fundamento do signo, (qualidade, existência ou lei), também será diferente a natureza do objeto imediato do signo e diferente a relação que o signo mantém com o objeto dinâmico.

Em relação ao interpretante, devemos lembrar que ele é o terceiro elemento da tríade que o signo se constitui, sendo ele o efeito interpretativo que o signo produz na mente real ou potencial, por isso o interpretante ser triádico. É importante atentar sobre a observação de Santaella (2000, p. 63):

“a interpretação de um signo por uma pessoa é primariamente uma atitude de contemplação, alerta e observação do interpretante ou interpretantes que o signo é capaz de produzir[...] a relação do signo com o interpretante delineia-se porque o signo deve afetar uma mente (existente ou potencial) de modo a determinar (criar) algo nessa mente chamado de interpretante”.

Nessa medida, a interpretação é a representação numa mente interpretadora qualquer afetada pelo signo. Mesmo que Peirce não fale sobre significado do signo, algumas inferências podem ser feitas nesse sentido segundo Santaella (2000, p. 65), *“o interpretante é o significado do signo, ao mesmo tempo que se constitui em outro signo”*. Diante dessa inferência o processo de significação é sempre um processo infinito, caracterizado por sua continuidade e crescimento. Numa relação de representação, tudo aquilo que pode ser representado é ele mesmo de natureza representativa, pois o que define o processo de representação são as relações diferenciais de implicação e determinação entre objeto-signo-interpretante. Em outras palavras, a representação é a ação de um primeiro signo, a imagem sobre seu interpretante, enquanto objeto perceptível.

Aproximar a semiótica explícita da imagem indica uma reflexão entre o sistema de signos da linguagem e o da imagem, semiótica essa, que teve início com os trabalhos de Barthes (1964) sobre semiologia estrutural.

Para o conceito de imagem, distinguem-se num campo semântico, pólos opostos, ou seja, a imagem direta perceptível (existente) e a imagem mental simples (sem estímulos, que é evocada), em que essa dualidade (percepção/imaginação) se encontra arraigada no pensamento ocidental. (Santaella e Nöth, p. 36). O conceito de imagem compreende também a imagem verbal e a imagem mental havendo ainda distinção entre a imagem e o modelo e na bibliografia especializada existe um debate em torno do termo e dos diferentes significados a ela atribuídos por autores de diversas áreas do conhecimento.

Ainda segundo esses autores há, uma íntima e variada relação entre a imagem e o seu contexto verbal. A imagem pode ilustrar um texto verbal da mesma maneira que um texto verbal pode esclarecer a imagem, visto que as imagens têm um caráter de mensagem aberta e sua semântica é polissêmica, pois veicula grande número de informações.

Pode-se afirmar que atualmente a imagem é uma das formas mais dominantes de comunicação, ela é parte integrante da leitura do mundo que se faz sentir a todo o momento. Mas ler uma imagem poderia significar uma habilidade contínua para algumas pessoas que é naturalmente apreensível e em contrapartida para outras o é com grande dificuldade.

Considerando aqui que a imagem é também uma forma de linguagem, a imagem e o texto verbal devem se encontrar numa relação de complementaridade. Joly (2003, p. 115) lembra muito bem uma frase de Godard que diz *“Palavra e imagem são como cadeira e mesa: se você quiser se sentar à mesa, precisa de ambas”*. Essa complementaridade está no fato de que uma se alimenta da outra num movimento contínuo e pode-se completar dizendo que geralmente se interpreta uma imagem pelo conhecimento do meio sociocultural de que se faz parte. Vygotsky defende que a criança atribui significado a imagem com a ajuda de conhecimentos adquiridos por ela, suas experiências e seus esquemas interpretativos.

Barthes (1964), citado por Santaella diferencia duas formas principais de referência recíproca entre imagem e texto: *ancoragem* e *relais*. Na primeira o texto orienta o leitor por entre os significados da imagem o que o leva a considerar alguns deles e deixar de lado outros. Já na segunda o texto e a imagem se encontram numa relação complementar. Assim, temos que tanto as palavras quanto as imagens são fragmentos de uma sintagma mais geral. Neste sentido a unidade da mensagem se realiza em um nível mais avançado.

Numa relação de *relais*, a atenção do observador está dirigida da imagem à palavra e da palavra à imagem, portanto imagem e palavra encontram-se numa relação complementar. É importante nos remeter-se aqui à função de etiquetamento, ou seja, a palavra designa a coisa ou pessoa mostrada na imagem como um nome sob uma fotografia. É o caso das legendas presentes nas aulas do TC 2000.

Nas imagens que tem disposição seqüencial (filme) há dois tipos de relação que podem determinar a interpretação de uma imagem individual: relação de contigüidade (fotografias) ou disposição seqüencial (como no filme). Kuleschow (apud Santaella e Nöth) destaca que o significado que um público relaciona a uma imagem A (rosto de um homem) se modifica significativamente dependendo se ele for mostrado em contigüidade com uma imagem B (um prato de sopa), C (uma mulher morta) ou D (uma menina brincando).

Os vídeos das aulas do TC 2000 foram produzidos com imagens (fixas e em movimento) acompanhadas de legendas e o discurso verbal, em que as palavras e as imagens estão unidas. Mas em que assemelham e em que se diferenciam a palavra e a imagem? O que a imagem tem em comum com a palavra?

Como base em relação ao processo lingüístico e cognitivo do indivíduo, tomar-se-á a afirmação de Vygotsky (2003, p. 150):

“O significado de uma palavra representa um amálgama tão estreito do pensamento e da linguagem, que fica difícil dizer se se trata de um fenômeno da fala ou de um fenômeno do pensamento. Uma palavra sem significado é um som vazio; o significado, portanto, é um critério da “palavra”, seu componente indispensável. Pareceria, então, que o significado poderia ser visto como um fenômeno da fala. Mas, do ponto de vista da psicologia, o significado de cada palavra é uma generalização ou um conceito. E como as generalizações e os conceitos são inegavelmente atos de pensamentos, podemos considerar o significado como um fenômeno do pensamento. Daí não decorre, entretanto, que o significado pertença formalmente as duas esferas diferentes da vida psíquica. O significado das palavras é um fenômeno do pensamento apenas na medida em que o pensamento ganha corpo por meio da fala, e só é um fenômeno da fala na medida em que esta é ligada ao pensamento, sendo iluminada por ele. É um fenômeno do pensamento verbal, ou da fala significativa – uma união da palavra e do pensamento”.

Os estudos de Vygotsky apontaram para uma descoberta importante para a psicologia: o significado das palavras evolui. A compreensão desse fato deve substituir o postulado da imutabilidade do significado das palavras. Portanto, para Vygotsky, a palavra é um signo e o signo evolui como produto do desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

Para uma análise entre desses dois tipos de signo (palavra e imagem), as variadas classificações apresentadas por Peirce fornecem elementos que permite penetrar nos interiores dos signos visualizando sua natureza. A teoria de Peirce proporciona abarcar o funcionamento de todos os tipos possíveis de signo, sejam eles materiais ou mentais, entre eles os diversos modos de aparição da imagem e da palavra. De acordo com Peirce um signo pode ser qualquer coisa, não necessariamente uma palavra escrita ou pronunciada. Na semiótica de Peirce, não é a lingüística que se estende para abarcar outros tipos de códigos; é a semiótica que estuda todos os demais sistemas de signos, inclusive os lingüísticos.

Essa reflexão visa, sobretudo a destacar a importância da imagem no processo de ensino aprendizagem através das ações pedagógicas dos professores visando a ampliar o universo cultural e emocional e, nesta medida, a exibição das aulas deve ser entendido como um processo sócio que busca produzir na mente um interpretante que é um signo similar ao objeto que lhe serve de referência. Assim, a imagem despertaria uma tradução subjetiva do assunto que conduziria a uma possível leitura do objeto (aulas) que é servido como referência. A informação contida nas aulas contextualizaria essas informações através de evidências e a mediação pedagógica bem como a opinião favoreceria a interpretação no qual entrariam em cena, os hábitos, a cultura, a crença e os juízos de valores que interagem com os leitores da imagem no processo de construção de sentido.

5. A IMAGEM COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A linguagem compreendida como um sistema de signos verbais e não verbais está presente de forma muito contundente no ambiente escolar. No entanto, em relação à linguagem audiovisual, um aspecto a ser considerado é de que, apesar de alguns sinais de abertura, a escola ainda mantém-se à margem desta realidade adaptando-se vagarosamente as novas atividades educativas relacionadas com as novas tecnologias. Para Gadotti (2005, p. 13), *“a educação e a comunicação são processos inseparáveis e a relação entre elas é bastante complexa”*. Segundo o autor, o que importa na educação, não é melhorar um único meio de educar, mas sim, colocar à disposição dos educandos uma multiplicidade de meios. Numa mesma direção Citelli (2004, p.35) afirma que:

“A escola, enquanto instituição privilegiada no contexto da formação da sociabilidade, deve otimizar o seu papel, ampliando o conceito de leitura e de aprendizagem, equipando-se para entender melhor os significados e os mecanismos de ação das novas linguagens, interferindo para tratar as mensagens veiculadas pelos meios de comunicação de massa à luz do conceito de produção dos sentidos, algo que se elabora por uma série de mediações e segundo lugares específicos de constituição, que incluem interesses de grupos, valores de classes, simulacros, máscaras, etc”.

Entendendo que a escola é um espaço para onde se canalizam as mais diferentes culturas a interpretação tanto do não verbal, quanto do verbal, pressupõe-se a relação com essas culturas, assim como com o histórico e com a formação social do sujeito intérprete.

É importante ao professor reconhecer as possibilidades de se trabalhar com esse recurso, e principalmente, se estiver atento às manifestações exteriores do contexto escolar, conseqüentemente saberá tirar proveito, transformando-o em mais um meio educativo através de sua mediação pedagógica, pois a comunicação visual apresenta hoje um papel fundamental na sociedade moderna.

O aluno obtém grande parte de informações a partir de imagens que provêm de cartazes, revistas, jornais, televisão, videogames, computadores, vídeo etc que fazem parte de sua vida cotidiana, mas nem sempre da escola. Pode-se observar que existe uma diversidade de utilizações de imagens na nossa cultura acarretando reflexos na própria educação científica.

As informações que os alunos trazem de seu cotidiano deveriam se reverter em novas atitudes de investigação na educação, e em uma nova mentalidade por parte dos professores que deveriam privilegiar um uso aberto e uniforme diante dos recursos audiovisuais presentes na vida dos estudantes e das várias realidades que se encontram nas diversas comunidades culturais que recebemos na escola, contribuindo assim para a expansão das habilidades dos alunos.

O uso de imagens, dentro ou fora da escola, dentro ou fora da sala de aula deveriam ser objeto privilegiado dirigido à atenção do olhar, ou seja, mudar a forma de olhar do aluno. Diante disso, não adiantaria tentar mudar esse olhar, se o professor não mudar a si próprio, pois o desenvolvimento profissional só faz sentido se for instruído com uma nova intencionalidade desse olhar. Através da nova atitude do “olhar” as imagens poderiam ir além de que foi falado, desvelando os significados que seria a própria cultura sistematizada dentro do ensino e a partir daí construir novos conhecimentos curriculares.

No entanto, os professores responsáveis pela formação de jovens são, na sua grande maioria, vítimas de uma formação não direcionada para os avanços tecnológicos. Para eles, parece ser necessário apenas o domínio dos conteúdos para serem “bons professores” e aliados a isso vem prevalecer uma forte tendência a descobrirem métodos eficazes de como ensinar, como planejar e como avaliar, ou seja, a partir disso parece prevalecer à idéia de que ser um “bom professor” é ter uma receita para poder aplicá-la.

Vive-se num momento altamente tecnológico, e o vídeo dentre os outros recursos, ainda é dos mais fáceis de serem manipulados e, entretanto subutilizados, tanto em relação à manutenção, quanto ao despreparo do professor para o uso deste recurso como meio educativo.

Mesmo assim, alguns professores aparentam uma reflexão mais elaborada para que tenham referências claras em direção à utilização das imagens em sala de aula, mas observa-se que o sentimento do que foi aprendido durante sua formação prevalece de uma maneira explícita dificultando a implementação das reflexões e inovações adquiridas no decorrer de sua prática.

Há diversas referências a dificuldades no momento da utilização das imagens, mesmo na telessala em que o professor faz seu uso todos os dias como: a importância de tratar a imagem como um signo icônico, o desconhecimento da diversidade cultural na sala de aula, a falta de comprometimento em colocar em ação um planejamento que não está escrito, ou seja, colocar em evidência uma metodologia em que não se pretenda seguir receitas e sim centradas na experiência e na cultura dos alunos em sala. Isso requer que professores, além de refletirem, interpretem, alterem e dêem uma nova visão em relação à leitura de imagem na disciplina na qual se especializou; mas que precisa constituir-se dentro do contexto, buscando a diversidade e a interdisciplinaridade tão propalada na atualidade.

Uma das formas de romper essa problemática seria em repensar os conceitos a respeito da formação de professores e comprometer-se com um profissional preocupado na utilização de meios visuais com a perspectiva de ajudar a formar as pessoas, produzir identidades. Nesse sentido, acredita-se que a investigação reflexiva deva ser associada à ação.

Portanto, o professor quando despertado para o trabalho (seja nos cursos de formação inicial ou no processo de formação contínua) consciente da presença de imagens na vida dos estudantes, pode contextualizar sua ação e conseqüentemente tornar-se um intérprete do seu tempo. A construção do conhecimento no meio escolar provém da interação de diversas fontes: as contribuições das ciências da educação, os saberes do cotidiano e os modelos teóricos das diversas disciplinas. Os objetivos e os conteúdos materializam-se na prática em atividades.

O conhecimento escolar tem uma construção diferente da construção na ciência e no conhecimento comum. Constitui-se num processo contínuo de criação de uma cultura compartilhada, onde determinados valores e princípios são mantidos e outros conceitos vão progressivamente sendo substituídos por conceitos aceitos no consenso da comunidade científica.

Partindo do princípio de que a realidade social brasileira vive um processo efervescente de mudanças que ampliou, e vem ampliando a participação de um grupo cada vez maior de pessoas que estão aliadas aos vários conhecimentos e saberes conquistados pela humanidade, os professores devem buscar integrar a compreensão da importância sobre a imagem na vida da humanidade. Aqui a intenção é levantar a discussão, apontar concepções, levar contribuições sobre a imagem e a sua relação com a leitura, provocando o olhar dos professores na direção de perguntas e não de respostas.

A educação tem sido alvo de grandes debates sociais, a partir desses debates são construídas crenças e aspirações que requerem diferentes exigências do comportamento dos professores. Existe uma diversidade entre os objetivos pretendidos para o ensino, assim, surgem conflitos entre as expectativas familiares e a ação dos professores. A exigência social determina uma indefinição das funções do professor, esta indefinição é provocada pela evolução das exigências.

Sacristán (1999) afirma que a prática pedagógica não se restringe à ação didática, outras dimensões devem ser consideradas. As práticas educativas possuem uma ligação entre a dinâmica interna da vida escolar e as condições externas. É preciso alargar o conceito de prática, este conceito não se limita ao espaço escolar nem ao domínio metodológico. Nóvoa (2001) designa essa questão como *conhecimento profissional*, que não é nem conhecimento científico, nem um conhecimento pedagógico. Esse conhecimento profissional é feito na prática, na experiência e na reflexão sobre essa experiência.

A proposta seria então uma formulação aberta e flexível de objetivos e conteúdos, dentro de uma perspectiva voltada à educação do olhar, onde a construção do conhecimento não é considerada como sendo uma forma linear, com uma sequência rígida no tratamento dos conceitos, atitudes e habilidades. Na compreensão de um conceito não interessa

apenas a questão final, mas também formulações intermediárias, pois podem permitir uma das características do ato educativo, o desenvolvimento cognitivo do sujeito. O movimento de maior consistência entre crença e conduta poderia ser o resultado de um processo negociado e interativo entre os indivíduos.

Diante disso, caberia aos cursos de formação de professores preocupar-se mais em preparar este profissional na direção para também trabalhar a questão de lidar com a educação voltada para o “olhar”: a consequência seria um profissional apto a lidar com as imagens e capaz dar chances aos alunos para melhorar a realidade em que vivem e assim a educação tenderia a ganhar uma forma concreta em relação às aprendizagens com as imagens, ganhando significado tanto histórico quanto social, pois, tudo que fazemos na escola ou fora dela é recheado de significado e produz significado.

Uma atitude desta natureza pressupõe uma mudança com relação às normas aceitas como verdadeiras, porém, nenhuma transformação substantiva em educação prescinde do desenvolvimento pessoal do professor: toda mudança significa e sugere mudança de atitude. Mudar significa romper com o estabelecido que de certa maneira tem o sentimento de desobediência. Contudo, o mal-estar gerado pela crise atual do ensino de alguma forma, funciona como um incentivo à mudança, que poderá levar o professor a reconhecê-la ou simplesmente recusá-la. Atualmente, vivemos um momento em que vários modelos de educação coexistem, residindo aí a riqueza deste momento. É necessário retomar, revisar e refletir. Pensar nas mudanças como um vir a ser, um despertar de ansiedades e superações diante dos desafios.

A atuação do professor não consiste em solucionar problemas que desaparecem depois de solucionados, isto pode ser verificado em conflitos pontuais, mas não é uma prática normal. A atuação do professor consiste em tomar decisões num processo, que vai se transformando e adquirindo identidade. Aparecem os dilemas que representam pontos de conflito

e insegurança e a partir daí a consciência profissional consolida-se e desenvolve-se pela explicação e clarificação agrupadas em torno dos dilemas.

A capacidade operativa do conhecimento e investigação pedagógica na prática depende da ampliação da consciência dos problemas educativos e modelos alternativos. As ações estratégicas de formação aplicáveis aos diversos conteúdos da formação do professor podem melhorar a partir das reflexões, acreditamos, com o uso de imagens.

Na educação, uma dentre as várias questões é apontar caminhos que criem possibilidades para as transformações intelectuais e sociais dos sujeitos envolvidos no processo do ensino e da aprendizagem. Neste sentido, as formas de utilização das imagens podem ser um meio, além de tantos outros, de promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Um professor comprometido com esse objetivo busca meios de provocar ou estimular o interesse de seus alunos. Apresentar conceitos para os alunos não significa que eles estão conscientes de determinado conceito, pois este pode ser conhecido para alguns participantes e desconhecido para outros. É neste momento que o papel da comunicação é fundamental. Por exemplo: todos sabem que as aves botam ovos, mas a maioria reconhece este fato como uma característica própria das aves e não um fato que pode ser explicado a partir das adaptações evolutivas deste grupo. É comum vermos imagens de galinhas com seus ovos e quando vemos não relacionamos ao fato de ser um processo evolutivo, entretanto o mediador (aqui considerado como sendo o professor) ao ver tal imagem, já possui um pensamento crítico e analisa a explicação científica de tal modo que comumente deixa passar despercebido de que alguns alunos possam não ter a mesma visão em relação a isso, o aluno, portanto, pode associar os ovos ou mesmo a ave somente como fonte de alimento sem analisar o seu processo evolutivo. De acordo com Martins (2001, p.142):

“o conhecimento científico não é simplesmente uma elaboração do conhecimento do senso comum, pois o conhecimento científico envolve uma visão de mundo totalmente diferente e a consideração de entidades completamente novas, cuja natureza e cuja significação têm que ser aprendidas”.

Ainda segundo essa autora, muitas das explicações que vemos nas aulas de Ciências não são explicações acerca de fenômenos, mas sim acerca de recursos necessários para explicar esses fenômenos. O que se vê na sala de aula parecem apenas definições ou descrições.

É necessário se colocar no horizonte o aluno para poder mediar esta relação, para que ele possa construir significativamente o seu conhecimento. Caso contrário, o professor estará “passando” uma série de informações através das imagens, muito interessantes, aliás, mas que o aluno vai ver, ouvir, e poderá não relacioná-las às informações que já possui.

A utilização de métodos audiovisuais no ensino de Ciências e Biologia ainda carece de muitos critérios que avaliem e interpretem os efeitos que estes produzem, pois aplicar esse recurso sem os critérios adequados pode acarretar apenas num reforço de alunos passivos diante de imagens. O ensino de Ciências muitas vezes se limita à transmissão apenas das teorias através de imagens desprovido o aluno de discussões e interação entre a teoria e imagem desmotivando-o para um desenvolvimento de incentivo à criação de novas imagens.

Segundo Amador (1998) como ponto de partida para uma maior valorização da imagem na educação científica podem ser importantes algumas atitudes, a imagem deve ser vista como uma oportunidade para pensar; a imagem, além de ser um modo de transmitir conhecimento, é também uma parte do ato de pensar; a imagem é uma forma de organizar idéias e desenvolver a comunicação, portanto o valor didático de uma imagem está relacionado a sua capacidade de gerar idéias, e ainda a imagem deve permitir a recuperação da informação anterior

para propiciar a facilidade de posteriores associações e construções de analogias e a imagem deve potenciar e incentivar o desenvolvimento de atitudes inquiridoras.

Existem inúmeras possibilidades de se trabalhar com imagens no ensino de Ciências e Biologia, pode-se citar muitos exemplos de representações visuais para serem trabalhadas em sala de aula, entretanto se faz necessária a mediação do professor neste processo para resgatar a cultura da imagem e o que é relevante para a formação do indivíduo, pois muitas vezes as imagens que nossos alunos recebem na escola já estão modeladas por critérios estéticos e ideológicos. Para Gutierrez (1994) a mediação pedagógica é o tratamento de conteúdos e de formas de expressão dos diferentes temas, a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, criatividade, expressividade e racionalidade. Para Demo (2001, p. 1):

“(...) Enquanto o aparato tecnológico pode favorecer, empurrar, instigar, provocar, não consegue “educar” propriamente, porque esta habilidade exige a conexão semântica, muito além da sintática, ou dos códigos binários (...) A peça mais essencial da aprendizagem ainda é o professor – sem ele temos tecnologia, mas não educação”.

