

**JOSÉ GERALDO DA CRUZ GOMES RIBEIRO**

**AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO NOS PROCESSOS  
DE APRENDIZAGEM**

**MACEIÓ - AL**

**2007**

**JOSÉ GERALDO DA CRUZ GOMES RIBEIRO**

**AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO NOS PROCESSOS  
DE APRENDIZAGEM**

**Dissertação apresentada como  
requisito para obtenção do grau de Mestre  
em Educação do Centro de Educação da  
UFAL, na linha de pesquisa Magistério e  
Formação de Professores, sob orientação da  
Profa. Dra. Sheila Diab Maluf.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**MACEIÓ - AL**

**2007**

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

R484i Ribeiro, José Geraldo da Cruz Gomes.  
As intervenções de facilitação nos processos de aprendizagem / José Geraldo da Cruz Gomes Ribeiro. – Maceió, 2007.  
109 f.

Orientadora: Sheila Diab Maluf.  
Dissertação (mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Maceió, 2007.

Bibliografia: f. [103]-106.

1. Educação – Aprendizagem. 2. Ambientes de aprendizagem. 3. Facilitadores. 4. Professores 5. Construcionismo. 6. Psicologia educacional. 7. Intervenção Pedagógica. I. Título.

CDU: 37.015.3

**AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO NOS PROCESSOS  
DE APRENDIZAGEM**

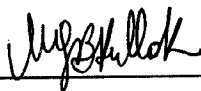
Dissertação apresentada como  
requisito para obtenção do grau de Mestre  
em Educação Brasileira.

*Banca Examinadora*



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sheila Diab Maluf  
UFAL  
Orientadora



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maísa Gomes Brandão Kullog  
UNOPAR / UNCISAL  
Examinadora



---

Prof. Dr. Elcio de Gusmão Verçosa  
UFAL / UNEAL  
Examinador

A Deus, Ser supremo, sem o qual toda sabedoria seria vã...

E a todos os seres humanos, que Ele quis que fossem, há um só tempo, criaturas e criadores, e através dos quais o conhecimento se constrói.

Minha gratidão e respeito

À Professora Dr<sup>a</sup> Sheila Diab Maluf, minha paciente orientadora neste trabalho, pela dedicação, carinho e incentivo a mim dirigidos nesta empreitada;

Às professoras Maria Elizabeth B.T.M.P de Almeida e Ana Rita Firmino Costa, pelo muito que me ensinaram nessa caminhada acadêmica em todos estes anos na Universidade;

Aos ex-companheiros do NIES/UFAL, pelas oportunidades de aprendizagem e crescimento profissional;

Às Professoras Maria das Graças Medeiros Tavares e Elza Maria da Silva, pelo apoio e suporte e pelo muito que me têm proporcionado neste período de convivência na PROGRAD/UFAL;

A todos os companheiros da PROGRAD e do CEDU, por partilharem comigo as experiências vividas na busca da construção de uma educação de qualidade;

Aos parceiros da IMPISA, pela contribuição com parte significativa do conhecimento aqui construído;

A todos aqueles a quem tive a honra de facilitar a aprendizagem, pelo muito que me possibilitaram aprender, e por serem parceiros desta grande viagem em busca do conhecimento;

Aos meus pais, Dilermando e Lourdes, que me trouxeram e me acompanharam sempre nesta grande aventura que é a vida, pela dedicação permanente, cuidado e exemplo, que me oportunizaram existir em plenitude;

À minha esposa Carmen, companheira e parceira de todas as horas, a quem devo o gosto pela vida e a possibilidade do meu crescimento profissional, e aos meus três filhos, Gabriela, Laura e Renato, conseqüências do nosso amor, dos quais me orgulho e que me ensinam, a cada dia, a ser *pessoa*.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o estudo das intervenções de facilitação em ambientes de aprendizagem construcionistas, à luz das teorias de Jean Piaget, Vygotsky e Carl Rogers. Para tanto elas foram categorizadas, definindo-se sua natureza, características, efeitos e fundamentos teóricos que lhe dão sustentação. Como fontes de dados foram utilizados protocolos de observação e fitas de vídeo de cursos, aulas, acampamentos e oficinas realizados entre os anos de 1994 e 2000, ocorridas no Núcleo de Informática na Educação Superior (NIES) da UFAL, em escolas das redes pública e privada de ensino assistidas pelo NIES, na disciplina Psicologia da Educação dos cursos de licenciatura da UFAL, em cursos de dinâmica de Grupo realizados na IMPISA (empresa voltada para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem), assim como situações partilhadas em acampamentos vivenciais com adolescentes, além da experiência de quase 30 anos com educação e 25 com formação de professores. Do material disponível, escolhemos os registros de 11 atividades, de onde foram extraídos e analisados, de forma contextualizada, 14 casos de intervenções facilitadoras. As intervenções são categorizadas em seis grupos: Exploratória, Reflexiva, Desequilibradora, Informativa, Orientação Participativa e Mediadora. Todas são caracterizadas e exemplificadas, com explicitação da natureza e dos princípios científicos subjacentes a cada uma delas.