Ao fazer a mediação na leitura dos textos imagéticos, o professor amplia o seu papel de mero transmissor dos conhecimentos através de conteúdos pré-estabelecidos pelo currículo e converte-se num formulador de problemas e provocador de questionamentos, podendo desencadear o diálogo entre as diferentes falas, culturas e gerações.

As imagens que são transmitidas pelas Ciências tratam de símbolos portadores de sentido, cujas conotações deverão ser identificadas. Nos conceitos a elas atribuídos, o professor ao utilizar as imagens, pode cair no risco de simplesmente repetir um texto, não abrindo

espaço para a investigação ou em contrapartida pode utilizá-la de forma que favoreça o aparecimento de uma nova comunicação entre os seus alunos. Conseqüentemente o uso da comunicação visual no ensino de Ciências e Biologia pode estar restrito apenas a simples troca de informação, discussões e investigações acerca de determinado assunto, mas também pode estar relacionada com processos de ensino e de aprendizagem.

Encontram-se ainda no processo de ensino, professores que valorizam a sua experiência do modo como foram formados, ou seja, repetem as idéias, atitudes e comportamentos, o que às vezes desencadeia um obstáculo na abordagem de determinadas metodologias. Ainda se vê muito destes saberes incluídos no senso comum e nas concepções espontâneas de que as imagens tem um papel secundário em relação a informação textual e verbal (imagem como simples acessório do texto) e que a leitura de imagens não necessita ser treinada, basta o uso da intuição.

Sendo assim, torna-se fundamental conscientizar os professores da importância da imagem para o processo de ensino-aprendizagem dentro deste contexto, levando-os a refletirem a utilizarem esta ferramenta pedagógica e abrindo novas possibilidades para esse processo.

CAPÍTULO III

1. APRESENTANDO O PROBLEMA E OS OBEJTIVOS DA PESQUISA

Vivemos numa sociedade em que a informação e a cultura passam por um tratamento visual, entretanto muitas vezes a escola parece fechar os olhos para essa realidade em plena era da tecnologia. Mesmo nas telessalas o uso pedagógico das imagens transforma-se em grandes desafios para os professores, já que a maioria vem dos cursos de graduação sem preparo para enfrentar o seu uso. Diante desse fato outras perguntas ainda poderiam sustentar o presente estudo: a tecnologia é presente, é um meio eficiente, temos as informações em velocidades recordes, temos recursos para utilizar, mas como? De que maneira utilizar as imagens como ferramentas pedagógicas? O vídeo pode substituir a profissionalismo? De que maneira poderia ocorrer à mediação com as imagens? Que elementos entrariam em cena para se processar a aprendizagem a partir do uso das imagens? Como ensinar e aprender a ler imagens?

Diante de tantas questões, num primeiro momento decidiu-se centralizar o trabalho na idéia de analisar as percepções dos professores em relação ao uso de imagens através do vídeo. Para isso, parece importante ressaltar como objetivo: identificar estas percepções quanto ao uso de imagens nas telessalas, analisar como são desenvolvidas as atividades que envolvem o uso de imagens bem como alguns dos aspectos metodológicos desenvolvidos pelos professores no processo de utilização das imagens.

Para tanto, neste estudo, delimitou-se a seguinte questão: quais as percepções dos professores em relação ao uso e o processo de leitura de imagens nas aulas de Ciências e Biologia na telessala?

Acreditando na hipótese de que a leitura visual é um importante instrumento para a aprendizagem e dependendo de como o professor faz a utilização das imagens, a aprendizagem poderá ocorrer de diferentes maneiras, pretende-se respaldar a análise no referencial teórico da mediação semiótica destacando as concepções e contribuições de Vygotsky, Charles Sanders Peirce, Lúcia Santaella, Martine Joly, dentre tantos outros, que procuram refletir e imprimir a marca desta reflexão possibilitando sua inserção nas questões educacionais.

2. DELINEANDO A PESQUISA

2.1. EXPLICITANDO A METODOLOGIA DE PESQUISA

Entender o real significado do que é uma pesquisa requer uma descoberta da realidade que poderá ser feita através de indagações a partir de atividades básicas desenvolvidas pelas Ciências.

Neste sentido, para tentar entender uma realidade dentro de uma forma sistemática numa perspectiva direcionada na busca de relevantes considerações sobre o tema em

questão este trabalho de investigação estará direcionado para a utilização de uma abordagem dentro do paradigma qualitativo de pesquisa.

Bodgan (1994, p. 51) caracteriza a pesquisa qualitativa como uma tentativa direcionada a uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, pois ela ajuda a identificar questões e entender porque elas são importantes. Segundo este autor:

“os investigadores qualitativos em Educação estabelece, estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. O processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos, dado estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra”.

Na pesquisa também houve a utilização de dados quantitativos, e apesar de se ter trabalhado com esses dados, a intenção não foi a de demonstração e análises estatísticas visando à obtenção de generalizações do conhecimento e sim de análise qualitativa. Segundo André (1995), é conveniente expressar os resultados em números e nem por isso a pesquisa deixa de ser qualitativa. Ainda segundo a autora, o número ajuda a explicitar a dimensão qualitativa. Nesta perspectiva esses dados contribuirão para que se processe a pesquisa qualitativa. Vale lembrar também a afirmação de Minayo et al (1994, p. 22):

"O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, não se opõem, ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia".

Em um processo qualitativo como proposto nesta presente pesquisa, o princípio da flexibilidade tende a ser assegurado, diante de que, ajustes durante o processo podem se fazer necessários, no entanto sem a intenção de comprometer o mesmo.

Para se obter informações bem como descrevê-las, optou-se por um estudo exploratório descritivo porque focalizou o desejo de conhecer fatos, entender problemas e situar-nos ante a realidade. A pretensão no momento não é modificar a realidade e sim de explorá-la como ela é, tendo como finalidade desenvolver e esclarecer conceitos e idéias em direção a abordagens de estudos futuros. O aspecto descritivo aqui exposto possui como objetivo um levantamento de percepções do grupo pesquisado.

De acordo com Trivinõs (1987), os estudos exploratórios permitem ao pesquisador aumentar sua experiência em torno de determinado problema, exigindo do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar. São pesquisas sem formulação obrigatória de hipóteses, mas visando à caracterização do problema sem a pretensão de solução imediata.

Deste modo, procuramos analisar e interpretar as informações, tendo como base os preceitos contidos na fundamentação teórica, a qual norteou o desenvolvimento do presente estudo. Assim, destinar-se-á a verificar e avaliar a dinâmica e eficiência do recurso metodológico sugerido.

2.2. SUJEITOS DA PESQUISA

Por este trabalho estar baseado principalmente na percepção de profissionais da Educação, foram considerados como sujeitos professores de Ensino Fundamental e Ensino Médio

atuando em telessalas de escolas públicas e privadas. Os professores das instituições públicas pertencem a Diretoria Regional de Ensino de Jundiaí – São Paulo, da qual fazem parte as cidades de Jundiaí, Itatiba e Morungaba. Os profissionais das instituições privadas estão em parceria com o sistema Sesi e SENAI.

Para consolidar a validade da pesquisa houve a necessidade de serem abrangidos outros municípios, já que na cidade de Itatiba o número de telessalas é reduzido, assim, através da supervisão de ensino da Diretoria Regional de Jundiaí, obtivemos um número satisfatório destes profissionais. Foram distribuídos trinta e três (33) questionários a estes professores dos quais obtivemos vinte e três (23) de retorno.

Como critério de inclusão considerou-se a totalidade dos professores ministrando aulas dentro das cidades citadas, em telessalas, portadores de Licenciatura Plena e atuantes nos módulos de Ciências e Biologia e como critério de exclusão, os professores que deixaram de responder o instrumento. Os profissionais atuantes em telessala fazem uso regular das imagens e isso nos deu subsídios para avaliar as possibilidades do uso da comunicação visual nas escolas a partir da percepção dos professores em relação às imagens.

Destacou-se que quatro (4) dos professores atuantes em telessala dentro da totalidade dos sujeitos são licenciados em outras áreas (Pedagogia, Geografia, Química e Matemática) e um (1) deles quando respondeu o questionário estava cursando o 1º ano de Administração de Empresas, mas todos atuando no módulo de Ciências e Biologia.

Estes perfis foram relevantes para esse trabalho de investigação, pois suas percepções em relação ao uso das imagens em sala de aula constituíram-se numa forma de compreensão do fenômeno investigado. Foram sujeitos importantes desta pesquisa e certamente contribuíram para o desenvolvimento e a reflexão de questões relevantes para o ensino e aprendizagem.

3. O INSTRUMENTO

Para o desenvolvimento da coleta de dados desta investigação, optou-se pela elaboração de um questionário (apêndice 1) que teve por base questões fechadas, nas quais as respostas estavam vinculadas a informações pessoais (caracterização dos sujeitos), apenas para assinalar. Algumas delas contemplavam um espaço para explicitações e questões abertas dirigidas a possibilitar esses sujeitos de manifestarem suas convicções e percepções acerca do papel que o uso das imagens possam vir a desempenhar em sala de aula.

Ressaltou-se a importância dada aos respondentes da opção de colocar ou não o nome no questionário e comprometendo a não identificar os sujeitos das informações obtidas, todos ficaram a vontade para responderem as questões.

O uso inicial do questionário pode justificar-se por abranger um grande número de pessoas ao mesmo tempo favorecendo algumas vantagens entre elas: assegurar certa uniformidade de uma situação, ou seja, confiando no anonimato os sujeitos se sentem mais à vontade para expressar suas idéias e opiniões sem ter que colocá-las em dificuldades; os sujeitos dispõem de tempo para considerar cuidadosamente cada aspecto pelo fato de fazer menos pressão para resposta imediata e favorece a possibilidade de releitura das mesmas. (Selltiz, 1974).

Nogueira (1975) coloca como vantagem do questionário o fato de que por não exigir contato direto entre o investigador e o informante torna-se vantajoso nas situações em que se deseja evitar a influência do estímulo pessoal sobre o informante. O anonimato em tais casos poderá fornecer a espontaneidade das respostas.

Esse autor assim como outros evidenciam que o questionário obedece a uma ordem padronizada de perguntas, exatamente com as mesmas palavras que são apresentadas a todas as pessoas, assegurando que todos respondam as mesmas perguntas.

Não obstante, o questionário, um instrumento que pode limitar as questões pré-estabelecidas, ainda assim pode ser uma poderosa ferramenta para obter respostas fidedignas. O principal objetivo da aplicação do questionário é simplificar as muitas respostas individuais classificando-as dentro de pequenos grupos, cada um incluindo respostas similares em conteúdo. Este instrumento tem a possibilidade de estimular o pensamento livre permitindo que os sujeitos se expressem sem limitações o que pode resultar numa grande variedade de informação e para tanto requer um planejamento baseado na conceituação do problema de pesquisa bem como no aporte teórico.

Para atender os objetivos da presente pesquisa, o instrumento de coleta de dados buscou nas questões de 1 a 10 coletar informações que possibilitassem descrever a população da pesquisa (dados pessoais).

As questões abertas foram agrupadas por temáticas que fazem parte do problema de pesquisa: a utilização do vídeo em sala de aula (questões 12 e 13); dificuldades e facilidades quanto ao conteúdo exibido no vídeo (questão 14); papel das imagens para o processo da aprendizagem (questões de 15 a 18); relação imagem-texto (questões 19 e 20); realização de atividades para o uso da imagem (questões 21 e 22) e imagem como forma de linguagem e de leitura (questões 23 a 27).

O questionário foi aplicado numa versão preliminar visando verificar se as questões estavam claras. Para tanto, realizou-se uma testagem do instrumento contendo 31 questões com um grupo de dez sujeitos, com o objetivo de que estes apresentassem críticas ou mesmo comentários em relação às questões buscando a aprimoramento em sua organização e

utilização para se pudesse aproximar de uma forma mais completa do instrumento adequado aos objetivos a que se destina esta pesquisa.

Devido à própria natureza do estudo em questão, surgiram novas suposições após o retorno dos questionários iniciais e por se estar sempre atentos quanto a novos elementos, adequaram-se os instrumentos metodológicos devido às eventualidades que se fizeram presentes.

De um modo geral, os sujeitos não tiveram dificuldades em responder as questões, mas apontaram algumas dúvidas devido a repetição em algumas delas, a princípio propositadamente, mas de acordo com essa ação inicial, mostrou-se inadequada. Desse modo, reformulou-se o instrumento (questionário) retirando quatro das questões apontadas pelos sujeitos como sendo repetitivas e foi elaborada a versão final.

Temos consciência de que neste processo foi fundamental o uso deste instrumento, pois o objetivo foi buscar informações relevantes acerca da questão e, alguns pontos de reconhecimento com este instrumento, foram de grande valia para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DOS DADOS

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Para a organização dos dados do questionário, o primeiro passo foi a tabulação de todas as respostas. As questões referentes às características de identificação dos sujeitos foram

reunidas através de tabelas como forma de facilitar a visualização e a leitura destas informações. Com relação às questões abertas realizamos inicialmente uma leitura superficial das mesmas com o objetivo de ter uma visão geral, ou seja, um contato inicial em relação às respostas dos sujeitos, sem a preocupação em fazer anotações. Num segundo momento foram agrupadas por temas e expostas também em tabelas indicando a opinião dos sujeitos e sua representação percentual.

Para ordenar o material coletado no sentido de que cada um dos elementos observados não perdesse o sentido, os dados foram assim agrupados: para cada questão reuniu-se classe de respostas revelando os pontos coincidentes nas mesmas e objetivando a descrição de características relevantes tendo em vista uma maior facilidade para o procedimento de análise. A partir daí iniciou-se a construção de elementos ou aspectos com características comuns que se relacionaram entre si como idéias ou expressões em torno de temáticas, com a finalidade de classificar os dados, permitindo a fase de interpretação procurando concatenar os aspectos teóricos junto à subjetividade da pesquisadora e, conseqüentemente, ao objetivo a que esta pesquisa se destina. Assim as unidades temáticas surgiram com o agrupamento das respostas obtidas estabelecendo as percepções e relatos dos sujeitos referentes à atividade com as imagens em sala de aula.

Gostaríamos de registrar que nenhuma das respostas foi desprezada, mesmo aquelas que continham opiniões minoritárias e as que foram emitidas por um único sujeito.

Após o retorno dos questionários, deu-se início a análise dos dados cujos resultados davam conta de situações concretas do cotidiano dos sujeitos.

CAPÍTULO IV

ANÁLISE DOS DADOS

1. Dados pessoais/Caracterização dos sujeitos

A partir dos questionários distribuídos e respondidos pelos professores de telessalas foram tabuladas as respostas dadas pelos mesmos e posteriormente ordenadas em dois grandes blocos: os dados pessoais e as percepções dos sujeitos quanto ao uso das imagens nas aulas de Ciências e Biologia.

Nas tabelas abaixo referentes ao primeiro bloco, serão apresentados os aspectos quantitativos, expressos em frequência e porcentagem e na sequência a apresentação do segundo bloco, em que serão analisadas as questões abertas. Foram distribuídos trinta e três (33) questionários, tendo sido obtido o retorno de vinte e três (23), 69,6% do total. Essa participação pode ser considerada como sendo um bom número, visto que os sujeitos tiveram que disponibilizar algumas horas para o preenchimento.

A distribuição por gênero desta amostra está composta de 82,6% de mulheres e 17,4% de homens. Para caracterizar o universo deste presente estudo, foram coletados dados relativos aos professores como faixa etária identificando que os professores que atuam em telessala concentram 43,4% menos de 30 anos. As distribuições em faixa etárias estão demonstradas na tabela abaixo:

Tabela 1: Faixa etária dos professores

Idade	F	%
Até 30 anos	10	43,4
31 a 40 anos	2	8,8
41 a 50 anos	9	39,2
51 a 60 anos	1	4,3
Mais de 60	1	4,3
Total	23	100

Com relação à atuação profissional, a pesquisa revelou que apenas um dos professores ainda é aluno da Universidade, frequentando o segundo semestre de Administração de Empresas e atuando em sala de aula há quatro anos. Entre os demais oito deles está lecionando no Ensino Fundamental, nove no Ensino Médio e seis em ambos, estando assim distribuídos quanto à área de atuação e respectivas disciplinas.

Tabela 2: Área de atuação dos professores

Área de atuação	F	%
Ensino Fundamental (Ciências)	8	34,8
Ensino Médio (Biologia)	9	39,2
Ambos	6	26,0
Total	23	100

Pelo fato de não haver exigência de habilitação específica aos professores das telessalas para a disciplina de atuação, dentro do universo dos pesquisados, quatro (4) deles são habilitados em outras áreas sendo considerados polivalentes e ministrando aulas de Ciências e Biologia.

Para se ter uma noção da situação funcional dos professores, perguntamos qual a situação atual de cada um e obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 3: Situação funcional de ensino

Situação Funcional de Ensino	F	%
Rede Estadual de Ensino	18	78,3
Sistema SESI	4	17,4
Empresa Privada	1	4,30
Total	23	100

Do total dos professores que atuam nas escolas da Rede Pública de Ensino (78,3%), 12 deles, ou seja, 66,7% encontram-se em situação vigente de contrato temporário (ACT), cinco dos professores (27,8%) são titulares de cargo (efetivos) e apenas um deles (5,5%) está contemplado com a situação da estabilidade proposta pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo. Os professores atuantes no sistema SESI são concursados pela própria instituição e o professor que ministra aulas na empresa privada foi contratado pela própria empresa, através de indicação do SENAI. Considerando a nossa amostra de vinte e três (23) professores entrevistados, podemos notar que mesmo com as baixas condições salariais da escola pública, bem como as condições muitas vezes desfavoráveis de trabalho, 78,3% dos professores estão atuando na Rede Pública.

Consideramos importante saber qual é a jornada de aulas por semana destes professores. Dentre os respondentes, constatamos os seguintes dados:

Tabela 4: Jornada em horas/aula por semana

Jornada de trabalho/nº de aulas por semana	F	%
6 a 10 horas/aula	7	30,6
11 a 15 horas/aula	3	13,0
16 a 20 horas/aula	2	8,7
21 a 25 horas/aula	4	17,3
26 a 30 horas/aula	2	8,7
31 a 35 horas/aula	3	13,0
Não respondeu	2	8,7
Total	23	100

Através da tabela acima, podemos notar que 30,6% dos professores são os que ministram o menor número de horas/aula por semana. É bom lembrar que os horários de aulas da telessala são reduzidos em relação ao ensino regular (2horas/dia)⁶, portanto, para o professor que realiza outras atividades durante o dia, torna-se viável o tempo de aula reduzido, pois não há tanto desgaste por parte desse professor e conseqüentemente consegue aumentar um pouco mais sua renda mensal. Os demais estão distribuídos entre 11 a 35 horas/aula por semana.

Quanto ao tempo de atuação no magistério, obtivemos os seguintes resultados dos atuantes em telessala registrando o tempo de atuação dentro do magistério e na telessala obtendo assim os seguintes resultados:

Tabela 5: Tempo de atuação dos professores no magistério e nas telessalas

Tempo de atuação no magistério	Tempo de atuação na telessala	F	%
½ ano	1 ano	1	4,3
1 ano	1 ano	4	17,5
2 anos e 8 meses	2 anos	1	4,3
4 anos	3 anos	5	21,9
5 anos	3 anos	3	13,3
5 anos	4 anos	2	8,6
7 anos	2 anos	2	8,6
9 anos	1 ½ ano	1	4,3
19 anos	2 anos	1	4,3
22/30anos	3 anos	2	8,6
35 anos	4 anos	1	4,3
Total		23	100

Observa-se na tabela referente ao tempo de atuação dos professores de telessala, que 69,9% dos respondentes possuem até cinco anos de atuação no magistério e como apontado pela literatura são considerados iniciantes.

⁶ Para maiores detalhes, ver resolução 181 de 19/12/2002 que dispõe sobre a organização e o funcionamento dos cursos de Educação de Jovens e Adultos desenvolvidos em telessalas da Rede Pública do Estado de São Paulo.

No que diz respeito à opção desses professores pela telessala, constata-se o que está descrito na tabela abaixo:

Tabela 6: Opção dos professores pela telessala

Opção pela telessala	F	%
Vocação – afinidade.	1	4,3
Acha interessante a EJA.	3	13,0
Organização na carga horária e renda.	5	21,9
Interesse dos alunos.	3	13,0
Não tinha outra opção.	4	17,4
Experiência anterior/oportunidade	4	17,4
Por gostar do método de ensino.	2	8,7
Não respondeu.	1	4,3
Total	23	100

Os motivos alegados para a opção de trabalhar com a telessala estão na sua maioria voltados a características de afinidade, interesse e a afirmação de que, por se tratar de alunos na sua grande maioria adultos, eles têm um maior interesse em aprender proporcionando um melhor contato entre professor/aluno. Os professores indicam que a impressão que se tem é de que os alunos querem compensar o tempo perdido, pois são alunos que não tiveram a oportunidade de escolarização na idade correspondente e isso vem a reforçar a oportunidade desses professores em poder contribuir para a formação de jovens e principalmente adultos.

Apenas a opção de dois dos respondentes (8,7%) está vinculada ao gosto pela metodologia usada nas aulas do TC 2000 (recursos audiovisuais) bem como suas experiências anteriores em telessala. Um dos aspectos que pode justificar esse número reduzido a essa opção pode ser fruto do desafio que é para o professor inserir e integrar tecnologias no cotidiano escolar, pois é notório que a simples presença destas tecnologias na sala de aula não garante qualidade à prática pedagógica. Desse modo, os professores que optaram por esse motivo

certamente podem ser inseridos num grupo de profissionais que não apresentam uma visão limitada de educação e sim uma compreensão e comprometimento de se fazer uma educação contextualizada visando o desenvolvimento bem como a inserção crítica no mundo em que vivem, jovens e adultos. Cinco dos respondentes (21,9%) enfatizam a organização da carga horária e complementação de renda como opção e somente um dos professores (4,3%) não forneceu resposta.

Dentre os que indicaram falta de opção, quatro dos respondentes (17,4%) não tiveram uma outra alternativa de escolha, pois destacaram em suas respostas que, devido à baixa pontuação para a escolha de aulas no ensino regular, tiveram que optar pela telessala.

Nas atribuições o critério de escolha das aulas dadas aos professores é a pontuação que os mesmos acumulam em tempo de serviço e títulos.

Tornam-se compreensíveis os dados apresentados na tabela 5, considerando que a maioria dos professores atuantes nas telessalas tem pouco de tempo de formação e exercício da profissão docente, um entre os motivos possíveis para irem atuar na telessala. Entretanto, preocupa este fato, pois a relação da educação com a tecnologia carece de uma especificidade no uso de tecnologias e o professor no seu fazer pedagógico deve se concentrar no planejamento de suas atividades pedagógicas levando em consideração os objetivos a serem atingidos. Estes professores que alegaram não terem tido escolha foram identificados dentre aqueles que não receberam nenhum tipo de informação quanto ao uso de recursos audiovisuais; no entanto, gostariam de terem tido recebido, pois o contato é diário com este tipo de recurso pedagógico. Vivenciar novas formas de ensinar e aprender quando se incorporam as tecnologias requer um cuidado com a formação continuada do professor, pois o uso desses recursos deve ter uma abrangência e um domínio crítico da linguagem tecnológica já que estas trazem mensagens embutidas e sua leitura deve ser desenvolvida.

Perguntou-se aos professores qual foi o ano de sua formação na graduação e observou-se a predominância de professores que obtiveram seus títulos entre 1991 a 2000, como mostra a tabela 7:

Tabela 7: Ano de formação dos professores

Ano de formação	F	%
1960 a 1970	1	4,3
1971 a 1980	2	8,7
1981 a 1990	4	17,4
1991 a 2000	10	43,6
2001 a 2005	4	17,4
Cursando Universidade	1	4,3
Não respondeu	1	4,3
Total	23	100

Finalizando as questões em relação aos dados pessoais e profissionais dos professores, perguntou-se qual foi o último curso de educação continuada em que houve a participação dos mesmos e como resultado obtiveram-se os seguintes dados:

Tabela 8: Orientações em cursos de educação continuada

Curso	F	%
Na licenciatura	1	4,3
FAFE/USP	2	8,7
Educação/Senai – Reunião TC2000	5	21,9
Ensino Médio em Rede	10	43,5
Nunca fez	1	4,3
Não lembra	1	4,3
Não respondeu	3	13,0
Total	23	100

Complementando a questão acima, foi perguntado aos professores se durante o curso de licenciatura e/ou formação continuada receberam algum tipo de conhecimento sobre o

uso de imagens (vídeo) ou ilustrações e se esse fato ajudou ou não contribuiu bem como em resposta negativa em relação a esse conhecimento, se eles gostariam de ter tido informações a esse respeito. Na tabela 9, observam-se os seguintes resultados:

Tabela 9: Curso de formação continuada em relação ao trabalho com imagens

Respostas	F	%
Não, mas gostaria.	9	39,2
Obteve algum conhecimento.	3	13
Na licenciatura.	1	4,3
Sim, mas não foi suficiente.	4	17,3
Sim, mas muito rápido.	6	26,2
Total	23	100

Analisando a tabela 9, verifica-se que 39,2% dos respondentes relatam que não tiveram curso de formação continuada direcionada à utilização de imagens ou a elementos semelhantes e afirmam que gostariam de ter tido esse tipo de conhecimento. Os demais se subdividiram em terem obtido algum conhecimento, mas não especificam se foi na licenciatura ou na formação continuada (13%); em terem tido (17,3%), entretanto alegam que não houve certo grau de suficiência, ou seja, em nada acrescentou ou contribuiu e 26,2% alegam que tiveram em cursos de formação continuada, mas que foi muito rápido, quase nada obtiveram em informações e em aproveitamento.

Segundo Nóvoa (2001, p. 2), durante muito tempo, quando se falava em formação de professores, falava-se essencialmente da formação inicial dos mesmos, pois se preparava professores que iriam atuar durante 30, 40 anos no exercício dessa profissão. Atualmente, para o autor, é impensável imaginar esta situação, pois a formação do professor se estabelece num *continuum* em que começa nas escolas de formação inicial e se aprimora no

exercício profissional através de práticas na formação continuada que devem ter como pólo de referência, a escola. De acordo com o autor:

“São as escolas e os professores organizados nas suas escolas que podem decidir quais são os melhores meios, os melhores métodos e as melhores formas de assegurar esta formação continuada. Com isto, eu não quero dizer que não seja muito importante o trabalho de especialistas, o trabalho de universitários nessa colaboração. Mas a lógica da formação continuada deve ser centrada nas escolas e deve estar centrada numa organização dos próprios professores”.

O autor tende a valorizar duas competências: a primeira direcionada à organização: o professor hoje não é um mero transmissor do conhecimento tampouco apenas uma pessoa que trabalha numa sala de aula, ele é um organizador de aprendizagens, inclusive por via dos novos meios tecnológicos. Para Nóvoa:

“A organização do trabalho escolar e esta organização do trabalho escolar é mais do que o simples trabalho pedagógico, é mais do que o simples trabalho do ensino, é qualquer coisa que vai além destas dimensões, e estas competências de organização são absolutamente essenciais para um professor”.

A segunda competência está relacionada à compreensão do conhecimento, pois de acordo com o autor não basta deter o conhecimento para poder transmiti-lo a alguém, mas sim é preciso compreendê-lo, ter a capacidade de reelaborar e de transpô-lo em situação didática de sala de aula.

Numa linha semelhante, Demo (2003) afirma que o processo de profissionalização não está no **fazer**, mas no **saber fazer**. Ainda segundo Demo, a renovação profissional que se origina de produção de conhecimento é muito mais decisiva que sua acumulação. Neste sentido no nosso entendimento o saber fazer parte do princípio de que a transmissão de saberes por parte dos professores desperte no aluno o prazer de aprender transformando atitudes e maneiras próprias dele ver o mundo podendo estabelecer uma participação mais consciente e efetiva.

Concorda-se com Nóvoa quando afirma que se preparava o professor para desenvolver a sua prática pedagógica durante anos dentro dos métodos tradicionais de ensino, passando “o ponto” na lousa, aplicando e corrigindo exercícios e provas para os alunos. Um dos pontos de indício de mudança deste sistema de ensino vem com a chegada das novas tecnologias em sala de aula, mas mesmo assim ainda em processo latente, este quadro começa a ser mudado. Através de projetos e da perspectiva de viabilizações interdisciplinares, novas propostas começaram a disseminar no meio educacional, oferecendo uma maneira contextualizada voltada para a construção do conhecimento. Ao professor coube incorporar o uso destas tecnologias, e assim continuava a desenvolver sua prática pedagógica tradicional aliada a sua experiência como profissional, e os recursos tecnológicos aparecem quase sempre ainda como suporte. Entretanto, esta postura revela que há um movimento de mudança, mas mudar nem sempre é fácil e é às vezes até mesmo doloroso.

A opção do professor é não alterar aquilo que está “funcionando bem”, desta forma, mudar é sinônimo de desobediência e, portanto, passa a ser foco de críticas e nem todos estão dispostos a pagar o preço da ousadia.

Dentro deste processo de transição, o uso pedagógico relacionado às imagens pode ocorrer num modo muito mais de aproximação do que de integração. Para que haja um

processo de integração, é necessário que o professor conheça as especificidades de como utilizar os recursos tecnológicos com o objetivo de incorporá-los junto aos seus objetivos didáticos. No uso do vídeo, por exemplo, é de fundamental importância o papel do professor como um mediador pedagógico, pois se não houver essa mediação pode-se perder vários elementos de informações que podem e devem ser contextualizadas pelo dinamismo proposto pelo uso de imagens. Essa mediação deve propiciar aos alunos que as informações obtidas através das imagens sejam interpretadas e a elas dar novos significados possibilitando assim a transformação da informação em conhecimento. Para isso o professor necessita priorizar suas ações e conhecer as implicações envolvidas para permitir ao aluno a representação do conhecimento e isso vem aliado a uma reconstrução de sua prática pedagógica que requer a sua compreensão e reflexão de novos referenciais pedagógicos que envolvam o uso de imagens.

É importante observar e justificar o anseio dos professores em querer este tipo de informação, pois a abertura de novas possibilidades e estratégias para o ensino-aprendizagem tende a promover uma prática pedagógica mais motivadora e os professores na sua grande maioria apresentaram-se preocupados com essa questão, mesmo aqueles que obtiveram suas licenciaturas entre os anos de 1991 a 2000, época em que já havia difusão dos recursos audiovisuais disponíveis nas escolas tanto quanto os professores de telessala que trabalham com imagens no dia-a-dia.

2. Dados sobre a utilização das imagens em sala de aula, através do vídeo.

Como o nosso enfoque está baseado numa proposta do uso da imagem como uma ferramenta pedagógica, conhecer as percepções que os professores apresentam sobre o uso

das imagens em aulas de Ciências e Biologia pode revelar o compromisso com as questões educacionais, como por exemplo, um olhar mais abrangente que envolve formas de ensinar com diferentes linguagens para que as pessoas de diferentes idades tenham acesso a informações vivenciando várias maneiras de representar o conhecimento.

Nesta etapa, iniciou-se a análise das questões abertas que teve por objetivo obter o maior número de informações dos participantes a respeito dos elementos levantados que compõem este presente trabalho. A partir das percepções expressas nestas questões, foram selecionados elementos referentes à caracterização da importância do uso das imagens.

A partir da tabela 10 procurou-se representar algumas classes de respostas de como os professores atuantes em telessala vêem o processo de utilização de imagens em sala de aula e obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 10: Como os professores vêem a utilização de imagens em sala de aula

Respostas	F	%
Grande aliada nas explicações.	8	35,0
Ilustração dos assuntos/informação complementar	5	21,8
Outra linguagem que ajuda a contextualizar o cotidiano ao conteúdo.	4	17,4
Estimula o raciocínio	2	8,6
Para o aluno “visualizar” o conteúdo.	2	8,6
Melhor compreensão por parte do aluno.	2	8,6
Total	23	100

Podemos observar que 35% dos respondentes possuem a percepção em relação às imagens como grande aliada nas explicações. Este percentual indica que estes professores tendem a assumir uma maneira de pensar na qual consideram a aprendizagem como processo, ultrapassam a visão do professor como única fonte de conhecimento e se aliam a outros recursos para aprimorar suas ações didáticas, propiciando que as informações veiculadas pelas imagens

sejam interpretadas e possivelmente representadas em outras situações de aprendizagem com o objetivo de fazer com que o aluno transforme informações em conhecimentos. Neste sentido analisamos que a representação para estes professores é o ato ou a relação de representar, que faz parte da categoria da comunicação no entendimento do paradigma da cognição e, portanto é o signo em sua totalidade.

Quando o professor exhibe uma imagem que demonstra determinado assunto, seria interessante trabalhar o conceito partindo de situações cotidianas para que os estes tenham a possibilidade de estabelecer relações compatíveis, ao invés de tratar o conceito diretamente.

Entendendo-se que o uso do vídeo pode interferir na conformação cultural e na leitura do mundo de seus usuários, as imagens aliadas à ação do professor estariam em constante combinação para permitir novas atribuições de sentidos.

Em contrapartida, outro dado que merece destaque é de que 21,8% dos respondentes indicaram que as imagens somente ilustram os assuntos e isso vem a fortalecer a idéia de que infelizmente essa linguagem está distante da linguagem educacional para esses professores, pois reforçam o discurso técnico e se apóiam no discurso verbal-escrito.

Durante muito tempo os conteúdos formais estavam restritos ao uso de textos e as imagens vistas como complemento ou ilustração. Devemos lembrar que o olhar também pode ser educado e para isso se faz necessário os professores refletirem de como estão oferecendo as imagens para os educandos. Usar o vídeo não é apenas sinônimo de usar tecnologia e sim de usar novas linguagens. Este fato não impede de observar que esta visão do professor diante da utilização da imagem como ilustração carece ainda de muita reflexão sobre o papel das tecnologias presente nas telessalas. Se ele tiver a percepção de que um conteúdo temático de uma determinada aula deixar apenas de ser uma representação desconexa e desprovida de sentidos,

pode tornar os conteúdos dessa aula uma porção significativa de informações e conhecimentos para o aluno.

A impressão que se tem é de que alguns professores isolam a possibilidade de que podem ocorrer diferentes construções por parte do aluno por diferentes meios de comunicação e linguagem. Esse fato torna-se um desafio e nem todos se comprometem a desempenharem papéis inovadores, ou até mesmo se comprometem, entretanto a dificuldade de superação a processos de mudanças e a resistência de buscar novas possibilidades podem restringir o desenvolvimento da sua prática diante da realidade da sala de aula.

Partindo do princípio de que a imagem é uma linguagem que relaciona expressão, conteúdo e contexto e na medida em que um sujeito tem acesso consciente à imagem, ela já se encontra “processada” por todo um conjunto de crenças do sujeito não pode haver separação entre percepção e conhecimento. Vive-se na era da reprodutibilidade das imagens dentro de uma perspectiva em que elas representam o real com alta fidelidade icônica. Peirce expõe enfaticamente que pela mediação sónica, a realidade não pode ser vista como algo determinado, cristalizado no tempo e no espaço e sim ser passível de transformação através da capacidade humana de imaginar.

O fator preocupante da imagem ser tratada como ilustração demonstra que estes professores podem ter sérias dificuldades em explorar as imagens durante as atividades em sala de aula, pois esta postura não apresenta uma preocupação com a leitura dos meios audiovisuais. Entende-se que a utilização dos meios e de suas linguagens deve assumir um papel pedagógico durante o processo de ensino favorecendo aos sujeitos a construção de conhecimento para exercerem a sua cidadania.

Dentre os que indicaram informação complementar é importante lembrar que as imagens dão ênfase especial em questões constituintes do seu universo propiciando aos leitores

das imagens momentos de indagação e de aprofundamento em relação aos assuntos abordados. Cabe ao professor ter a sensibilidade e direcionar a possibilidade de abertura a um leque de questionamentos e considerações por parte dos alunos. Dessa maneira a imagem ao invés de apenas complementar informações passará a fazer parte do processo, pois quando ações propostas estão pautadas em princípios que originam a construção do conhecimento, o aprendizado significativo requer desses profissionais novas competências e atitudes como criar e recriar aspectos metodológicos de situações de aprendizagem. Os professores neste caso deveriam atentar-se mais nos tipos de efeitos que as mensagens estão aptas a produzirem em seus receptores, isto é, nos tipos de interpretação que elas têm como potencial de despertar em seus alunos quer seja, emocional, de uma ação ou de caráter lógico.

Deve-se considerar que as imagens têm mensagens que indicam, referem-se ou aplicam-se a alguma coisa que está fora da própria mensagem. De acordo com Santaella (2004) as linguagens estão fundamentadas em esquemas perceptivos e não há mensagem sem signos bem como não há comunicação sem mensagem. Esta afirmação de Santaella vem de encontro com os professores que relataram que a imagem é uma outra linguagem em que se tem a ajuda para contextualizar o cotidiano ao conteúdo.

Dois professores (8,6%) afirmam que a imagem faz o aluno “visualizar” o conteúdo. Por esta colocação podemos analisar que o simples ato de “ver” uma imagem não garante que determinados conceitos sejam internalizados. Para Vygotsky, o processo de internalização transforma as atividades externas e as funções interpessoais em atividades mentais propiciando o processo do desenvolvimento do indivíduo, acontecendo de fora para dentro. Esse processo tem um elemento essencial na cultura e nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior.

Desse modo a “visualização” do conceito pode não ter qualquer significado para o aluno num determinado momento, mas através das discussões, das interações com as imagens, os alunos poderão dar início à atribuição de significados às idéias apresentadas para a explicação do conceito e das inicialmente veiculadas pelo professor. Isso pode evidenciar que além dos conteúdos transmitidos, as interações sociais favorecem o desenvolvimento da abstração, da generalização do pensamento e da sua conseqüente internalização.

Nesta concepção o trabalho com as imagens opõe-se à visão da afirmação dos professores acima, porque estes professores para tentarem superar obstáculos encontrados pelos alunos nas apresentações teóricas, propõem o uso de imagens em movimento com o intuito de convencer a comprovação de determinado conceito sem considerar as idéias trazidas pelos alunos. Esta idéia de entender a imagem como capaz de comprovar conceitos teóricos corresponde a uma atitude verificacionista, vindo de encontro com aquela velha receita “ver para crer”.

Diante disso, percebe-se claramente que alguns princípios pedagógicos tradicionais deveriam ser reformulados pelos professores nessa relação com o uso de tecnologias em sala de aula como, por exemplo, a superação do mito que prevalece no sistema educacional de que o sucesso da aprendizagem provém de uma ênfase direcionada somente a conteúdos, ou seja, atuando dentro de uma abordagem exclusivamente linear em relação aos conhecimentos provoca a tendência de limitar a ampliação de possibilidades de aprendizagem e principalmente de construção do conhecimento.

Em relação às imagens exibidas nos vídeos, os professores foram questionados sobre o que mais lhes desperta a atenção nos vídeos que apresentam e obtivemos como resultados o que está descrito na tabela 11.

Tabela 11: O que mais desperta a atenção nas aulas exibidas

Classe de Respostas	F	%
- qualidade técnica das produções.	3	13,0
- correção de concepções.	1	4,3
- as curiosidades.	1	4,3
- linguagem clara, conteúdo com validade.	7	30,7
- preocupação em passar o conteúdo.	1	4,3
- as imagens relacionando o cotidiano.	4	17,4
- o debate que as imagens proporcionam.	1	4,3
- interesse do aluno pelo conteúdo.	4	17,4
- não respondeu.	1	4,3
Total	23	100

Como se pode observar, as opiniões a esse questionamento estão diversificadas, porém nota-se uma concentração na questão da linguagem ser clara e que possua certos conteúdos com validade (30,7%) assim como na preocupação das imagens estarem relacionadas ao cotidiano do aluno (17,4%) e no interesse do aluno pelo conteúdo (17,4%). Abaixo estão expostas algumas das respostas dos professores quanto à questão da linguagem:

“As explicações são claras, sem muitos problemas de linguagem, e isso torna a explicação bem interessante”.

“O que chama a minha atenção é a linguagem clara, o texto é simples e divertido”.

“O tipo de linguagem (bastante coloquial) utilizado pelo TC2000 facilita ao aluno relacionar os conceitos ao seu cotidiano”.

Uma das características das teleaulas é de que sua produção foi construída em torno de relações sociais das personagens através de seus discursos. O tipo de organização das falas tem um comprometimento com a legitimidade e a credibilidade, pois cria várias maneiras de tratar a informação numa linguagem clara e acessível. A imagem aliada ao discurso evidencia

uma manifestação semiótica adequada para descrever o mundo. A argumentação e a demonstração de situações inserem fatos e fenômenos compondo assim o conteúdo das disciplinas. Esta é uma das características marcantes das teleaulas e concordamos com os professores que este tipo de linguagem, além de seduzir o aluno, facilita o trabalho do professor gerando assim o despertar pelo interesse nas aulas.

Observa-se que apenas um dos professores (4,3%) considera que os vídeos exibidos despertam sua atenção para a correção das concepções dos alunos. É de fundamental importância ressaltar em relação a esta questão, que as concepções trazidas pelos indivíduos têm sido amplamente discutidas e se tornaram relevantes e estão inseridas na literatura específica através de diversos enfoques (Driver, 1986; Driver 1985; Santos, 1991; Viennot, 1977 etc).

Vê-se um consenso na literatura de que um conteúdo bem apresentado e elaborado não garante ao aluno aprender Ciências; as concepções trazidas pelos alunos, sejam elas de qualquer natureza (científica ou não), devem ser consideradas no processo de ensino e aprendizagem. Isso vem ao encontro de uma outra característica das teleaulas cuja proposta é de fazer a aproximação do conhecimento científico ao cotidiano do aluno, fato este destacado nas respostas dos professores (17,4%).

O universo exibido nas teleaulas apresenta caracteres próprios criando imagens ao qual o expectador pode se identificar e estão freqüentemente apoiadas num aspecto sociocultural. Mesmo apresentando esta característica deve-se lembrar que num processo de discussão a respeito de determinado conceito, se não houver a colocação do ponto de vista da Ciência, torna-se de fundamental importância que o professor introduza esse ponto, ou seja, tentar construir na visão do aluno o modelo da Ciência. Driver (1994) considera que o conhecimento científico é ao mesmo tempo simbólico por natureza e socialmente negociado e, a

partir desta perspectiva, o conhecimento e o entendimento (inclusive o científico) são construídos quando os indivíduos se engajam socialmente em conversações e atividades sobre problemas.