Palavras-chave

Facilitação de Aprendizagem – Intervenção – Construcionismo.

## ABSTRACT

This work has as objective the interventions of facilitations study in constructionists learning environments, based on studies of Jean Piaget, Vygotsky and Carl Rogers. Therefore they were categorized, defining itself nature, characteristics, effects and theoretical beddings that give sustentation to them. The research used, as sources of data, observation protocols and videotapes of courses, lessons, encampments and workshops, all realized between the years of 1994 and 2000, in the Núcleo de Informática na Educação Superior (NIES/UFAL) had been used, in schools of the public system and private education attended by the NIES, in the “Psicologia da Educação” classes of the courses of major of UFAL, in courses of dynamics of Group realized by IMPISA (company directed toward the development of learning environments), as well as situations lived in existential encampments with adolescents, beyond the experience of almost 30 years with education and 25 with formation of professors. From the available materials, we choose the records of 11 activities, which were extracted and analyzed, in a contextualized way, 14 cases of facilitated interventions. The interventions are categorized in six groups: Investigative, Reflexive, Unbalanced, Informative, Orientation Participative and Mediative. All are characterized and exemplified with statement of the nature and the scientific principles behind each one.

Word-key

Facilitation of Learning - Intervention - constructionism.



# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1. AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....</b>	<b>18</b>
1.1.    UM BREVE HISTÓRICO DA POLÍTICA BRASILEIRA NO QUE TANGE À FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA A INTERVENÇÃO NOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM .....	19
1.2.    OS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM E SUAS PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO .....	28
1.2.1.    ABORDAGEM INSTRUCIONISTA .....	29
1.2.2.    ABORDAGEM TECNICISTA .....	30
1.2.3.    ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA.....	32
<b>2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE UMA INTERVENÇÃO FACILITADORA .....</b>	<b>35</b>
2.1.    A ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA DE JEAN PIAGET.....	37
2.2.    CARL ROGERS E A ABORDAGEM CENTRADA NA PESSOA .....	46
2.3.    A ABORDAGEM SÓCIO-HISTÓRICA DE VYGOTSKY .....	54
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>60</b>
<b>4. AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO.....</b>	<b>63</b>
4.1.    A INTERVENÇÃO EXPLORATÓRIA: .....	68
4.2.    A INTERVENÇÃO REFLEXIVA: .....	71
4.3.    A INTERVENÇÃO Desequilibradora:.....	78
4.4.    A INTERVENÇÃO INFORMATIVA:.....	86
4.5.    A ORIENTAÇÃO PARTICIPATIVA:.....	89
4.6.    A INTERVENÇÃO MEDIADORA: .....	94
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>101</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>103</b>
<b>A N E X O S .....</b>	<b>107</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Constituição do Campo Fenomenal .....	47
Fig. 2: Formas de Simbolização da Experiência na Consciência .....	49
Fig. 3: Imagem do SuperLogo 1 .....	77
Fig. 4: Imagem do SuperLogo 2 .....	81

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro das Situações de Facilitação Estudadas.....	61
Quadro 2 - Categorização das Intervenções de Facilitação.....	67

## ***INTRODUÇÃO***

Os processos de aprendizagem sempre foram, na psicologia, motivadores de pesquisas e estudos que deram origem a correntes diversas e, por conseguinte, a variadas formas de abordagem e condução dos ambientes de aprendizagem.

Um dos temas fundamentais, em qualquer discussão que se desenvolva acerca da educação, é a questão do conhecimento: como se obtém, como se mantém e como se desenvolve. Aliás, desde os primeiros momentos da filosofia, esse estudo já se apresentava como uma de suas principais preocupações. Foi mesmo a partir de uma questão epistemológica sobre como se dá a formação de idéias complexas, e a resposta encontrada então - pela associação de idéias simples, obtidas através dos sentidos, que surgiu o princípio associacionista e, com ele, a psicologia.

Na tentativa de responder a esses questionamentos, diversas concepções se estruturaram, cada uma delas envolvendo uma visão própria de homem, mundo e realidade e, portanto, chegando a diferentes conclusões.