Neste sentido, o papel do professor seria a de fornecer as experiências e encorajar as discussões promovendo assim o pensamento e a reflexão através de argumentos e evidências em apoio à informação. Esta questão está compatível com a resposta do professor cujo despertar das imagens pode promover o debate entre os alunos.

Já com relação aos professores que indicaram a questão da qualidade técnica da produção (13%), salientemos que existe uma importância em estarmos atentos às propriedades técnicas. Contudo a impressão que se tem, a partir das respostas obtidas, é de que esses professores estão preocupados em identificar os aspectos envolvidos no produto, o que permite levantar a hipótese que os mesmos estão perdendo a oportunidade da identificação de outras questões, mais subjetivas, relacionadas às emoções e aos sentidos bem como ao objetivo pedagógico. Algumas respostas dos professores:

“A qualidade técnica da produção das aulas faz com que a imagem “fale” com os alunos. Esse é o diferencial, através dessa qualidade a compreensão fica clara”.

“A qualidade da imagem e as técnicas de produção e a “beleza” me fazem considerar como aulas bem produzidas e facilitam muito o trabalho. O professor tem muito pouco para complementar”.

Através do questionamento feito aos professores quanto aos conteúdos dentro da disciplina que leciona, procurou-se representar algumas respostas em relação aos conteúdos que eles alegam ter maior dificuldade no uso com as imagens e os assuntos que são mais adequados a sua utilização, obtendo os seguintes resultados exibidos nas tabelas 12 e 13.

Tabela 12: Assuntos que apresentam dificuldades de utilização com as imagens

Respostas	F	%
Aulas que contém muita teoria.	5	21,9
Nenhum assunto.	11	47,9
Citologia.	3	13,0
Física e Química.	2	8,6
Em botânica.	1	4,3
Não respondeu.	1	4,3
Total	23	100

Tabela 13: Assuntos mais adequados para serem utilizadas as imagens

Classe de Respostas	F	%
Aqueles que mostrem laboratório.	3	13,0
Todos os assuntos	9	39,3
Microscopia.	2	8,6
Cadeia Alimentar/Ecologia	5	21,9
Corpo humano.	1	4,3
Movimento dos astros.	2	8,6
Drogas e saúde pública	1	4,3
Total	23	100

Na tabela 12, dentro do universo das respostas observou-se que 47,9% afirmaram que não apresentam dificuldades em utilizar as imagens em qualquer conteúdo; e assim o elevado número pode justificar-se devido ao fato de que os professores utilizam o recurso em todas as suas aulas (telessala).

Notou-se que 21,9% dos respondentes apresentam dificuldades nas aulas que contém muita teoria, isso pode corresponder à falta de embasamento específico, pois como já foi explicitado em outro momento o critério para a contratação desses profissionais é de que tenham a graduação sem que necessariamente seja específica a cada disciplina, além do que nos dados pessoais e caracterização dos sujeitos, os professores estão atuando no módulo de Ciências e Biologia da telessala, mas não possuem uma habilitação específica nesta área.

Quanto à resposta que revela a dificuldade em Citologia (13%), a justificativa comum está embasada na questão da quantidade de nomes científicos inerente à temática e os professores alegam em suas respostas que os alunos apresentam dificuldades de associação dos nomes científicos com as referidas organelas celulares e não conseguem articular a nomenclatura ao seu cotidiano como exemplificado na fala do professor:

“Assuntos que abordam citologia – é difícil associar a técnica (linguagem) ao cotidiano. Não entendem o porquê dos nomes tão difícil (linguagem científica)”.

Segundo Krasilchik (2004) a incompreensão do vocabulário é um dos problemas específico em relação à comunicação oral professor/aluno, ou seja, pelo fato dos professores usarem palavras desconhecidas os alunos acabam não acompanhando as aulas, isso contribui para que eles atribuam aos termos significados diferentes daqueles utilizados próprio professor. Ainda segundo a autora, seria interessante a substituição das aulas expositivas por aulas que proponham a estimulação direcionada às discussões de idéias tanto por meio da comunicação oral, bem como a escrita ou visual.

Verifica-se pela fala do professor que, mesmo trabalhando com o recurso audiovisual, os alunos ainda assim apresentam essa dificuldade.

Para Vygotsky (2001), a aprendizagem não se realiza pela memorização das palavras e a vinculação delas com os objetos o que também não pode ser atribuída a memorização sem qualquer significado para o aluno. O autor ressalta que, se o meio ambiente não desafiar, exigir e estimular o aluno, esse processo poderá se atrasar ou mesmo não se

completar, pois um conceito não se dá por um processo mecânico e o professor que insiste nessa tentativa conseguirá como resultado um verbalismo vazio.

A função do professor poderia concentrar-se no planejamento de instâncias que permitissem aos alunos ir alcançando níveis mais elevados de conhecimento apresentando tarefas mais complexas sem com isso admitir que a aprendizagem se produza de forma linear. O professor, em todas as áreas do conhecimento e especificamente no Ensino de Ciências e Biologia deveria propiciar através de sua mediação um contato com os objetos assim como esquemas conceituais.

A partir das classes de respostas apresentadas na tabela 13, observa-se que 39,3% dos respondentes afirmam que todos os assuntos são adequados para se trabalhar através de imagens. Em contrapartida, 21,9% disseram que há muitas facilidades para trabalhar-se com os assuntos relacionados à Cadeia Alimentar e Ecologia. Isso pode advir da presença e atualidade constantes do temas tanto nos meios de comunicação quanto nos materiais didáticos, pois sugerem atividades muitas vezes propostas e direcionadas para ações na comunidade escolar. Essas ações propostas podem desencadear o envolvimento tanto do professor quanto do aluno, propiciando assim uma motivação constante para esse tema e conseqüentemente a utilização de imagens facilita o professor no processo de direcionar o assunto para o diálogo, reflexão e conscientização da importância da cadeia alimentar bem como a manutenção da vida dentro do ecossistema. Drogas e saúde pública é também um assunto atual além do que muito preocupante principalmente para professores comprometidos com a Educação.

Analizou-se o levantamento das percepções dos professores em relação às imagens e como estas agem para a compreensão dos assuntos. Dentro do universo dos respondentes, apenas um dos professores não respondeu a questão, o restante deles, dentro de sua

totalidade, acha que as imagens facilitam a compreensão dos assuntos. Na tabela abaixo apresentam-se as justificativas dos professores para a afirmativa.

Tabela 14: Justificativas apresentadas pelos professores quanto à facilitação da compreensão dos assuntos através da imagem

Justificativas	F	%
Os conceitos ficam mais claros pela comparação com o real	3	13,0
Quando a imagem é utilizada para a reflexão, debates e problematização.	5	21,9
Pela visualização que ela permite	4	17,5
Facilitam a memorizar o conteúdo	6	26,1
Completa o assunto abordado	2	8,6
Imagens “falam por si só”	2	8,6
Não respondeu	1	4,3
Total	23	100

Dos professores respondentes em relação à questão proposta sobre a facilidade da compreensão dos conteúdos através da imagem, 17,5% afirmam que esse fato ocorre pela visualização que a imagem permite. Dentro dos conteúdos de Ciências e Biologia é pertinente à colocação dos referidos professores, pois ouvir falar sobre um organismo é muito menos interessante do que ver e ouvir ao mesmo tempo. Vídeos apresentam um recurso valioso para determinadas situações, mas poderá não haver um aproveitamento se o professor mantiver os alunos olhando passivamente e repetindo os conceitos sem dar a oportunidade dos alunos se expressarem e discutirem sobre o que viram.

Já pela colocação dos professores de que os conceitos ficam mais claros pela comparação com o real (13%), destacamos que assim como o paradigma fotográfico, vídeos refere-se às imagens com captação de fragmentos do mundo visível e que isso implica necessariamente a presença de objetos reais, mas mesmo assim são processos de representação, ou seja, pressupõe a preexistência de um objeto representado que esteja ligado a uma ordem da

realidade visível. Por essa colocação a impressão que se tem é passa despercebido para esses professores que as imagens das aulas indica que objetos, pessoas assim como situações ali representadas existem em determinado tempo e espaço e seu registro num primeiro momento pode não ter ligação com processos intelectuais o que nem sempre poderia caracterizar que os conceitos se tornem mais claros pelos alunos. Para que a imagem desempenhe a qualidade de significar, necessita ser compreendida e isso envolve vários elementos que dependem de uma série de convenções sociais dos sujeitos intérpretes como crença, valores, hábitos, etc.

Dentre os respondentes 26,1% fazem a colocação de que as imagens facilitam a memorização dos conteúdos. Através da colocação desses professores somos induzidos a crer que eles ainda estão restritos a um modelo de ensino linear onde o aluno é estimulado a memorizar conteúdos cuja motivação fica restrita a “ir bem na prova”. Essa estrutura de ensino não pressupõe o aprender pelo aprender, a reflexão crítica sobre os conteúdos e valores e sim acaba por desestimular a curiosidade pelo saber.

O professor que trabalha com recursos imagéticos deve ter consciência de que a informação se efetivará a partir da imagem enquanto o receptor tiver algum conhecimento do que ela representa. Se a informação não fizer a relação nem referência a algo que este receptor tenha familiaridade, o veículo deste tipo de informação não será um signo. De acordo com Peirce se um signo não desempenha a função de representação, também não existirá significação. A compreensão das mensagens não verbais deve ir além da memorização, pois a imagem também está representada por um texto, fazendo parte de um todo significativo em que esse todo só se efetivará juntamente dentro de um contexto do aluno visando à produção de sentido que o processo de leitura de imagem pode proporcionar.

Em oposição a este posicionamento, 21,9% dos respondentes registraram que há uma facilidade da compreensão dos conteúdos quando a imagem é utilizada para a reflexão,

debates e problematização. Esse fato leva a crer que existe uma preocupação desses professores com uma formação não apenas dirigida aos conteúdos, pois eles privilegiam a experiência dialógica e participativa. Entendemos que eles consideram esses fatores importantes para o crescimento da comunicação entre professor-aluno e tem a partir das imagens uma perspectiva de um melhor aproveitamento ao aprendizado.

Dentre os professores que indicam que as imagens falam por si só, muitas razões poderiam explicar o sentido dessa fala, por exemplo, a rapidez que é característica da percepção visual, a autonomia que propõe a imagem porque se parece com o real, a crença no poder que a imagem representa, etc. Entretanto para que uma imagem tenha a possibilidade de falar por si só, teriam que entrar em cena vários elementos fortemente presentes quando se vê uma imagem.

Segundo Vygotsky, o processo de educação ocorre através da mediação semiótica atuando assim na construção de processos mentais superiores. Tal construção torna-se complexa devido a uma série de transformações que ligadas entre si são consideradas sociohistóricas através de processos evolutivos e dialéticos, é a apropriação da produção de cultura de uma sociedade e as relações entre seus componentes. Neste sentido, é possível analisar uma imagem diante do que ela representa culturalmente para nós, e essa representação a partir da imagem – significante - poderia suscitar distintas interpretações – significado, podendo valer a afirmação dos professores:

“As imagens falam por si só, o professor auxiliaria o aluno na explicação, sem muitas falas confusas”.
“As imagens falam por si só, funcionando melhor do que as palavras”.

Entretanto, vídeos podem estar inseridos num sistema de signos que nascem da mistura entre linguagem verbal e imagem, caracterizando assim uma linguagem híbrida e segundo Santaella (2002) é na semiótica que podemos encontrar meios para a leitura não só dos diferentes tipos de signos, mas também dos modos como eles podem se amalgamar na formação de linguagens que originárias da junção entre vários sistemas de signos (p.113). Segundo a teoria peirceana, o signo é qualquer coisa (um livro, um vídeo, uma pintura, etc) que representa outra coisa (seu objeto) e que produz um efeito interpretativo em uma mente real ou potencial (interpretante do signo). Assim como Vygotsky, Peirce também entende que o signo sempre funciona como mediador entre o objeto e o interpretante, ou seja, só se tem acesso ao objeto do signo, pela mediação do signo. Entretanto Peirce rejeita a visão predominantemente diádica de realidade quanto à idéia de mediação.

Complementando a questão do quadro acima, foi perguntado aos professores quais deveriam ser as características principais de uma imagem para que favoreça a compreensão clara do assunto.

Tabela 15: Características principais das imagens para favorecer a compreensão dos assuntos

Classes de Respostas	F	%
Mostrar fenômenos reais.	3	13,0
Sem poluição de figuras e cores.	4	17,4
Com conteúdo ligado ao cotidiano do aluno.	8	34,9
Ser clara e objetiva.	4	17,4
Linguagem apropriada com a idade do aluno.	3	13,0
Provocar interesse e de curta duração	1	4,3
Total	23	100

A questão da linguagem ser clara e objetiva é uma constante para os professores, 17,4% das respostas. É realidade esta preocupação principalmente porque Biologia é

uma disciplina complexa e bastante subjetiva, portanto a clareza em abordar os conteúdos torna-se fundamental para facilitar o trabalho do professor. Com relação aos professores (13,0%) que responderam que a linguagem deve ser apropriada à idade do aluno, o que se vê nas escolas quando se propõe um vídeo é a questão da adequação de determinado filme para tal série e não para outra. É importante lembrar que a televisão está altamente inserida no nosso sistema social e um aluno, tanto do ensino fundamental como do ensino médio assiste vários programas e filmes em casa com os pais. O fato de passar ou não um filme para determinada idade depende muito do objetivo e da abordagem que o professor pretende enfatizar quando usa o vídeo. Segundo Almeida (2001, p.8) alguns assuntos dificilmente entram na escola devido ao fato de que ela está presa àquela pergunta sobre a adequação, à idéia de fases, ao currículo, ao programa. Para o autor:

(...)“parece que a escola está em constante desatualização, que é sublinhada pela separação entre cultura e educação. A cultura localizada num saber-fazer e a escola num saber-usar, e nesse saber saber-usar restrito desqualifica-se o educador, que age como um instrumentista”.

O autor lembra bem quando fala que as imagens e sons da sociedade moderna podem ser um momento para a educação fazer-se cultura e, talvez, poder, pois a imagem é sempre contemporânea do presente até mesmo quando expõe o velho. (p.14).

Em relação às respostas que relacionam a compreensão dos conceitos com a idéia de que a imagem mostra o fenômeno real (13,0%) tentaremos analisar abarcando a concepção de Santaella (2005) em relação aos três paradigmas da imagem.

O primeiro paradigma, o pré-fotográfico, engloba todas as imagens produzidas artesanalmente, e depende da habilidade manual do indivíduo em plasmar o visível, a imaginação e o invisível dentro de uma forma bi ou tridimensional (desenho, pintura, etc). O segundo, o fotográfico, refere-se a todas as imagens que dependem de uma máquina de registro implicando necessariamente a presença de objetos reais preexistentes (cinema, tv, vídeo até a holografia) e finalmente o terceiro, o pós-fotográfico, diz respeito às imagens sintéticas (imagens calculadas por computação).

É fato que a pintura, assim como a fotografia, o cinema e o vídeo são evidentemente processos de representação e uma das noções de representação aceitas pela quase totalidade dos teóricos da imagem é aquela que pressupõe a preexistência de um objeto representado da ordem da realidade visível. (Santaella, 2005, p.159). Entretanto, dentro da teoria dos signos de Peirce, segundo Santaella tal limitação não faz sentido, pois para o autor o objeto de uma representação pode ser qualquer coisa, seja existente ou perceptível ou ainda apenas imaginável. Portanto, na definição peirceana da representação não há nada que restrinja seu objeto dentro dos limites de um referente externo perceptível.

Dentro do segundo paradigma, tanto a fotografia quanto o cinema e o vídeo não é senão fruto de cortes, pois o enquadramento recorta o real sob um certo ponto de vista. Como o propósito destas imagens é de capturar e registrar o visível isto tem como resultado o congelamento de um acontecimento enquadrado tendo como foco um fragmento do real, portanto, essa imagem age como um confronto entre um sujeito e o mundo. (Santaella, p. 171).

No que diz respeito se os professores percebem algum processo de mudança nos alunos quando usam as imagens, serão exibidas as respostas e justificativas apresentadas pelos professores quanto a esta questão.

Tabela 16: Processo de mudança diante da utilização das imagens

Respostas	Justificativas	F	%
Sim.	Maior interesse	5	22,0
	Aprendem coisas novas.	1	4,3
	O entendimento e a compreensão são contextualizados.	1	4,3
	Eles “enxergam” o que o professor explica.	1	4,3
	Atenção, silêncio, concentração, comportados e curiosos.	6	26,4
	Questionam mais e fazem associações claras com o conteúdo.	1	4,3
Não.	Depende muito do momento.	1	4,3
	Não há mudança visível.	1	4,3
Às vezes.	As imagens muitas vezes passam muitos problemas.	1	4,3
	Existem aulas que acrescentam e outras que dificultam.	2	8,6
	Só quando a imagem é bem explorada.	1	4,3
	Depende muito do dia do aluno e do assunto	2	8,6
	Total	23	100

Dos professores respondentes, 65,6 % afirmam que há processos de mudança nos alunos quando usam o vídeo sendo que, seis sujeitos, (40%) justificam esses processos pelo comportamento que os alunos apresentam como, por exemplo: ficam quietos, prestam mais atenção, ficam curiosos, ficam ligados, mais interessados, mais comportados, etc.

Partindo do princípio que a imagem é um signo icônico, Peirce defende a idéia de que para que um signo cumpra a função de representação, é necessário que ocorra um processo de significação. Deve-se lembrar que, além do conteúdo formal, os componentes visuais têm narrativas e a percepção e interpretação da imagem, depende do conjunto de elementos internos (linhas, traços, etc) com os elementos externos (meio social, cultura) que constituem o contexto. Neste sentido, se os alunos demonstram interesse a partir das imagens exibidas no vídeo, possivelmente apresentam esses comportamentos devido a algum elemento presente na imagem e que até, inconscientemente possa chamar sua atenção, o que poderia resultar em elementos substanciais para o professor direcionar a leitura da imagem, fato esse que muitas vezes passa despercebido.

Um professor (4,3%) justificou que eles conseguem fazer associações claras com o conteúdo, pois passam da fase do imaginário para o concreto.

Dentre os professores que não percebem processo de mudança nos alunos quando utilizam a imagem, um deles afirma que realmente não vê processo visível de mudança e o outro alega que depende do momento, mas não explicita quais momentos são esses.

Quanto aos professores que responderam que às vezes notam mudanças, as justificativas estão diversificadas, ou seja, 8,6% afirmaram que existem aulas que acrescentam e outros que dificultam. Neste caso, é dever salientar que alguns vídeos mostram determinado assunto e informam direta ou indiretamente a partir de um tema específico. Quando se defronta com as formas indiretas tem-se a possibilidade de várias abordagens podendo assim promover e contribuir para a interdisciplinaridade.

Um professor (4,3%) alegou que o uso das imagens passa muitos problemas, esse profissional certamente está inserido dentre aqueles que possivelmente questionam os vídeos porque possuem defeitos de informação. É preciso se levar em conta que vídeos que apresentam conceitos ou situações problemáticas podem contribuir para que professor e aluno possam descobri-los e conseqüentemente questioná-los partindo para o debate e reflexão.

Ao questionamento a respeito de como os alunos aprendem a partir das imagens, obteve-se o que se segue na tabela 17:

Tabela 17: Como os alunos aprendem a partir das imagens.

Classes de Respostas	F	%
Através da mediação do professor.	2	8,6
Com reflexões e debates a partir do conteúdo trabalhado.	5	21,7
A imagem é mais fácil para gravar.	3	13,0
Quando está interligada ao cotidiano e ao conteúdo.	4	17,4
Quando mostram a prática.	3	13,0

Através da interpretação do aluno.	3	13,0
Com complementações do professor.	2	8,6
Não respondeu	1	4,3
Total	23	100

Em relação a esse questionamento, dois dos respondentes (8,6%) respondeu que os alunos aprendem a partir das imagens através da mediação do professor. Por essa colocação pode-se perceber que estes professores acreditam em processos de ensino. A mediação se constitui num movimento de relações, permitindo ao professor recriar ações para que o aluno possa atribuir sentido àquilo que está aprendendo. No caso das aulas do TC2000, o professor tem que ter clareza de sua intencionalidade, porque o próprio vídeo que exhibe as aulas já é um instrumento mediador. Assim, a apreensão do conhecimento não pode ficar restrita somente ao aspecto cognitivo devendo ser também considerado o aspecto afetivo, cultural e social dentro do processo de aprendizagem.

Um dos aspectos fundamentais da mediação pedagógica é o papel do professor. No caso estes professores que atuam em telessala encaram seu papel como um orientador e facilitador de aprendizagem porque têm a preocupação de articular, instigar e incentivar o aluno. A partir desta constatação, analisa-se que estes professores devem estar sempre em um constante movimento de observação quanto ao envolvimento de seus alunos em suas atividades, desencadeando um processo crítico e reflexivo e atento de que a apropriação conceitual é um movimento consciente desenvolvido pelo sujeito na interação dos meios utilizados com a mediação do professor. Parece ser claro para estes professores que a cognição não se dá em um ato, mas sim vão se constituindo em processos mediados através de várias formas sógnicas. Para Peirce toda a informação a que temos acesso é necessariamente veiculada através de signos.

Percebe-se por meio dos dados de que 21,7% dos professores assinalam que os alunos aprendem a partir da imagem com reflexões e debates a partir do conteúdo trabalhado e 17,4% enfatizam que os alunos aprendem quando a imagem está interligada ao cotidiano e ao conteúdo. As respostas dos professores deram-nos indícios que estes conduzem o debate e reflexão relacionando o tema com a experiência do aluno dentro de seu contexto social. Entretanto, ressalta-se a importância do professor estar sempre atento quanto aos elementos envolvidos na apropriação dos conteúdos ligados ao cotidiano. Incorporar novas informações requer nova dinâmica, pois a informação em si mesma não potencializa o aprendizado, já que depende de uma informação mediada pedagogicamente.

Diante da colocação dos professores de que os alunos aprendem porque a imagem é mais fácil para gravar (13,0%) entende-se que estes professores ainda estão dentro de um padrão linear de educação na qual há uma influência de sua formação com uma valorização da prática do ensino tradicional, pois certamente não tiveram nenhuma orientação voltada à utilização de recursos audiovisuais. Provavelmente o que os leva a lecionar nas teleaulas são questões relativas às atribuições de aulas e complementação salarial. Isso pode levar a sérias situações desfavoráveis de ensino. A falta de uma leitura voltada para os recursos audiovisuais pode dificultar uma nova visão de educação.

Demo (2000) defende que os professores precisam preparar-se diante das mudanças que ocorrem não só na educação, mas na sociedade de um modo geral. Esse autor complementa que os professores mais velhos terão mais dificuldade, evidenciando que nunca é tarde para aprender e que a educação tem diante de si esse desafio de aprender coisas novas.

Neste sentido, acreditando numa formação profissional que além de enforçar os conteúdos trabalhe a questão pedagógica e principalmente a relação entre eles e a prática

profissional, se estes professores não tiveram a oportunidade de se preparar para as mudanças, isso em nada impede de buscarem na educação continuada coisas novas.

A educação continuada à qual se refere aqui, pressupõe a aquisição de elementos complementares e atualizados, em que os professores possam refletir a sua prática na perspectiva de modificá-la. É muito comum o profissional manter as concepções advindas da sua formação inicial e perpetuá-la ao longo de sua vivência sem, entretanto, questioná-la.

Um número relativamente significativo, ou seja, 13% dos professores alegam que os alunos aprendem quando a imagem mostra a prática. Diante desta colocação, assumi-se aqui a posição de concordância, pois muitas vezes fica inviabilizado ao professor dispor de laboratórios e outros materiais afins para a realização de noções práticas. Entretanto, é de fundamental importância o professor ficar atento se os alunos apresentam dificuldades de relacionar a representação simbólica à realidade e tentar, a partir das imagens que mostram a prática, organizar procedimentos que os levem a levantar hipóteses, organizar tabelas e gráficos com o objetivo de dar uma ênfase na vivência de um modelo científico.

Neste aspecto a imagem entra com uma significativa ajuda para o processo de cognição dos indivíduos, mas sempre ressaltando que depende da forma como é conduzido o olhar. Não basta apenas ver a prática, e sim atentar-se ao fato de fazer as conexões a situações do cotidiano para um melhor entendimento.

A tabela 18 mostra as respostas em relação às opiniões dos professores quanto ao uso das imagens substituir o texto escrito.

Tabela 18: Opinião dos professores quanto às imagens substituírem o texto escrito

Respostas	Opiniões apresentadas	F	%
Por completo não.	A função do orientador é fundamental	2	8,6

Em alguns momentos, sim.	Desde que seja livre de interpretações.	1	4,3
	A imagem também é texto.	1	4,3
Às vezes.	Às vezes ele precisa saber ler para ver.	1	4,3
Com certeza.	Por ser mais visível e exata.	2	8,6
	A imagem fala por si só.	1	4,3
Não substitui	A imagem complementa o texto escrito.	9	39,7
	É necessária a teoria antes.	3	13,0
	Ajuda na fixação de certos conteúdos.	2	8,6
	Com o texto, o aluno pode ler a imagem.	1	4,3
	Total	23	100

Percebe-se que apenas dois (8,6%) dos professores dentro do universo dos respondentes se remetem à questão de que a função do orientador é fundamental no processo de ensino e aprendizagem. É bom lembrar que estes professores foram identificados como aqueles que assinalaram em suas respostas na tabela 15 que os alunos aprendem com a imagem através da mediação do professor. Neste sentido pode-se inferir o comprometimento destes professores quanto a ser um agente efetivo e atuante dentro do processo de aprendizagem.

Para a análise da questão da imagem substituir o texto escrito, vamos nos remeter a Joly (2003). Segundo essa autora, as relações entre imagem e linguagem são abordadas em geral em termos de exclusão, de interação, mas raramente de complementaridade. A imagem não exclui a linguagem verbal, tanto porque a segunda quase sempre vem acompanhada da primeira. Caberia então aos professores tornar a sala de aula num espaço democrático, dando oportunidades aos alunos em interagir com diversas linguagens, tanto dentro de seus muros bem como fora deles. As imagens mudam os textos e por sua vez os textos mudam as imagens e o que determina a leitura tanto do verbal quanto do não verbal ou de ambos é a abordagem que fazemos delas. Num processo de leitura, por exemplo, visualizam-se imagens construídas a partir de palavras e alguns textos podem criar cenários como se fossem pinturas.

Para aqueles que consideram que em alguns momentos a imagem pode substituir o texto escrito (8,6%), um deles opina que sim, desde que ela seja livre de interpretações e o segundo faz a colocação de que a imagem também é texto.

Dentro de um processo de utilização com diferentes linguagens, deve-se lembrar que tanto palavras e imagens, quanto costumes integram-se nesse processo e contribuem para um entendimento do significado cultural e histórico que completa a mensagem.

Seria interessante aqui rever a diferenciação feita por Barthes sobre as duas formas principais de referência entre imagem e texto, ou seja, *ancoragem* e *relais* em que a primeira o texto é que orienta o leitor por entre os significados da imagem e a segunda o texto e a imagem estão numa relação complementar.

Para Joly (2003, pág. 120), a complementaridade verbal de uma imagem pode não ser apenas nessa forma de *relais* exatamente por consistir em conferir à imagem uma significação que parte dela, sem com isso ser-lhe intrínseca. A interpretação que excede a imagem acaba por desencadear palavras, pensamentos partindo da imagem que é seu suporte, mas que simultaneamente se desprende dela. A autora faz um paralelo com a imagem de uma pomba, que tanto se pode compreender essa imagem como sendo a da “paz”, assim como ver apenas uma pomba.

Observa-se que apenas 12,9% dos respondentes afirmaram que a imagem pode substituir o texto escrito. Esse resultado dá indícios de que estes professores estão inseridos nos grupos de pessoas que abordam a relação imagem/texto em termos de exclusão. Abaixo exibiremos as falas dos professores:

“Com toda certeza, pois a imagem fala por si só e permanece por muito mais tempo na memória do aluno,

“Perfeitamente, por ser mais visível e exata a informação não necessita de explicações complementares”.

Entre os respondentes que afirmaram que a imagem não pode substituir o texto escrito, predomina a opinião da relação de complementaridade da imagem/texto (39,7%) a qual vem de encontro ao que a maioria dos teóricos expressa, entre eles Santaella (2005, pág. 53) relata que:

(...) “as mensagens são organizadas de modo que o visual seja capaz de transmitir tanta informação quanto lhe é possível, cabendo ao verbal confirmar informações que já passaram visualmente e acrescentar informações específicas que o visual não é capaz de transmitir”.

Em outras palavras, colocar a imagem e a palavra em lados excludentes teria no mínimo um sentido inocente, pois as duas linguagens encontram-se em constante interação.

Para complementar essa questão, foi perguntado aos professores se eles acham que a relação entre texto e imagem ajuda no processo de aprendizagem do aluno. A resposta foi unânime, ou seja, todos acham que sim, inclusive aqueles que na questão anterior afirmaram que a imagem pode, com certeza, substituir o texto escrito. Na tabela 19 serão exibidas as justificativas de respostas para a afirmação.

Tabela 19: Relação da imagem e texto quanto ao processo de aprendizagem do aluno

Justificativas	F	%
Torna o conteúdo estudado mais fácil	3	13,0
Desde que o texto seja claro e acompanhar a imagem com sintonia.	2	8,6
Por comparação com o que a televisão mostra.	1	4,3

Propicia o aprendizado a partir de diferentes linguagens.	6	26,2
O aluno entende mais quando há imagens com textos.	6	26,2
O texto traz o conteúdo e a imagem auxilia a compreensão.	4	17,4
Reduz o tempo de leitura	1	4,3
Total	23	100

Observando-se a tabela 19, que trata da questão da relação imagem e texto quanto ao processo de aprendizagem do aluno, temos que: esta relação propicia o aprendizado a partir de diferentes linguagens (26,2%); o aluno entende mais quando há imagens com textos (26,2%) e o texto traz o conteúdo e a imagem auxilia a compreensão (17,4%) tiveram o maior índice de representação. No geral, pelas respostas obtidas, pode-se dizer que existe uma preocupação do professor em relação ao aluno quanto ao domínio de diferentes códigos.

Por outro lado, não há como negar as características visuais e o poder da imagem na sociedade moderna, o que poderia justificar a resposta do professor no qual afirma que reduz o tempo de leitura (4,3%). A partir dessa colocação, o texto lingüístico deve assumir o seu lugar ao lado da imagem e para isso deve ser elaborado de forma a atrair para si o mesmo valor. A palavra, assim como a imagem, tem o poder de transportar os homens para diferentes mundos e a fusão entre as duas pode determinar vários caminhos.

Entendendo-se aqui neste trabalho que o uso das imagens pode interferir na concepção e na leitura do mundo de seus usuários, as imagens, os textos, as palavras bem como os sons têm que estar em constante combinação e harmonia para que possam permitir novas reinterpretações e novas atribuições de sentidos.

Quanto à colocação dos professores de que o texto traz o conteúdo e a imagem auxilia na compreensão (17,4%) é necessário lembrar que representações da imagem e sua possível leitura têm raízes em diversas acepções culturais, tanto numa dimensão espacial quanto temporal, delineando assim o perfil do leitor na sociedade.

Essa colocação induz que esta é uma oportunidade desses professores para estabelecerem objetivos direcionados a ampliar a percepção dos participantes, ou seja, recuperar imagens e informações que podem passar despercebidas pelos alunos e fazê-los perceber o global, planejar estratégias para aguçar o olhar com a intenção de uma maior exploração e compreensão do conteúdo estudado e essencialmente lembrar os detalhes importantes para o entendimento da idéia que as imagens permitem.

Aos respondentes foi feito o questionamento se eles realizam atividades motivadoras antes da exibição do vídeo e se propõem atividades após a exibição solicitando a eles no segundo caso, em caso afirmativo, apontar dentre elas as que trazem maior resultados.

Tabela 20: Utilização de atividades motivadoras antes da exibição do vídeo

Respostas	Justificativas	F	%
Não propõe atividades antes da exibição.	Inexistência de atividades que abordem problemas.	2	8,7
	Por não achar necessário.	2	8,7
	Os alunos têm pressa e muitas dificuldades.	1	4,3
Quase sempre propõe	Importância em provocar os alunos/utilização de questionamentos.	4	17,5
	Discute a matéria da aula.	2	8,7
	Introdução do assunto.	4	17,5
	Apresentação da aula com tema do dia-a-dia.	1	4,3
	Quando o assunto mostra mudança.	1	4,3
Sempre propõe	Fazer um levantamento do que os alunos sabem sobre o assunto.	3	13,0
	Para desencadear a curiosidade e outras atividades	3	13,0
	Total	23	100

Analisando a tabela acima, para os professores (21,7%) que não propõem atividades antes da exibição do vídeo, as justificativas giraram em torno do tempo e da pressa do

aluno (4,3%), por não achar necessário realizar este tipo de atividade (8,7%) e dois dos respondentes (8,7%) alegaram que não existem atividades que abordem o problema.

Para os professores que quase sempre propõem atividades motivadoras antes da exibição do vídeo, 17,5% deles falaram da importância de provocar os alunos com questionamentos. O restante introduz o assunto, discute a matéria antes da exibição, e discute sobre o que vai ser visto. Aqueles que estão entre os que disseram que realizar ou não essas atividades depende do assunto, justificaram-se alegando que há conteúdos em que não se faz necessário. Já outro professor utiliza quando o assunto mostra mudança, mas não esclarece se são mudanças dentro do próprio assunto.

Pela colocação dos professores da importância de provocar os alunos, esse fato pode induzir a crer que existe uma preocupação destes profissionais com a formação dos alunos não somente no aspecto do conteúdo. A capacidade de integrar as aulas do vídeo permite a criação de representações ricas que promovem reflexões, aumentando assim a motivação.

Nesta direção, pode-se pensar que para eles a motivação é um elemento essencial para a aprendizagem, pois um aluno motivado tem a possibilidade de abrir caminhos para proporcionar mudanças qualitativas em si e no meio social em que vive. Percebe-se que estes professores têm a consciência do seu papel como educador, pois provocar um sujeito faz com que ele se envolva em atividades, diferente daqueles que alegam não existir atividades para abordar os problemas e daqueles que não acham necessário. Por essas colocações pode-se deduzir que a motivação deixa de ser um componente na relação de ensino e aprendizagem para estes professores, ou seja, a impressão que se tem é de que ainda pensam num ensino passivo, interrompendo a curiosidade e a vontade de uma busca por mais informações e conhecimentos.

Em relação às respostas dos professores que discutem a matéria antes da exibição (8,7%), é de fundamental importância o professor conhecer o conteúdo da aula, contudo

ressalta-se de que o professor deveria abordar somente os aspectos gerais sem a intenção de apresentar uma resposta pronta, ou seja, deixar a interrogação no ar no primeiro momento, no entanto sem deixar de mostrar antecipadamente os caminhos para o entendimento.

Entre os 26,0% que sempre propõem sempre algum tipo de atividade, 13,0% o fazem para despertar a curiosidade do aluno, mas não mencionam que tipos de atividade utilizam; e os outros 13,0% o fazem para ter um levantamento do que o aluno já sabe acerca do assunto a ser abordado na aula.

Entende-se que a questão da motivação, tanto para exibição de um vídeo como para qualquer outro tipo de atividade que, é um momento em que o professor poderia desenvolver algum tipo de atividade direcionada a despertar nos estudantes a possibilidade de atitudes diferentes em sua forma de pensar ou agir. Seria então a chance do professor de promover momentos de sensibilização e oportunizar aos estudantes a reflexão sobre os temas que serão trabalhados.

Através de perguntas ou situações compatíveis com o conteúdo a ser explorado nas imagens, o professor permitiria ao grupo a proposição de idéias para a busca de solução em que, ao professor caberia o papel fundamental de mediatizador. Gerando um estímulo inicial, ele poderia obter como resultado alunos mais motivados a realizar as atividades propostas para o dia. Neste sentido concorda-se com os professores que fazem um levantamento do que o aluno sabe sobre o assunto.

Complementando a questão acima, os professores foram questionados se eles realizam atividades depois da exibição das aulas no vídeo. Os resultados obtidos estão exibidos na tabela 21.

Tabela 21: Atividades propostas depois da exibição do vídeo

Respostas	Atividades Propostas	Maiores Resultados	F	%
Sim	Relatórios, perguntas, desenhos, resumos.	Desenhos.	5	21,9
	Debates nos grupos, relatórios e avaliação.	Debates nos grupos	2	8,6
	Estratégias que privilegiem o visual.	Descoberta de novos conceitos.	1	4,3
	Atividades do livro texto do TC2000. Questionários e exercícios.	Situações envolvendo problemas do cotidiano.	4	17,8
Às vezes	Roteiro de entendimento.	Discussão em grupo.	1	4,3
	As aulas não são suficientes	Levantar discussões.	2	8,6
	Resumo.	Exercícios a partir do resumo	3	13,0
	Observar a natureza.	Desperta interesse.	1	4,3
Não	Lemos o livro.	Leitura.	1	4,3
	Somente discussão.	Discutir algo que não é falado no vídeo.	1	4,3
	Tempo é curto.	Falta de tempo.	1	4,3
	Não respondeu		1	4,3
	Total		23	100

A grande maioria dos respondentes 52,6% realiza, de formas diversificadas, atividades posteriores, mas boa parte ainda prioriza desenhos, relatórios, questionários e resumos. Mesmo assim, caracteriza uma forma que tenta complementar o trabalho do conteúdo veiculado pela imagem. Os debates e as discussões caracterizam-se como uma atividade importante entre dois dos professores (8,6%), entretanto a forma escrita é bem marcante no contexto dos professores. É bem pequeno o percentual dos professores que não trabalham com atividades depois de terem exibido o vídeo.

Nota-se que três dos respondentes apontam dificuldades para o desenvolvimento de atividades após a exibição do vídeo. As dificuldades apresentadas dizem respeito à falta de tempo (4,3%) e que as aulas não são suficientes (8,6%). Concorde-se com esses professores em apontarem essas dificuldades, pois o tempo da teleaula é reduzido em relação ao ensino regular. São duas horas para se trabalhar com duas teleaulas por dia, sendo que

cada teleaula tem aproximadamente quinze minutos de exibição e isso pode levar à conclusão de que o medo de não conseguir cumprir o planejamento é bem presente nestes professores. Entretanto, se um professor tem o comprometimento com o aprendizado, apresenta criatividade e parte de um planejamento bem elaborado, certamente ele conseguirá sanar as dificuldades quanto a essas questões.

Na tabela 22, foram agrupadas as respostas da questão em relação ao procedimento dos professores quando aparece algum conceito ou uma situação que ele quer enfatizar.

Tabela 22: Procedimento que os professores utilizam quando aparece um conceito ou uma situação a ser enfatizada.

Procedimento	Justificativa	F	%
Interrompe sempre para:	- esclarecer o “ponto” com comentários.	4	18,2
	- trocar idéias e contextualizar o conteúdo	2	8,6
	- fazer as explicações e dar exemplos	3	13,0
	- enfatizar pontos para debate.	1	4,3
Interrompe somente quando:	- o assunto é relevante.	1	4,3
	- tem que ser feita a explicação do conceito.	1	4,3
	- depende do conteúdo.	2	8,6
	- pretendo formular hipóteses.	1	4,3
Não interrompe, porque:	- explico o assunto depois da exibição.	2	8,6
	- explico o assunto antes da exibição.	1	4,3
	- pode dispersar o aluno.	1	4,3
	- uso como pretexto para saber se os alunos prestaram atenção.	1	4,3
	- se for necessário, é só voltar a fita, pois o vídeo enfatiza os conceitos.	2	8,6
	- prefere perguntar depois se há alguma dúvida.	1	4,3
	Total	23	100

A partir do questionamento acima, nota-se pelas justificativas apresentadas que 44,1% dos professores interrompem o vídeo durante a exibição. Esta postura adotada pode vir ao encontro de um ponto positivo para uma possível leitura de imagem, pois a linguagem

audiovisual tem a tendência de desenvolver múltiplas atitudes perceptivas, em outras palavras, constantemente elas instigam a imaginação, contudo a presença do professor, através de sua mediação, é de fundamental importância neste processo. Entretanto, 34,4% dos respondentes não interrompem a exibição e baseados na informação da literatura de que não é satisfatório didaticamente exibir um vídeo sem discuti-lo, sem integrá-lo com o assunto da aula, observa-se que apenas um dos respondentes (4,3%) enfatiza que não interrompe a exibição exatamente pela facilidade que o vídeo promove para voltar a fita e discutir os momentos mais importantes.

Entende-se que essa facilidade de poder voltar ao assunto não garante uma aprendizagem, mas, dependendo da profundidade do assunto e da quantidade de conceitos envolvidos, pequenas interrupções podem contribuir para o entendimento ou o esclarecimento do que se pretende enfocar como fundamental. Nesses casos, duas ou três paradas durante a exibição seriam recomendadas e podem auxiliar o processo.

Na tabela 23, procurou-se representar o grupo de respostas dos professores quanto à questão de eles perceberem alguma demonstração de sentimentos expressos pelos alunos, quando utilizam as imagens.

Tabela 23: Demonstração de sentimentos expressos pelos alunos quando vêem a imagem

Respostas	Expressões percebidas	F	%
Sim	- risos, atenção, alegria, surpresa e às vezes dúvidas.	4	17,9
	- toda imagem é respondida com sentimento	2	8,6
	- principalmente em aulas de Educação Sexual	3	13,0
	- eles vêem situações de seu cotidiano e se emocionam	3	13,0
	- admiração de ver a teoria aplicada na prática	3	13,0
	- prazer ao ver a natureza e tristeza em vê-la destruída	2	8,6
	- os valores abordados	3	13,0
Não	- talvez algo como entretenimento	1	4,3
	- está muito difícil observar o aluno, classes numerosas.	1	4,3
	- alguns não se envolvem	1	4,3
	Total	23	100

A sociedade contemporânea nos oferece uma infinidade e uma variedade imensa de cores, formas, movimentos e significados. O homem tem um dom especial relacionado à curiosidade. O olhar observa e interpreta, invadindo os detalhes e os sentimentos permitem ter e ver um significado pessoal. As diversas maneiras de perceber e ver o mundo entre os homens é a marca da diferença entre eles. Há uma variedade de modos pelos quais os sentimentos são despertados nas pessoas. Muitas situações podem provocar diferentes tipos de emoções em diferentes seres. A partir de uma dada imagem, por exemplo, pode-se provocar sentimentos no observador e a intenção é de principalmente fazê-lo reagir, ou seja, que a imagem possa transmitir algo a esse observador.

Toma-se aqui como exemplo um caleidoscópio. Este instrumento tem por base um prisma forrado com fitas iguais de espelhos em que se pode observar figuras, objetos, etc que vão formando imagens e à medida em que se movimenta o instrumento, as imagens mudam. Quando se vê uma imagem composta de detalhes individuais distintos, significados se refletem no observador assim como as imagens nos espelhos de um caleidoscópio. Do mesmo modo que o caleidoscópio produz diversas imagens a partir de um único objeto, uma imagem pode produzir diferentes significados, mesmo sem alterar a sua natureza e os significados também podem mudar de uma pessoa para outra, pois dependerão de toda uma história, seja ela cultural ou mesmo de vida pessoal.