A primeira delas admite homem e mundo como dois elementos distintos, separados, e a realidade como objetiva, única e, portanto, apenas passível de ser apreendida pelo homem, de forma adequada ou distorcida. O conhecimento seria proveniente, como nos propõe John Locke, “[...] da experiência, quer através dos sentidos, quer através da reflexão sobre os dados sensoriais” (MARX e HILLIX, 1993, p. 125). Seria a simples apreensão do mundo tal como este se apresenta, caracterizando uma visão empirista.

Uma segunda abordagem, que também concebe homem e mundo como elementos separados, considera a razão como o único lugar em que o mundo se efetiva, sendo este,

então, fruto da consciência humana, na qual estaria contido, como em uma caixa. Dessa maneira, o conhecimento se daria exclusivamente em função da consolidação da razão, que seria responsável pelo desenvolvimento e realização da humanidade, configurando uma posição racionalista.

Os estudos mais atuais, resguardadas as diferenças, partem da perspectiva de que homem e mundo se dão simultaneamente, sendo um a condição de existência do outro. Dessa forma, toda consciência é sempre consciência de algo e todo objeto é sempre objeto percebido, lembrado, imaginado, rememorado etc., sendo que é na consciência de alguém que esse objeto adquire sentido. No dizer de Edmund Husserl, apud Mondin (1983, p. 186), o sujeito “[...] não é algo preexistente, que se ligue ao objeto num segundo tempo. A Relação do sujeito para o objeto constitui o fenômeno verdadeiramente primeiro; é nele que sujeito e objeto se encontram”. A realidade seria construída, então, na relação homem-mundo, dotada da subjetividade do sujeito, e limitada pelas condições de objetividade do mundo. Define-se, assim, a Fenomenologia Existencial e, com ela, o eixo da compreensão do processo de conhecimento desloca-se da sensação e da razão para a relação. Isto é, o conhecimento se construiria nas interações do sujeito com o mundo.

Segundo Mondin (1987, cf. 188-189), Heidegger, um dos principais expoentes da Fenomenologia Existencial, define o homem como um “*ser-no-mundo*”, mas também como o que ele chama de *Daisen*, um “*ser-em-situação*”, envolvido num “[...] círculo de interesses, de preocupações, de desejos, de afetos, de conhecimentos [...]” (idem, p. 188). Por outro lado, é também um ser do “*vir-a-ser*”, isto é, que não está preso à situação na qual se encontra, mas aberto e pronto para novas possibilidades. Em outras palavras, compreende a existência do homem num determinado contexto, no qual ele já se encontra, portanto permeado pelo passado, mas também orientada para um futuro, para o que ele pretende se tornar,

consubstanciado na utilização das coisas que o cercam, isto é, no presente. Nesse sentido, o homem e seus processos, inclusive a aprendizagem, têm suas existências no fenômeno, que é esse “*encontro de águas*” entre o passado e o futuro, e que surge na consciência como a presentificação da realidade.

Obviamente, cada uma dessas formas de conceber a questão do conhecimento implica numa também distinta maneira de estruturar o processo educacional. A posição empirista propõe a colocação do aprendiz em contato com as coisas do mundo e a clarificação de seus equívocos de interpretação da realidade, rerepresentando-a e reforçando-a para que a percepção seja “consertada”, pois o conhecimento é algo que “é”, independente do sujeito que o capta. Aí, o fazer repetidas vezes é condição básica de aprendizagem. Numa intervenção racionalista, o desenvolvimento do raciocínio e da lógica se configura como ponto central da questão da aprendizagem. Ou seja, a lógica formal, único elemento que permite, de fato, a compreensão da realidade, aparece como atividade privilegiada e como garantia de isenção das distorções que a sensação nos impõe, visto que o conhecimento é a análise que o raciocínio faz dos dados coletados pelos sentidos. É fácil perceber que essas duas posições são as que têm norteado o processo educacional em nossas escolas até o momento, pelo menos na grande maioria delas, de modo que, em ambas, a *transmissão da informação*, através do ensino, é o modelo dominante.

Se, por outro lado, adotamos a concepção fenomenológico-existencial, e acreditamos que a aprendizagem é um processo de construção que se dá a partir da interação do sujeito com o mundo, não há sentido em valorizar apenas a transmissão da informação, e sim as ações e operações do aprendiz sobre ela. Tal perspectiva se constitui num desafio, pois propõe uma mudança radical nos paradigmas adotados até agora, o que vai se configurar num aprendizado lento e exaustivo, particularmente para o professor.