As imagens permitem múltiplos significados, mas nem todos evidentes. A subjetividade presente nos seres humanos está modelada sob regimes de signos muito diversos e a sensibilidade das pessoas no domínio das emoções se cultiva em uma cultura e num certo momento histórico.

Para o processo de entendimento de como o signo produz efeito em uma mente potencial ou atual, devemos considerar que o interpretante apresenta vários níveis de realização: o imediato (primeiridade), o dinâmico (secundidade) e o final (terceiridade). Chama-se de interpretante imediato ao potencial interpretativo do signo, mas antes mesmo que o signo encontre um intérprete em que esse potencial possa se efetivar. Ao interpretante dinâmico se faz referência ao efeito efetivamente produzido em um intérprete pelo signo. Assim, o signo pode produzir três tipos de efeitos, quais sejam: o emocional, o energético e o lógico.

A partir da tabela 23, nota-se que 87,1% dos respondentes afirmam que percebem a manifestação de sentimentos pelos alunos quando vêem as imagens. Dentre eles, 8,6% afirmam que toda imagem é respondida com sentimentos e isto vem de encontro com o fato de que o primeiro efeito de um signo está exatamente na qualidade de sentimento que ele pode provocar no intérprete e que, dependendo do tipo de signo, o efeito pode apresentar-se em maior ou menor medida. A qualidade de sentimentos aqui tratados remete-se às impressões mais ou menos indefiníveis que acompanham nossos estados psicológicos e, sendo elas variáveis e muito vagas, os vídeos, dependendo da mensagem que transmitem, estão aptos a produzirem essa qualidade de sentimento.

Imagens que vemos podem nos remeter àquela velha questão: o que os olhos não vêem, o coração não sente? Ou o que o coração sente, os olhos não vêem? Ou ainda, o que os olhos vêem, o coração sente?

Observa-se na tabela 23 que, 8,6% dos respondentes notam nos alunos o prazer quando vêem a natureza e em contrapartida a tristeza ao vê-la destruída pela própria ação dos homens. Destacamos as respostas dos respondentes abaixo:

“Sim, percebo que eles sentem prazer ao ver a natureza e tristeza ao ver desmatamento e curiosidade por novas informações”.

“Principalmente quando a imagem mostra a destruição que o homem proporciona contra a natureza, existe um sentimento de perplexidade. Eles estão cientes de que nós não controlamos a natureza, fazemos parte dela”.

Geralmente as aulas do TC2000 que se remetem à questão Ambiental apresentam tanto a beleza da natureza, quanto à destruição e o objetivo é exatamente esse, mostrando os dois lados da moeda procuram produzir a qualidade de sentimento direcionado a determinado público. Para Santaella (2004), quaisquer vídeos relacionados à Educação Ambiental devem ou, pelo menos deveriam, ter como objetivo produzir sentimentos que valorizem a preservação pela vida e que, sem esses sentimentos, nenhum comprometimento ético bem como nenhuma lição de moral pode funcionar.

Peirce não entendia a estética como sendo meramente uma doutrina do belo, mas sim como *“uma ciência que tem como tarefa indagar sobre estados de coisas que são admiráveis por si, sem qualquer razão ulterior”* (Santaella, 2004, p. 130).

Quanto à ética, Peirce (2003, p.202) discorda como sendo a doutrina do bem e do mal. Para o autor, *“a ética é o estudo sobre quais as finalidades de ação que estamos deliberadamente preparados para adotar”*. É justamente justificar as razões pelas quais certo e errado são concepções éticas.

Quando as aulas apresentam a beleza da natureza, não é apenas para mostrar o lado belo, mas sim com a intenção de despertar o sentimento de admiração. Quando mostram a destruição, a intenção é de despertar a ação. Afinal, quem nunca ficou admirado ao ver uma mata preservada e ao mesmo tempo, ter um sentimento de impunidade ao vê-la destruída? Esses são sentimentos que imagens de beleza e destruição podem produzir em nós, mesmo que não

estejamos conscientes disso. É um sentimento que brota da vontade de ação relacionando a proteção, visando à própria seguridade de nossas vidas. Preservar torna-se então um dos maiores valores já demonstrados em nosso tempo.

Quando assuntos ligados à natureza propõem o despertar para a responsabilidade ética do observador, dizemos que o signo produz um efeito energético, ou seja, convoca-o para uma ação. Quando o interpretante se traduz no avanço do conhecimento em relação ao meio ambiente e conseqüentemente na conscientização, o signo é interpretado através de uma regra interpretativa internalizada pelo receptor, caracterizando o efeito lógico de um signo.

Segundo Santaella (2004, p. 154), a divisão triádica peirceana das emoções se coloca sob os seguintes aspectos: as emoções naturais, instintivas, as emoções morais e os sentimentos lógicos. As emoções naturais ou instintivas constituem um domínio biológico porque encontram seus objetos sem necessitar de aprendizado ou condicionamento. As emoções morais não são adquiridas através do instinto, mas sim através da experiência social da vida moral em que esse domínio tem a ver com a base cognitiva da expressão da emoção e os sentimentos lógicos constituem sistemas ordenados e duráveis ligados quer a uma pessoa, quer a uma instituição. Para Peirce (in Santaella, 2004), sentimentos são modos lógicos de fixar emoções. Dentro da classificação triádica de Peirce, poderíamos colocar a alegria como sendo uma emoção natural.

Acredita-se que estes professores, ao perceber a demonstração de emoção pelos alunos, estão conscientes da importância de se trabalhar interagindo com esse componente que, aliás, é um dos componentes essenciais para a ação cognitiva tanto da criança, quanto do adolescente e do ser humano em geral. Contudo, a partir das respostas apresentadas pelos

professores, não ficou claro de que maneira trabalham esta questão para a contribuição no aprendizado do aluno.

Entre os professores que disseram não perceber a demonstração de sentimentos pelos alunos, 4,3% deles alega que talvez seja algo como entretenimento, seguido de 4,3% que têm a opinião de que está muito difícil observar o aluno, pois as classes são numerosas e 4,3% afirmam que alguns alunos não se envolvem.

No questionamento a respeito de um conceito de imagem dado pelos professores, retoma-se aqui o referencial teórico que norteia este trabalho, cuja bibliografia especializada enfatiza a existência de um grande debate em torno do termo imagem e dos diferentes significados relacionados a ela e esses significados são considerados por autores de diversas áreas do conhecimento. Portanto, é notório o repertório diversificado expressos pelos professores quanto a um conceito elaborado do que é a imagem, exatamente pela polissemia que ele apresenta.

Tabela 24: Percepção dos professores do que é imagem

Classe de Respostas	F	%
- conjunto visual (traços e cores)-intelectual (situações)	1	4,3
- uma maneira de transmitir idéias	2	8,6
- é representação de alguém ou alguma coisa.	4	17,5
- recurso ilustrativo	5	21,7
- tudo que podemos ver ou imaginar	4	17,5
- melhor forma de se entender a teoria	2	8,6
- é a maior e a mais rápida das linguagens não verbais	4	17,5
- não respondeu	1	4,3
Total	23	100

Através da tabela acima, nota-se que apenas um dos respondentes (4,3%) tem a percepção da imagem como um conjunto visual e intelectual. Realmente esse conjunto é que

pode exercer a primeira vista o fascínio que as imagens proporcionam. Entretanto, esse fascínio já vem associado à interpretação e à atribuição de sentido que agrega a invenção e a imaginação e, isolar o conjunto da interpretação, encorajaria a indiferença à significação cultural. Significação esta que já é repleta de intencionalidade e pode revelar cada leitor da imagem, ou seja, o seu olhar e a sua visão de mundo dentro de um contexto social.

Constatamos que, para 21,7% dos respondentes, a imagem ainda se evidencia como um recurso ilustrativo. Por essa colocação, esta questão pode ainda estar vinculada à formação profissional do educador. A falta de preparo para o uso e a leitura de recursos audiovisuais por parte dos professores nos fazem entender que esse fator pode acarretar muitas dificuldades num melhor aproveitamento desses jovens e adultos dentro do processo de ensino.

O que vem a confirmar na resposta de Demo (2000), numa entrevista concedida à Entrevista Educacional. Demo (2000), foi questionado que se ele considera saber ler as imagens, compreender a função que elas ocupam na transmissão do saber é uma área do conhecimento já desenvolvida, ou ainda há muito que fazer nesse campo? O entrevistador obteve a seguinte resposta segundo Demo:

“O mundo da informática, como o do cinema, está trazendo isso. Nós temos uma história do cinema com mais de cem anos. Mas a academia não aceita a imagem como argumento. E nós deveríamos nos abrir a isso. Quando o texto chegou na história da humanidade, ele também foi taxado de intruso, de coisa esquisita, e hoje ninguém mais acha estranho fazer um texto, um livro. Então nós não podemos estar fechados a essa nova perspectiva. Eu estou dizendo que é preciso saber pensar não só com texto. A nova geração possivelmente prefere pensar através de imagens. Isso ajudaria muito a escola, e o trajeto da formação em qualquer nível traria maior motivação e maior atualização”.

Porém, percebe-se um valor representativo (17,5%) de que a imagem é a maior e a mais rápida das linguagens não verbais. Houve também como apontamento de que a imagem é tudo que podemos ver ou imaginar e que é a representação de alguém ou alguma coisa assim como uma maneira de transmitir idéias (8,6%). Dois dos respondentes (8,6%) assinala que é a melhor forma de entender a teoria e um apenas um não respondeu o questionamento (4,3%).

A partir das respostas acima, entende-se que a imagem tem como função para estes professores agregar significados e processos de exteriorização da subjetividade presente em cada indivíduo. Assim, a percepção para a maioria destes professores é de que a imagem está contida num processo de produção dentro do desenvolvimento das aulas.

Diante do problema que investigamos (percepção dos professores quanto ao uso de imagens), achamos interessante para termos um parâmetro das questões colocadas, apresentar duas imagens distintas aos professores e pedimos para que descrevessem o que estavam vendo em cada uma delas. Justifica-se esta leitura de imagem fixa, por dois motivos. Primeiro, o nosso instrumento de coleta de dados foi o questionário, portanto não tivemos oportunidade de presenciar uma exibição de vídeo com os professores e, como as teleaulas apresentam imagens fixas (gráficos, esquemas, fotografias etc), decidimos investigar como pode ocorrer uma leitura por parte dos professores. As imagens propostas e os resultados estão demonstrados nas tabelas 25 e 27.



Fig. 2-Menino fofo

Tabela 25: Descrição do que os professores vêem na primeira imagem

Classe de Respostas	F	%
- Conservantes	2	8,6
- Nutrição/alimentação humana	6	26,2
- Propaganda de alimentos/produtos	9	39,3
- Um cozinheiro	2	8,6
- Um menino carregando uma lata de sopa	4	17,3
Total	23	100

Pela descrição dos professores, podemos observar que 39,1% das respostas concentram-se na questão de propaganda e/ou venda de produto. Já 26,2% associam a imagem a assuntos de nutrição e alimentação humana. Quatro dos respondentes (17,3%) descrevem exatamente o que a imagem mostra dentro de traços e cores, ou seja, um menino carregando uma lata de sopa, diferentemente dos outros que incorporam a sua concepção representativa, como por exemplo, a imagem relacionada a elementos de conservação de alimentos.

Novamente observa-se a evidência de que o olhar pode estar carregado de interpretações relacionadas a um contexto sociocultural. Podemos analisar que todas as respostas coincidem com a visão que os professores adquiriram durante sua vida e o seu cotidiano que está

inserido dentro de uma determinada cultura e que certamente poderá não corresponder a uma outra realidade cultural ou à associação de conhecimentos científicos que a imagem transmite.

Franco Agostini em 1946, dentro de uma abordagem históricocultural editou um livro em que toda a reflexão se deu a partir de uma história baseada em fatos reais, mesmo que tenha mudado os nomes, a localização e outros detalhes. A história dessa imagem foge completamente dos parâmetros que os professores apresentaram, pois evidentemente a relação da imagem com alimento ou propaganda é para eles considerados óbvia e, a partir desse ponto, nos remetemos à questão de que uma imagem pode apresentar o óbvio para alguns e não o ser para outros.

O autor relata que Wainatu era uma grande e rica ilha habitada por tribos e que poucos visitantes se atreviam a aterrizar na ilha porque havia contos de “maldição de sangue” e algumas práticas com a intenção de manter estrangeiros afastados. Entretanto, a partir de descobertas de jazidas minerais, particularmente petróleo, iniciou-se a convivência dos nativos com a civilização ocidental.

Os invasores foram seguidos por tecnólogos, geólogos e engenheiros, estradas foram construídas e as cabanas substituídas por casas mudando completamente a ilha e a vida dos habitantes. A paisagem da ilha era agora composta por mini centros cívicos, prédios com vários andares, lojas e supermercados e, claro, institui-se um governo que adotou medidas para banir qualquer prática ou ritual religioso. Mas, mesmo com as modificações, os velhos hábitos não deixaram de existir.

Os supermercados eram supridos com toda espécie de mercadoria: garrafas de champanhe, perfumes e roupas caras. Havia também alimentos enlatados com figuras em seus rótulos de carne, peixes, vegetais que permitiam as pessoas identificar seus conteúdos. As pessoas responsáveis pela distribuição da comida descobriram que uma lata em especial exibindo

a cara fofa e sorridente de um menino (como demonstramos na imagem acima) rapidamente se esgotava das prateleiras. Intrigados se perguntavam por que esta marca em particular era tão popular diante da enorme variedade e começaram a pesquisar sobre as razões que levavam os descendentes dos nativos a consumirem esse tipo de enlatado e, para a surpresa das autoridades, descobriram que as pessoas compravam esta marca por estarem convencidos de que estavam comendo a tenra carne fresca da criança que o rótulo exibia quando, na verdade, o conteúdo das latas era de carne bovina.

Aqueles “rituais de sangue” agora já caracterizados pelo canibalismo surgiram novamente a sua própria maneira e, mesmo proibido pelas autoridades, não significou sua morte cultural.

Diante do fato, torna-se evidente, nessa perspectiva que a cultura é sempre e de diferentes formas construída em relação ao processo de desenvolvimento social com a qual um grupo interage. Para os colonizadores a imagem da lata com o menino fofo e sorridente representava algo bem diferente do que para os nativos. E quem poderia condenar a possibilidade de que a figura poderia ser interpretada como um anúncio de que a lata continha a carne de uma criança? Segundo Agostini (1989, p. 10):

“O significado de uma imagem, a mensagem que ela transmite, é extremamente ligada a experiência e o conhecimento pessoal. Normalmente, as imagens nas latas são um “atalho informativo” mostrando-nos o que elas contêm. Mas se nós vemos uma representação de uma criança sorridente, nunca nós poderíamos assumir que isso seria a indicação do seu conteúdo, já que comer crianças não é parte de nossa cultura hereditária. Isto é um raciocínio básico cultural que nos ajuda a interpretar imagens visuais em seu modo correto”.

Os desenvolvimentos dos indivíduos relacionam-se com o seu contexto histórico e cultural e as interpretações dos elementos constituintes que fazem parte do seu cotidiano estão vinculadas às sociedades nas quais eles estão inseridos e são transferidos ao longo do tempo. Assim como para os professores a imagem de alimentação e nutrição é óbvia dentro de sua cultura, para aqueles descendentes de canibais o óbvio é a associação da imagem com suas raízes socioculturais. De acordo com Rego (2001, p. 48):

“características do funcionamento psicológico tipicamente humano não são transmitidas por hereditariedade, nem são adquiridas passivamente graças a pressão do meio ambiente externo. Elas são construídas ao longo da vida do indivíduo através de um processo de interação do homem e seu meio físico e social, que possibilita a apropriação da cultura elaborada pelas gerações precedentes, ao longo de milênios”.

Saindo dos enlatados apresentamos aos professores a imagem de uma planta dentro de uma caixa fechada contendo um orifício que permitia a entrada de luz. Esta imagem procura então representar o fototropismo. Na tabela abaixo exibiremos o que os professores viram.



Fig. 3- Fototropismo

Tabela 26: Descrição do que os professores vêem na segunda imagem

Classe de Respostas	F	%
- fotossíntese	10	43,5
- confinamento	1	4,3
- experiência sobre a importância da luz para as plantas	3	13,0
- planta procurando luz e ar	9	39,2
Total	23	100

Através da tabela acima, observa-se que, 43,5% das respostas dos respondentes se concentram na imagem como forma de representação da fotossíntese, seguida de 13% em torno de experiência sobre a importância da luz para as plantas, 39,2% assinalaram que é uma planta procurando luz e ar que também em outras palavras pode caracterizar a fotossíntese e 4,3% que é um confinamento para a planta.

Partindo do princípio de que o mundo não é tratado de uma forma neutra, a sobrevivência do ser humano também depende de coisas e signos reconhecíveis que lhe são de grande significado; assim, ler uma imagem pode ser uma extrema habilidade contínua para algumas pessoas da mesma maneira que para outras é naturalmente apreensível, mas também o é com grande dificuldade.

Como lembra muito bem Santaella e Nöth (2005, p.50): “*A gramática da imagem é sempre uma gramática textual, e não um código geral, válido em qualquer situação como a linguagem*”. Para Joly (2003, p.42): “*deduzir que a leitura de imagem é universal revela confusão e desconhecimento*”.

A imagem da planta é um componente sógnico porque representa algo e o ato de representar faz parte da cognição, podemos dizer então que a imagem (primeiro signo) como representação está inserida no conhecimento perceptivo desses professores, pois cria na mente de quem o vê um signo equivalente (interpretante do primeiro signo) que está contido na mente do

intérprete. Portanto, a imagem é um veículo que traz para a mente de seu intérprete algo de fora desta.

O olhar para a imagem deve ser em primeiro plano contemplativo porque o olhar contemplativo torna-se disponível para o que está diante dos sentidos. Em outras palavras esse é o primeiro olhar: dar ao signo o tempo de que eles precisam para se mostrar, pois nossas interpretações são muito rápidas, parecem até mesmo espontâneas, entretanto não são tão espontâneas assim. A interpretação de uma imagem pode se diferenciar em várias instâncias para diferentes observadores.

O segundo olhar é o observacional, é a nossa capacidade perceptiva que deve entrar em ação, saber discriminar os limites que os diferenciam do contexto ao qual pertencem. Quando analisamos devemos sempre procurar distinguir partes de um todo.

No caso das respostas dos professores, nenhuma delas contém o orifício que permite a entrada da luz para a planta, mas nem por isso a participação sensorial deixou de fluir dentro deles porque quando se consegue abstrair o geral do particular, estamos no terceiro tipo de olhar. Para Peirce, o mundo não é feito de coisas de um lado, e de signos de outro, como se as coisas fossem materiais e as linguagens, os signos, imateriais. Segundo Peirce, todo signo está encarnado em alguma espécie de coisa, ou seja, todo signo também é um fenômeno, algo que aparece a nossa mente.

Os professores provavelmente deram estas respostas porque o conceito de fotossíntese já está internalizado nestes indivíduos, mesmo que nenhum deles tenha se remetido ao fototropismo. No entanto, nem sempre o aluno consegue “ver” a fotossíntese da mesma maneira que o professor. Poderíamos questionar: como conseguimos ver a “fotossíntese”?

O que se percebe, na verdade, é que apenas um aspecto da imagem foi considerado, uma fixação na planta foi marcadamente evidenciada e elementos mais globais e,

portanto os mais abrangentes não foram externados. As respostas orientam-se pela visão que os professores adquiriram na sua profissão e no seu cotidiano, uma visão determinada pela cultura associada ao conhecimento científico que também foi construído socialmente.

Vale lembrar que os níveis interpretativos estão assim distribuídos: qualidades de sentimento e a emoção que o signo está apto a produzir (nível emocional), quando o signo incita a uma ação física ou mental (nível energético) e quando o signo visa a produzir cognição (nível lógico).

Neste sentido, poderíamos considerar estes professores como interpretantes lógicos, pois estariam inseridos no terceiro efeito do significado de um signo, ou seja, quando o signo é interpretado através de uma regra interpretativa internalizada pelo intérprete, pois, se o intérprete não tiver internalizado a regra interpretativa para guiar uma determinada interpretação, pode-se restringir a ficar no nível da emoção ou no energético. Entretanto, nesta relação Peirce introduziu um outro conceito: o do interpretante lógico último, que equivale a mudanças de hábitos. Segundo Santaella (2002, p. 26):

“De fato, se as interpretações sempre dependessem de regras interpretativas já internalizadas, não haveria espaço para a transformação e a evolução. A mudança de hábito introduz esse elemento transformativo e evolutivo no processo de interpretação”.

Para finalizar nosso instrumento de coleta de dados (questionário), aos professores foi perguntado que, se caso eles considerarem a imagem como uma forma de linguagem, se é possível que ocorra um processo de leitura. A tabela 29 exibirá a classe de respostas.

Tabela 27: Opinião dos professores quanto à possibilidade da imagem ser lida.

Respostas	Opiniões	F	%
Lidas	- sobre o aspecto de passar idéias de forma rápida	2	8,6
	- quando a pessoa constrói um significado	5	22,0
	- no sentido de construir um texto.	3	13,0
	- de acordo com seu conhecimento prévio	3	13,0
	- por podermos debater sobre elas	1	4,3
	- por representar algo.	1	4,3
	- desde que aprenda a observar e que tenha sensibilidade	2	8,6
Talvez lidas	- por ela ser armazenada	1	4,3
	- algumas vezes não dá para ler.	4	17,6
	- quando há percepção por parte de alguns	1	4,3
	Total	23	100

A totalidade dos respondentes considera a imagem como uma forma de linguagem entrando em concordância com vários autores que apontam que, pelo fato da imagem ser composta de diversos tipos de signos, ela pode ser considerada como uma forma de linguagem, ou seja, uma ferramenta de expressão e comunicação. É importante ressaltar que vários respondentes se remetem à questão das imagens que pedimos para que eles descrevessem o que viam como segue nas respostas abaixo:

“Sim, ela pode ser lida desde que se aprenda a observar, ver detalhes e saber contar o que vê como fizemos com as imagens da outra questão”.

“Claro que sim. Cada forma de imagem transmite uma mensagem, como as duas que temos no questionário, cada um vai responder uma coisa e vamos tirar uma conclusão”.

Pelo quadro acima, nota-se que a quase totalidade dos respondentes (73,8%) opinam que uma imagem pode ser lida, em contrapartida, (26,2%) alegam que talvez possam ser lidas. Devemos lembrar que reconhecer um ou outro componente da imagem, não significa que o

seu conteúdo esteja sendo compreendido. Tomemos por base a leitura de imagem feita pelos professores no caso da imagem da planta, em que a maioria deles reconhece como sendo a fotossíntese e não citam o fototropismo; isso necessariamente pode levar o aluno a também não reconhecer esse processo se o professor deixar de direcionar o olhar.

Quanto ao professor que assinalou que a imagem pode ser lida por representar algo (4,3%) voltamos a Santaella e Nöth (2001) onde colocam que os conceitos unificadores dos dois domínios da imagem são os conceitos de signo e representação e é na definição desses dois conceitos que reencontramos os dois domínios da imagem, ou seja, o lado perceptível e o lado mental unificado em um algo terceiro, que é o signo ou a representação. Sendo assim, há uma tripla conexão de signo, coisa significada e cognição produzida na mente. Para Peirce não pode haver uma separação entre percepção e conhecimento, assim toda cognição entra pela percepção e sai pela ação, fazendo com que a representação compreenda um processo cognitivo.

Em relação aos professores que disseram que a imagem é lida sobre o aspecto de passar idéias de forma rápida (8,6%) exibiremos a fala de um professor:

“Toda imagem é lida, compreendida e apreendida pelo cérebro de forma mais clara e rápida que qualquer outra mensagem pois ela é pura, objetiva e instantânea. Basta você olhar para compreender o que ocorre com ela e a partir daí a sua análise é bem mais facilitada”.

Concordamos com a idéia de que a imagem passa idéias ao observador, mas discordamos de que é de uma forma rápida por tudo que foi discutido até o presente momento no corpo deste trabalho, ou seja, raramente paramos para nos deter sobre elas, observar os detalhes. Nosso olhar não é tão espontâneo assim, pois a significação de uma imagem é construída por uma

série de elementos que vão desde os diferentes tipos de signos até o contexto sociocultural do provável leitor, pois ler uma imagem não significa apenas observá-la, é fazer-lhe perguntas e compreendê-las é possibilitar a reflexão das prováveis respostas.

Também concordamos com os professores que assinalaram que a imagem é lida quando a pessoa constrói um significado (22%), mesmo que tenhamos que direcionar uma resignificação a ele a partir do que a pessoa expressa. Lembrando Joly, p. 59:

“Instrumento de comunicação entre as pessoas, a imagem também pode servir de instrumento de intercessão entre o homem e o próprio mundo, é uma produção humana que visa estabelecer uma relação com o mundo”.

Neste sentido, a leitura de imagem se torna um elemento para “ver” o próprio mundo e interpretá-lo.

RUMO ÀS CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção quanto à proposta desta presente pesquisa foi a de procurar centralizar-se na idéia de compreender as percepções que os professores trazem em relação ao uso de imagens através do vídeo. Para tanto, procurou-se levantar, discutir e analisar essas percepções bem como as ações metodológicas desenvolvidas por professores de Ciências e Biologia, na utilização das imagens em sala de aula e também se estes profissionais manifestam elementos que redirecionem os olhares de seus alunos para uma possível leitura do texto imagético.

Tendo como base os preceitos contidos na fundamentação teórica, os quais nortearam o desenvolvimento deste presente estudo, procurou-se principalmente respaldar nas idéias e contribuições desenvolvidas por Vygotsky, assim como na teoria da Semiótica elaborada por Charles Sanders Peirce e também em outros autores que muito tiveram a contribuir. Durante a construção do referido embasamento teórico, ressaltou-se a importância da complementação entre as duas teorias, pois através de um olhar vygotskyano pode-se estabelecer as relações com os processos psicológicos dependentes de elementos sócio culturais. Em contrapartida, dentro da perspectiva peirceana, encontrou-se elementos significativos que guiaram para o processo de entendimento na relação dos signos e interpretantes.

Destacou-se que vários autores têm se dedicado à questão de estudos sobre o uso das imagens, quer seja no livro didático, quer seja nas imagens em movimento procurando sempre ampliar as idéias quanto à presente questão. Alguns estudiosos têm considerado o assunto relacionado à interpretação e o entendimento da relação entre o conhecimento e a linguagem muito complexo. Entretanto, após o levantamento bibliográfico, foi constatado uma carência em

relação às pesquisas que indicassem o que o professor pensa sobre o uso das imagens e em que esse fato contribui para o processo de ensino e aprendizagem e para a leitura da imagem no ensino de Ciências e Biologia.

A partir dos pressupostos que nortearam este presente estudo, procurou-se classificar as respostas obtidas através do instrumento da pesquisa (questionário) ressaltando os aspectos relevantes esclarecendo que não se descartou nenhuma das respostas dos sujeitos. Assim, todas as respostas foram consideradas, pois cada tabela correspondente às respostas mais frequentes dos sujeitos, foi analisada baseada nos objetivos do trabalho. Privilegiou-se, portanto os sujeitos sociais que transmitiram as informações e vivências que se pretendiam investigar, partindo do pressuposto de que todas as opiniões e justificativas observadas nos questionários foram de origem cultural, social e histórica dos próprios sujeitos.

A etapa mais longa foi a fase das análises dos dados, entretanto resultou como um momento exploratório muito rico, pois possibilitou um ir e vir, buscando elementos, cruzando informações obtidas com os demais materiais bibliográficos essencialmente utilizados nesta pesquisa na medida em que contribuíram para explicitar o contexto das questões trazidas e para a compreensão das abordagens a partir do olhar dos professores quanto ao uso das imagens em movimento em sala de aula.

Assim, procurou-se no decorrer das análises discorrer dentro de uma forma sucinta e objetiva, as opiniões e percepções explicitadas pelos professores e a partir deste ponto coube a reflexão, levando em consideração alguns aspectos que chamaram mais a atenção. Portanto, o conhecimento obtido a partir da análise dos dados conduziu a algumas conclusões.

Foi constatado que, embora em muitos contextos a linguagem visual atue como um meio de compreensão de conhecimentos obtidos no passado e transportados para o presente, a forma como essa compreensão é compartilhada remete-se a uma mudança no que concerne ao

papel do professor, mas é considerada pela quase totalidade desses professores pesquisados como uma ferramenta pedagógica. Tivemos indícios de alguns professores que apresentam a percepção de usar a imagem como mera transmissão e recepção de informações além de considerarem que as imagens falam por si só sem o caráter defendido neste trabalho: a de contribuir de forma significativa para a construção do conhecimento nos assuntos trabalhados pelo professor.

Considerando os dados obtidos quanto à formação do professor (tabela 2), foi constatado que 17,3% não são graduados nas disciplinas que estavam lecionando no momento da coleta de dados e 4,3% estava cursando a Universidade. Esse fato pode ser considerado como um fator comprometedor, pois concluiu-se que certamente esses professores não têm o domínio de disciplinas específicas exatamente porque foram formados para outras disciplinas de atuação e usam a imagem como transmissão de informação e conceito. Também se faz preocupante a opção de atuar em telessala somente por organização da carga horária (21,9%) e por realmente não ter outra opção (17,4%).

A partir das análises, percebeu-se que o investimento na formação dos professores como mediadores para o uso da linguagem visual como ferramenta educativa, poderá contribuir, direta ou indiretamente para a formação de alunos críticos direcionados para o aprimoramento dos processos da leitura visual (tabela 9). Aliás, a partir das respostas obtidas verifica-se que 39,2% destes professores que atuam em telessalas não tiveram nenhum tipo de orientação quanto ao uso de imagens e clamam por esse conhecimento e em meio às atividades escolares percebe-se que os professores apontam uma perspectiva para uma prática pedagógica diferenciada, mas não encontram os caminhos. Portanto, há necessidade de uma formação específica do professor neste sentido, seja nos cursos de graduação, seja nos cursos de formação contínua.

Contudo, percebe-se ao longo da análise que um número considerável dentro do universo dos sujeitos respondentes, revela em várias questões um dos pontos fundamentais quanto ao uso da imagem: a importância delas relacionarem os conteúdos ao cotidiano dos alunos.

Partindo do princípio de que quaisquer que sejam os objetivos pedagógicos dos professores, quando fazem uso da imagem, estes deveriam levar em consideração as condições com as quais os alunos identificam o seu cotidiano às imagens. Os professores deveriam atentar-se ao fato de que quando um aluno está descrevendo o que ele vê, ele já está interpretando e geralmente esta interpretação está relacionada ao seu cotidiano e é geralmente gerada dentro de um contexto por eles vivenciado e pode não ser a mesma que o professor imagina. Neste sentido, usar a imagem mesmo que esta faça a conexão com o cotidiano do aluno não é o bastante e não garante a identificação por parte do professor de alguns conteúdos que possam ser relacionados ao cotidiano do aluno. Antes é de fundamental importância que o professor tente compreender o que os alunos pensam sobre estas conexões, ou seja, saber o que o aluno pensa e relaciona sobre dado conteúdo e seu cotidiano. Muitas vezes acontece do professor explicitar uma interpretação bem como uma compreensão das imagens relacionadas ao cotidiano do aluno de acordo com o que ele acha que possa ser adequado sem se dar conta de que as idéias articuladas durante a leitura de imagem podem estar engrenadas, além de outros elementos, através de contextos culturais.

É comum os alunos construírem várias “teorias” para que possam explicitar a compreensão de determinado assunto. Ao professor cabe a tarefa de respeitar e conhecer esses modos de construção, pois são idéias que os alunos adquirem a partir de suas experiências cotidianas, e, respeitando estas condições, a leitura visual poderá contribuir como um elemento

significativo visando ao objetivo de ampliar estas idéias para se chegar a determinado conceito e não direcionar a uma leitura intuitiva e equivocada. Certamente, concorda-se que não é fácil desenvolver essa habilidade, pois, existe dentro de uma sala de aula, uma diversidade de interpretações, no entanto, se administrada de uma forma coerente pelo professor, a leitura de imagem pode sugerir caminhos para essa pluralidade de idéias.

Alguns dos professores atribuíram uma considerável importância quando a imagem mostra equipamentos de laboratório (13%), assim como seu manuseio. Esta postura é preocupante, pois por um lado temos o fator positivo de que o laboratório exibido através do vídeo pode ajudar ao aluno a entender as possibilidades advindas de um tal espaço didático. Isto pode ser um recurso principalmente nas escolas públicas que, em geral, não dispõem desse espaço específico. Certamente que isso não garante a aprendizagem, corroborando com tudo que foi exposto no corpo desse trabalho. Por outro lado, nada impede que o professor utilize aparatos experimentais para a sala de aula e tente fazer as conexões entre o experimento em si e as imagens sobre o experimento, isso provavelmente enriqueceria o processo de construção dos conceitos científicos pretendidos na aula.

Um número significativo dos professores que lecionam nas telessalas consideram-se como sendo um orientador de aprendizagens e como tal seria um mediador no processo educativo. Entretanto, um número reduzido (8,6%) dentro do universo dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa relatou o fato de que o uso das imagens também requer da mediação do professor para que o processo se consolide.

Em relação ao processo de mediação do professor, para estes ainda parece ser necessário o entendimento de que o significado de quem vê as imagens são fortemente influenciados pelo contexto sociocultural, que o conhecimento é situado e dialógico, além do papel que a mediação semiótica tende a atuar na construção de atividades destinadas a expandir a

amplitude do olhar. Através da mediação s gnica, a realidade deixa de ser vista como algo determinado e passa a ser enfatizada pela capacidade humana de imaginação que podem ser caracterizadas através de um compartilhar de pensamento, percepção, emoção e expressão de experiências, ou seja, processos de cognição humana. Para Peirce, o signo é aberto às interpretações, ou seja, a representação da realidade é uma coisa, mas o sentido dado a ela poderá ser outra.

Os professores observam que os alunos apresentam emoção quando vêem as imagens, mas não ficou evidente de que forma esses professores trabalham essas questões para uma maior contribuição no aprendizado do aluno.

Segundo os dados apresentados, nota-se que as dificuldades do professor no trabalho com as imagens ainda está ligado a sua formação profissional. Esse fato fica mais evidente quando o professor afirma que a necessidade maior é que, através da imagem, o conteúdo fica mais claro para o aluno. Pode-se entender aqui, que para esses professores o vídeo assume o papel de interpretante atuando como um mediador do signo em relação ao seu objeto. Entretanto, a falta de preparação para o uso e a leitura da imagem não impede que o professor tenha a percepção de que os meios audiovisuais ajudam no processo cognitivo dos alunos.

Pode-se constatar que, a partir das percepções explicitadas pelos professores em relação ao uso das imagens em aulas de Ciências e Biologia, estes consideram a imagem como uma ferramenta pedagógica. Apesar da maioria das atividades enfocarem o debate, a motivação, o diálogo e a proximidade do cotidiano do aluno, ainda se det m nos resumos e desenhos, o que leva a concluir que as reações e emoções poderiam ser mais bem aproveitadas e trabalhadas. Isso dá indícios de que ficam apenas nuances de elementos que possam validar o olhar direcionado para a leitura de imagem.

A partir da base teórica que norteou este trabalho, para que a leitura de imagem possa ser um elemento que contribua para o processo de ensino e aprendizagem, esse elemento tem que ter um significado para a vida dos professores e alunos, pois, a partir da instauração destes significados, poderão ter a opção de ampliar suas percepções sobre esse assunto.

Neste contexto, buscou-se neste presente trabalho, mesmo com singelas possibilidades, contribuir para uma reflexão sobre a relevância que surge do uso das imagens dentro do ensino de Ciências e Biologia, na medida em que se defende a inclusão das imagens como ferramenta pedagógica através de sua leitura, na tentativa de assegurar a condição de que tanto os professores quanto os alunos deixem a condição de consumidores de imagens e passem a ser protagonistas ativos. A imagem é um dos meios de comunicação e expressão que nos proporciona um vínculo com o passado e o presente da nossa cultura, almejando sempre um crescimento em relação ao futuro.

Com relação ao futuro, muitas perguntas ainda poderiam nortear esta questão dentro de uma continuidade de pesquisa: o que os alunos pensam sobre o uso de imagens? Como interpretam? Quais os critérios usados pelos alunos para interpretá-las? Quais os pressupostos que os alunos apresentam num primeiro momento de leitura? Como o aluno lê a imagem?

Cumpre-nos destacar que os resultados aqui obtidos foram considerados como significativos, porém não esgotam as possibilidades do tema em questão. Esse tema está aberto para a realização de novas investigações que poderão confirmar nossas expectativas ou apontarem outras direções.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- AGOSTINI, Franco. **Visual Games**. Facts On File Publications. Oxford: England, 1989.
- ALMEIDA, Milton José. **Imagens e sons: a nova cultura oral**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- AMADOR, Filomena. **As imagens no ensino de Geologia**. Aveiro: Edição da Universidade de Aveiro, 1998.
- ANDRÉ, Marli E. D. A de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.
- AUMOND, Jacques. **A imagem**. 8ª ed., Campinas: Papirus, 2004.
- BERNUY, Alfonso A. Chínaro & MARTINS, Isabel. A compreensão dos Estudantes sobre as Imagens nos Livros Didáticos de Física para o Ensino Médio. In: **VII Encontro de Pesquisa em ensino de Física**. Santa Catarina, 2000. Atas.
- BREVES, Maria Tereza Pereira (1996): **O livro-de-imagem: um (pré)texto para contar histórias**. [Dissertação de Mestrado]. UFSCar, São Carlos.
- BODGAN, Robert e BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAGNIN, Antonio Luiz. **Introdução a análise das histórias em quadrinhos**. São Paulo, 1973. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.
- CARMO, Luiz Augusto. MEDEIROS, Alexandre & MEDEIROS, Cleide Farias. Distorções Conceituais em Imagens de Livro-Textos: O caso do Experimento de Joule. In: **VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Santa Catarina. 2000. Atas.
- CARNEIRO, M. As imagens no Livro Didático. Atas do **I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Valinhos, São Paulo, 1997, pp. 366-373.
- CITELLI, Adilson. (coord.) **Outras Linguagens na Escola**. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção aprender e ensinar com textos; v. 6)

- DEMO, Pedro. “A criança é um grande pesquisador”. Entrevista concedida a Vitor Casimiro para a **Entrevista Educacional: A internet na Educação** em 25/08/2000.
- _____. **A tecnologia na Educação e na Aprendizagem**. <<http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/pdemo.htm>>Palestra ministrada no dia 27/05/2000 no Educador 2000. Congresso Internacional de Educação. Acessado em 25/01/2001.
- _____. **Questões para a teleducação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª ed., 2003.
- DRIVER, Rosalind. Psicologia Cognoscitiva y Esquemas Conceptuales de los Alumnos. **Enseñanza de las Ciensicas**. V.6, n.2, pp 109-120. 1986.
- DRIVER, R., ASOKO, H. M., LEACH, J., MORTIMER, E. & SCOTT, P. **Constructing Scientific Knowledge in the Classroom – Educational Researcher**, 23 (7), 5-12, 1994.
- DRIVER, R.; GUESNE e TIBERGHIE. Children’s ideas and the Learning of Science. **Children’s ideas in Science Inglaterra**: Open University. 1985.
- ECO, Humberto. **Tratado geral de semiótica**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- FACHIN, Viviane Scalón (2002): **A Educação, a imagem e a participação docente**. [Dissertação de Mestrado], UFSCar, São Carlos.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Trabalhando com o Telecurso 2000**. Caderno de Capacitação, Ciências e Biologia – Ensino Fundamental e Médio, abril, 2000.
- _____. **Vídeo-Escola. Fundamentos para uma proposta**. Sistema Globo de Videocomunicação Ltda. Globo Vídeo: Rio de Janeiro, 1987.
- GADOTTI, M. **A Escola e a Pluralidade de meios**. Telecurso 2000. Caderno de Capacitação. São Paulo, p-15-18. 02jan/2000.
- GUIMARÃES, Gláucia. **TV e Escola: discursos em confronto**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- GUTIERREZ, F. PRIETO, D. **A Mediação Pedagógica – Educação à Distância**. Campinas, Papirus, 1994.

- JANSON, H.W. **História Geral da Arte – O mundo antigo e a Idade Média**. São Paulo: Martins Fontes, 2ª ed., 2001.
- JOLY, Martine. **Introdução a Análise da Imagem**. São Paulo: Editora Papirus, 2003.
- KRASILCHIK, Miriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LOURENÇO, Roberta Bezerra de Menezes Reiff (1999): **O uso pedagógico da televisão comercial em sala de aula como instrumento de reflexão e de aprendizagens escolares**. UFSCar, São Carlos.
- LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
- MANGUEL, Alberto. **Lendo Imagens**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- MARES, Guia Neto, W. S. **Educação para a Cidadania**. In. Comunicação e Educação, revista do curso de Gestão de Processos Comunicacionais. São Paulo, Ed. Moderna, vol. 3, maio/ago, 1995, 18-25.
- MARTINS, Isabel. Explicações, representações visuais e retórica na sala de aula de Ciências. In: MORTIMER, E. F., SMOLKA, A. L. B. (orgs). **Linguagem, cultura e cognição**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2001.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. 2. ed. São Paulo: Hucitex, 1993.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. et al, 1996. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 6 ed. Petrópolis: Vozes.
- NEIVA, Junior Eduardo. **A imagem**. 2ª ed., 2ª imp. São Paulo: Editora Ática, 2002 [Série Princípios].
- NÓVOA, Antonio. O professor pesquisador e reflexivo. **Entrevista concedida ao programa Salto para o Futuro**. TVE Brasil em 13 de setembro/2001.
- PEIRCE, Charles Sanders. Coleção “**Os Pensadores**”, Abril, vol. XXXVI.
- _____. *Semiótica*. São Paulo. Ed. Perspectiva, 3ª ed., 2003.
- PERALES, F. Javier, JIMÉNEZ, Juan de Dios. **Lãs ilustraciones em la enseñanza-aprendizaje de lãs ciencias. Análisis de libros textos**. Enseñanza de lãs Ciencias. 2002, 20 (3). P. 369-386.

- PINO, Angel. **Ensinar-aprender em situação escolar. Perspectiva histórico-cultural.** Laboratório Interdisciplinar de Tecnologias Educacionais. FE – UNICAMP, ago/1999.
- _____. **O conceito da mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano.** Cadernos CEDES, n. 24. Ed. Papirus. Campinas. São Paulo, 1991, p. 33-43.
- RABAÇA, Carlos Alberto; BARBOSA, Gustavo. **Dicionário de comunicação.** Rio de Janeiro. Ed. Codecri, 1978).
- REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** 12ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- ROSA, Sanny S. da. **Construtivismo e mudança.** São Paulo: Cortez, 1996.
- SACRISTÁN, Gimeno J. de. **Poderes instáveis em Educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. (287p).
- SANTAELLA, Lúcia. E W. Nöth: **A imagem: cognição, semiótica, mídia.** São Paulo: Editora Iluminuras, 2001.
- SANTAELLA, Lúcia. **A teoria geral dos signos: Como as linguagens significam as coisas.** São Paulo: Pioneira, 2000.
- _____. **O que é Semiótica.** São Paulo: Brasiliense, 2003. [Coleção Primeiros Passos].
- _____. **Semiótica Aplicada.** 1ª reimp. Da 1ª ed. De 2002. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. **Mudança Conceitual na Sala de Aula: um desafio pedagógico.** Lisboa, Portugal: Livros Horizonte, 1991.
- SELLTIZ, Claire; IAHODA, Marie; DEUTSCH M.; COOK, Stuart W. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais.** São Paulo: E.P.U., 1974.
- TRIVINÕS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo. Atlas, 1987.
- VIENNOT, L. **Lê Raisonnement Naturel em Dynamique Élémentaire.** [Tese de Doutorado]. Universidade Paris VII. 1977.
- VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

- _____ . **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2003
- _____ . **Pensamento e linguagem**. Tradução: Jefferson Luiz Camargo. São Paulo. Editora Martins Fontes, 1998.
- WALTY, Ivete Lara Camargos, FONSECA, M. N. S., CURY, M. Z. F. **Palavra e Imagem: Leituras cruzadas**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

APÊNDICE 1**QUESTIONÁRIOS DIRIGIDOS AOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA
ATUANTES EM TELESSALA.**

1. Sexo:

☐ masculino

☐ feminino

2. Idade

☐ até 30 anos

☐ 41 a 50 anos

☐ mais de 60

☐ de 31 a 40 anos

☐ 51 a 60 anos

3. Você leciona no:

☐ ensino fundamental

☐ ensino médio

☐ ambos

4. Em qual (is) módulo (s) você está atuando no momento?

☐ Ciências ☐ Biologia ☐ Ambos

5. Complete a sua situação funcional atualmente (efetivo, estável, contratado).

Rede Estadual de Ensino: _____.

Rede Municipal de Ensino: _____.

Outros _____ Situação: _____.

6. Há quanto tempo você atua como professor (a)? _____ E na telessala? _____.

7. Qual a sua jornada (em aulas) na telessala, por semana? _____ aulas.

8. Por que você optou pela telessala? _____.

9. Qual o ano de sua formação? _____.

10. Qual foi o último curso que você fez de educação continuada? _____.

11. Durante o seu curso de licenciatura e/ou formação continuada, você recebeu algum conhecimento sobre o uso do vídeo e/ou ilustrações, no processo de ensino-aprendizagem? Justifique: se a resposta for sim, em que o ajudou ou não contribuiu, se a resposta for não você gostaria de ter tido esse conhecimento? Justifique.

_____.

12. Como você vê a utilização das imagens nas salas de aula através do vídeo?

13. O que mais desperta sua atenção nas aulas que você exibe?

14. Em qual (is) conteúdo (s) dentro da disciplina que você está lecionando no momento você vê mais dificuldades em usar as imagens? Por que? E em quais conteúdos você vê mais facilidades em usá-las? Justifique.

15. Você acha que as imagens facilitam a compreensão dos assuntos? De que maneira poderia auxiliar no entendimento de conceitos dentro dos assuntos exibidos? Justifique.

16. Em sua opinião, qual (is) deveria (am) ser a (as) característica (as) principal (is) de uma imagem, para que favoreça a compreensão de conceitos?

17. Você percebe algum processo de mudança nos alunos quando usa as imagens? Poderia citar algum (uns)? Justifique.

18. Você acha que os alunos aprendem a partir das imagens através do vídeo? De que maneira (as) você acha que isso ocorre?

19. Você acha que o uso das imagens pode substituir o texto escrito? Justifique.

20. Você acha que a relação entre texto e imagem ajuda no processo de aprendizagem do aluno? Justifique.

21. Você utiliza alguma atividade para motivar os alunos a assistirem as aulas do vídeo? Justifique.

22. Você propõe atividades após a exibição dos vídeos? Quais? Justifique. Dentre elas, aponte as que traz resultados de maior interesse do aluno.

23. Quando aparece algum conceito ou alguma situação na qual você quer enfatizar para os alunos, qual o seu procedimento? Você interrompe a exibição ou espera terminar e aí comentar? Justifique.

24. Você percebe alguma demonstração de sentimentos pelos alunos quando vêem a imagem? Poderia citar algum sentimento explicitado, ou alguma situação? Justifique.

25. Poderia descrever o que é imagem para você?

26. Descreva o que você vê nas imagens abaixo:

Figura A

Figura B



Figura A:

Figura B:

27. Caso você considere as imagens como uma das formas de linguagem você acha que pode ocorrer um processo de leitura? Justifique.

ANEXO 1

**QUADRO DA DIVISÃO MODULAR E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS -
CIÊNCIAS – E. F. - TELECURSO 2000**

AULA	1.1 MÓDULO	1.2 TÍTULO DA AULA	2 CONTEÚDO DA AULA
01	Módulo 1	Por dentro da ciência.	Expansão dos gases / Pressão e queda de temperatura. O método de estudo no Telecurso 2000.
02		Céu	O nascer e o pôr-do-sol. Movimentos dos astros no céu. O eixo imaginário da terra. Movimentos de rotação da terra. Dias e noites.
03		A Terra inquieta.	O interior da Terra. Erupções Vulcânicas. O magma. Terremotos.
04		Continentes em movimento.	O movimento dos continentes. A convenção do magma do manto terrestre. O supercontinente.
05	Módulo 2	A diversidade de vida na terra.	A diversidade de vida e sua distribuição pela superfície terrestre.
06		Os solos.	Origem e diversidade dos solos. Formação da areia e da terra-roxa. Solos arenosos e não arenosos.
07		Atmosfera e gravidade.	Componentes da atmosfera. A força da gravidade. Maior e menor concentração de atmosfera.
08		Origem da vida.	As primeiras formas de vida na terra. Mudanças no planeta e origem da vida. Fungos e bactérias.
09	Módulo 3	As substâncias que formam o nosso planeta.	Matérias e substâncias. As substâncias: suas propriedades específicas e suas utilidades.
10		A água e suas transformações.	Estados físicos. Variações de temperatura e pressão das substâncias e mudança

			de estado físico da água.
11		Pressão Atmosférica.	O que é pressão atmosférica. Relação entre pressão e altitude.
12	Módulo 4	As fases da lua.	O ciclo lunar. As fases da lua. Superfície e paisagem lunar.
13		Eclipse.	O eclipse total e parcial. Eclipse solar e calor. Efeitos dos eclipses sobre os seres vivos.
14		Estações do ano.	As estações do ano. Características de luz solar e calor. Movimento de translação da terra.
15		O sistema solar e seus planetas.	O sistema solar. Características dos planetas menores.
16	Módulo 5	Rios e lagos.	Forma adulta de larvas e de alguns seres vivos. A limpidez das águas e os seres que nela vivem.
17		Viagem ao litoral.	Ambientes próximos ao mar. Costões e manguezais. Formas de vida nas regiões costeiras.
18		O mar.	Ambientes do fundo do mar. Corais. Plâncton. Dificuldades de sobrevivência no fundo do oceano.
19	Módulo 6	A vida nos ambientes terrestres.	Campos e florestas. Florestas tropicais, temperadas e de coníferas.
20		A vida vencendo os desafios.	Dificuldades de sobrevivência nos desertos e nas regiões geladas. Adaptações dos seres vivos nos desertos e nos pólos.
21		A vida nas cidades.	Planejamento urbano e equilíbrio ambiental. Problemas das cidades. Impermeabilização do solo. Desperdício de alimentos. Acúmulo de lixo.
22		Parcerias animais: parasitismo	Contaminação e formas de

		e cooperação.	tratamento da água. Parasitas e hospedeiros. Cooperação entre os seres vivos.
23	Módulo 7	Animais caçadores e herbívoros.	Os predadores e as presas. Animais carnívoros, herbívoros e onívoros. Roedores e ruminantes. Zooplâncton.
24		Vivendo em grupo.	Os animais e a vida em grupo. Relação de hierarquia, parentesco e cooperação. Etologia.
25		Comportamento sexual.	Estratégias de reprodução dos animais. Monogamia e poligamia. Haréns. Etologia.
26		Reprodução dos seres vivos.	A reprodução de plantas e animais. As sementes e os ovos. Hermafroditismo.
27	Módulo 8	Evolução dos seres vivos.	Reprodução e hereditariedade. Sobrevivência e desaparecimento das espécies. Mutações e seleção natural.
28		As plantas.	Diversidade nos vegetais. Características e classificação dos vegetais. Partes dos vegetais.
29		As substâncias que formam nosso planeta.	Diversidade nos animais. Vertebrados e Invertebrados. Classes dos vertebrados.
30		Vida microscópica.	Microorganismos. Condições de proliferação dos microorganismos. Relação entre microorganismos, alimentação e doenças.
31	Módulo 9	Sol, fonte de energia.	A energia solar e a vida na Terra, calor e luz solar. Alimentação e energia. Energia elétrica e dos combustíveis.
32		Fotossíntese.	Processo alimentar de animais e plantas. O que é

			fotossíntese e o seu processo.
33		A importância da fotossíntese.	Importância das plantas na alimentação. Caça, coleta e criação. O papel da planta na transformação da energia solar.
34		Cadeia alimentar.	Pirâmide de energia. Seres produtores e consumidores. O ciclo alimentar. Cadeias.
35		Respiração.	A liberação de energia e a respiração. A respiração dos animais terrestres e aquáticos.
36	Módulo 10	Cerrado e caatinga.	Semelhanças e diferenças entre cerrado e caatinga. Adaptações das plantas no cerrado e na caatinga. Reciclagem de nutrientes em ambientes naturais.
37		As matas brasileiras.	Desmatamento e preservação. Características e condições atuais da Amazônia e da Mata Atlântica, das Araucárias e dos Cocais.
38		Que ambiente é esse?	O pantanal e o ciclo das águas. As diferentes áreas do Pantanal. Ameaças ao Pantanal.
39	Módulo 11	A energia e o homem.	Importância da energia na vida humana. Fontes de energia. Gás, eletricidade e lenha. Princípios de transformação e da conservação de energia.
40		Produção de energia elétrica.	O circuito elétrico. Usinas hidroelétricas, termoeletricas e nucleares. As formas de transformação de energia.
41		Fontes alternativas de energia.	Combustíveis. Formação e esgotamento das reservas de combustíveis fósseis. Fontes de energia renováveis.
42	Módulo 12	Domesticação de plantas e	Agricultura, pecuária e

		animais: o segredo do homem.	domesticação. Hereditariedade e mutações. Reprodução vegetal e animal. Criação e seleção.
43		Pequenas criaturas invadem a indústria.	O processo de fermentação. Fermento químico e biológico. Relação entre temperatura e fermento. Os biodigestores.
44		Conservando os alimentos.	Conservação e deterioração de alimentos. O sal e o açúcar. Aditivos alimentares.
45		A química na cozinha.	Bons e maus condutores de calor. Transferência de calor por condução. Convecção e irradiação.
46		O automóvel.	Motores e explosão. O calor e os sistemas de refrigeração. Energia de movimento.
47		Boa viagem com o cinto de segurança.	A lei da Inércia.
48	Módulo 13	Pneus em bom estado e distância entre veículos.	Movimento, velocidade e atrito. Lei fundamental dos movimentos.
49		Motor elétrico.	Características dos motores elétricos. Circuito elétrico.
50	Módulo 14	O gerador elétrico.	Os geradores elétricos: parte fixa e parte móvel. Corrente elétrica. Transformação de energia de movimento em energia elétrica.
51		A visão e os defeitos mais comuns.	O olho humano. Analogia: olho e máquina fotográfica. Miopia e hipermetropia. Lentes convergentes e divergentes.
52		Alavancas.	A alavanca e sua utilidade. Exemplos de alavancas. Braço de força. Produto distância – apoio x massa.
53	Módulo 15	Como nos movimentamos.	Sistema integrado de ossos e músculos. Articulações e ligamentos. Tendões. Principais ossos e músculos.

			Animais vertebrados e invertebrados.
54		Perpetuando a vida I.	Aparelho genital feminino: componentes e funcionamento. Hormônios gonadotróficos. A adolescência. Menstruação.
55		Perpetuando a vida II.	Aparelho genital masculino: componentes e funcionamento. Fertilidade e esterilidade. Fecundação.
56	Módulo 16	Hormônios.	Relações entre esforço físico, frequência respiratória e batimentos cardíacos. O papel das glândulas adrenais e do pâncreas na produção de energia. Glândulas endócrinas e hormônios.
57		Sistema nervoso.	Reflexão voluntária e involuntária. Transmissão dos impulsos elétricos pelo corpo. Constituição e funcionamento do sistema nervoso central.
58		Trânsito de substâncias no corpo.	Pele, pêlos e unhas. Glândulas sebáceas e sudoríparas. Eliminação de substâncias pelo suor e pela urina.
59	Módulo 17	Trânsito de substâncias no corpo.	O aparelho circulatório. Sangue: características e funções. A respiração humana, dos animais e das plantas. Aparelho respiratório.
60		Fazendo a digestão.	Classificação dos alimentos. Função e processo de digestão. Enzimas. Aparelho digestivo.
61		Aprendendo a nos alimentar.	Diversidade de hábitos alimentares. Importância da respiração.
62	Módulo 18	A química na cozinha: reações químicas.	Reações químicas. Reagentes e produtos. Reação de combustão e os

			diversos combustíveis.
63		A química na cozinha: observando a chama.	Combustão completa. O gás carbônico e o efeito estufa.
64		Substâncias químicas e suas propriedades.	Funções químicas. Reações de oxidação e neutralização.
65	Módulo 19	Esquistossomose e amarelão – verminoses perigosas.	Os parasitas do corpo. A infestação por contaminação do solo e das lagoas. Cuidados de higiene e alimentação que evitam a verminose.
66		Mosquitos: vetores voadores	Os mosquitos causadores de doenças. Condições de proliferação dos mosquitos. Malária e Dengue.
67		O Mal de Chagas e os inseticidas.	Transmissão e evolução do Mal-de-Chagas, suas manifestações. Os inseticidas, seu uso e seus riscos.
68	Módulo 20	Novas e velhas epidemias: os vírus.	AIDS – contaminação, prevenção e manifestação. As viroses e os vírus.
69		Vendo o invisível.	As bactérias. Doenças provocadas por bactérias. A penicilina e outros antibióticos. A constituição celular dos seres vivos.
70		A Ciência: produto ou método?	O valor dos experimentos na ciência. O teste, a variável e o controle no método científico.

ANEXO 2

**QUADRO DA DIVISÃO MODULAR E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS –
BIOLOGIA – ENSINO MÉDIO – TELECURSO 2000**

AULA	TÍTULO DA AULA	CONTEÚDO DA AULA
1	Por que tomar café da manhã?	O alimento como fonte de energia. Respiração celular. Carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e sais minerais.
2	Vai sair sem agasalho?	Animais. Adaptações protetoras contra as variações da temperatura externa
3	Trabalhar em pé dá dor nas pernas?	Sistema circulatório. O funcionamento das veias e o aparecimento de varizes.
4	Dia de vacinação	Vacina e sistema imunológico. Fagocitose. Antígenos e anticorpos.
5	Tá na mesa!	Nutrição. As funções dos tipos de nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais). Desnutrição úmida e marasmo.
6	Minha filha está ficando uma moça!	Puberdade e ação hormonal na mulher. O ciclo menstrual
7	Posso fazer a barba?	Puberdade e ação hormonal no homem. Produção de sêmen. Hormônios sexuais e do crescimento.
8	A patroa quer emagrecer.	Metabolismo. Mecanismo de regulação dos hormônios da tireóide. Hipertireoidismo e hipotireoidismo.
9	Por que limpar a casa?	A poeira e a alergia. Os componentes da poeira (pele humana, ácaros, fungos, polens e exoesqueletos). O ciclo de vida dos artrópodos
10	Uma receita de iogurte.	O metabolismo dos microorganismos e a produção de alimentos. As condições de sobrevivência dos micróbios.
11	O feijão estragou!	A conservação dos alimentos e os microorganismos. As toxinas.

		Desidratação e congelamento. Osmose.
12	AIDS OU SIDA?	AIDS: causas, ação no organismo e prevenção. Relação entre o vírus HIV e o sistema imunológico.
13	Estudando as aulas do Telecurso 2000.	Constituição e funcionamento dos neurônios. O impulso nervoso.
14	Aproveitamos tudo o que comemos?	O processo da digestão humana. Órgãos do aparelho digestório. O pH e as enzimas digestivas.
15	Será que estou grávida?	O processo de fecundação. Sintomas e mudanças da gravidez. A placenta. O pré-natal
16	Cuidando das plantas.	As condições ambientais e o desenvolvimento das plantas. A água, o solo e a adubação.
17	É dia de jogo.	O aparelho respiratório humano. Os movimentos respiratórios e o batimento cardíaco. A hemoglobina e o transporte de oxigênio.
18	Esse barulho me deixa surda!	Recepção do estímulo sonoro. Intensidade e frequência do som.
19	Preciso usar óculos?	A estrutura do globo ocular e a percepção do estímulo visual. Cones e bastonetes. Defeitos de visão. A formação da lágrima.
20	Filho de peixe, peixinho é?	Hereditariedade. O papel dos cromossomos. Os genes. Fenótipo e genótipo.
21	Aumentando a produção de leite.	Alterações no renoupo e condições ambientais. Genes dominantes e recessivos. Genótipos, homozigotos e heterozigotos.
22	Menino ou menina?	Cromossomos e gametas. Metose. A determinação do sexo nos seres humanos
23	Sou hemofílico. Meu filho também será?	Herança ligada ao sexo (cromossomo X). Hemofilia e daltonismo.
24	O que a flor tem a ver com o fruto?	Reprodução sexuada. Vegetais superiores. Fecundação e formação da semente. Fruto carnoso e fruto seco. Reprodução assexuada nos vegetais.
25	Por que podamos as árvores?	Hormônios vegetais. O crescimento e a formação da copa das árvores.

		Os hormônios e produção agrícola.
26	Por que as plantas precisam de luz?	A fotossíntese: equação e processos. Formação da NADPH e do ATP. A síntese de glicose. Fatores limitantes.
27	Irigar a horta com o sol a pino?	O transporte da água nas plantas. Coesão, osmose e transpiração. Mecanismos que controlam a abertura dos estômatos.
28	Por que os peixes não se afogam?	Os tipos de respiração e a obtenção de oxigênio (difusão, cutânea, branquial, traqueal e pulmonar).
29	Tem um gambá no galinheiro!	Presas e predadores. Competição interespecífica, intra-específica. Cadeias alimentares.
30	Comer o milho ou a galinha que comeu o milho?	Pirâmide de energia. Produtores e consumidores. Consumidores primários, secundários e terciários.
31	A lagarta acabou com o meu feijão?	O controle das pragas nas plantações (inseticida x controle biológico). A resistência dos insetos aos defensivos. O acúmulo de inseticida no ambiente.
32	Os ajudantes invisíveis	As cadeias alimentares e os microorganismos dos solos. Seres decompositores e detritívoros. O ciclo do nitrogênio.
33	Até quando uma população pode crescer?	Fatores determinantes do crescimento populacional.
34	Por que as vacas mastigam o tempo todo?	O processo de nutrição dos ruminantes. Um exemplo de mutualismo (ruminantes e microorganismos).
35	Como o berne aparece no boi?	Parasitas internos e externos. O ciclo de vida do berne nos bovinos.
36	Classificando os seres vivos.	A importância da classificação biológica. A escolha de critérios para a classificação. Regras de nomenclatura biológica.
37	O mar está morrendo?	A poluição dos mares. Os poluentes. Ambientes poluídos e contaminados.
38	Por que o sol queima nossa pele?	A estrutura da pele humana. As camadas da epiderme. Estruturas anexas da pele. A coloração da pele e o efeito do sol.

39	Por que ferver a água antes de beber?	Contaminação da água. Doenças causadas pela contaminação da água.
40	Samba, suor e cerveja!	O processo de excreção. Funções da excreção. Efeitos do álcool sobre o organismo. Hormônio antidiurético ou ADH.
41	Por que não bebemos a água do mar?	Estágios da formação da urina; filtração, reabsorção e secreção. Transporte ativo, osmose e difusão.
42	O manguezal.	O ecossistema manguezal. Adaptação dos organismos que vivem em manguezais. O manguezal como abrigo e como ecossistema de detritos. A importância do manguezal para a vida humana.
43	Os inseticidas sempre funcionam?	Conceito de espécie. Variação individual e seleção natural.
44	Eu preciso pescar para comer?	A população humana e o processo de produção! O homem coletor e caçador. O homem agricultor. O homem industrial.
45	Perpetuando a espécie!	Reprodução sexuada dos animais. Mutações. Fecundação interna e externa.
46	Cuidando dos filhotes!	Comportamento animal. Adaptações que garantem a sobrevivência da espécie. O número de ovos e o cuidado com o filhote.
47	Por que preciso de insulina?	Causas e sintomas do diabetes. A insulina e o glaucon: suas funções.
48	Como produzimos a insulina?	Ácidos nucleicos. RNA transportador. RNA mensageiro. RNA ribossômico. A síntese de proteínas. Trocas e mutações.
49	As bactérias operárias.	DNA e bases nitrogenadas. Duplicação e transcrição do DNA. Enzimas de restrição.
50	A evolução das espécies.	Teoria da Evolução. Seleção natural e artificial. Neodarwinismo. Mutação e recombinação gênica.