Considerando a essência dessa proposta, qualquer movimento em sua direção se consubstancia não apenas na definição de novos métodos, mas principalmente na adoção de novas posturas, que passam, sem sombra de dúvidas, por uma nova maneira de se colocar diante da vida. Não se trata apenas de se impor uma outra maneira de ser professor, mas da incorporação de uma nova forma de "ser", de se relacionar e, implicativamente, de ver o mundo, o homem e a realidade.

Toda mudança, nessa concepção, envolve necessariamente a compreensão do novo princípio que se quer buscar. Se não há o entendimento racional, afetivo, experiencial e factual, corre-se o risco de apenas adotar padrões, receitas que não se podem mudar, ou ações que não se conseguem explicar e adaptar a um novo contexto. Não passa, então, pela simples adoção de técnicas de ensino, mas por uma mudança na concepção de homem, de mundo, de sociedade, de aprendizagem, de como se aprende e de como se ensina criando condições que favoreçam a aprendizagem. Uma mudança, portanto, de atitude, no sentido proposto por Rogers (1977, vol. 1, p.74), que a define como “uma tendência constante para perceber e reagir num determinado sentido”. Destarte, a reflexão pedagógica sobre sua própria prática educativa e sobre as concepções implícitas nela, é condição necessária, embora não suficiente, para essa mudança de atitude, em qualquer que seja a direção. Como escreve Maria Elisabette Prado

[...] o aprendizado de um novo referencial educacional envolve mudança de mentalidade... Mudança de valores, concepções, idéias e, conseqüentemente de atitudes, não é um ato mecânico. É um processo reflexivo, depurativo, de reconstrução, que implica em transformação, e transformar significa conhecer. (PRADO, in Valente, 1993, cap. 6, p.98)

Aí reside grande desafio na formação de professores atualmente. Com uma prática que se desvincula, enquanto processo, de qualquer arcabouço teórico (exceto quando da utilização de uma "técnica" específica), e com fragmentos de teorias que não se referem a nenhuma prática real, concreta, é extremamente difícil para esse professor perceber o que está

"por trás" daquilo que está fazendo, do modo como está fazendo, dos paradigmas de aprendizagem subjacentes à sua prática pedagógica.

Entendendo que um paradigma “comporta um certo número de relações lógicas, bem precisas, entre conceitos; noções básicas que governam todo discurso” (MORIN apud MORAES, 1997, p. 32) e “privilegia algumas relações em detrimento de outras” (MORAES, 1997, p. 32), podemos dizer que um paradigma educacional pressupõe uma concepção de conhecimento, de aprendizagem, de ensino, de erro, dos papéis do aluno e do professor e, conseqüentemente, de avaliação. A partir da observação e identificação desses elementos na prática apresentada, podemos saber o paradigma que está sendo adotado pelo professor. Identificamos, assim, três paradigmas, que serão devidamente caracterizados no capítulo 1: o Instrucionismo, o Tecnicismo e o Construcionismo.

Um aspecto que se reveste de extrema relevância, em qualquer dos paradigmas, é o das intervenções do educador no processo de aprendizagem. Durante a nossa vivência profissional, seja como professores, seja como facilitadores de grupos, essa é uma questão que sempre foi foco de inseguranças, equívocos e dúvidas. Inúmeros questionamentos eram colocados por colegas e por nós mesmos, sobre como se dava a intervenção efetiva e os efeitos que essa teria sobre os aprendizes ou participantes dos grupos. Que características essas intervenções deveriam ter e como se identificar o momento adequado de usar cada uma delas.

Quer sejam essas intervenções instrucionistas, quer sejam modeladoras (no caso do tecnicismo) ou ainda de facilitação (na abordagem construcionista), a forma como o professor deve intervir para promover a aprendizagem se coloca como um ponto de extrema importância e o foco das maiores dificuldades para a prática docente.



Particularmente, quando essas intervenções são de facilitação da aprendizagem, no sentido construcionista, as dúvidas, equívocos e inseguranças dos professores parecem se acentuar.

Embora reconhecendo a relevância de muitos estudiosos na elaboração de propostas, desenvolvemos nosso estudo analisando as idéias de Piaget, Vygotsky, e Carl Rogers, considerando que elas fundamentam a base do trabalho que sistematizamos, particularmente no que diz respeito à questão das intervenções de facilitação da aprendizagem.

Nosso objetivo neste trabalho é estudar, identificar, e classificar essas intervenções de facilitação, a partir do enfoque construcionista, definindo sua natureza e características no processo de aprendizagem dos grupos e dos indivíduos. Para atingir esse objetivo, utilizamos o estudo de 14 casos, registrados através de protocolos de observações e fitas de vídeo, acontecidos em grupos diversos entre os anos de 1994 e 2000, estudo esse baseado nos fundamentos teóricos apresentados pelos estudiosos supracitados. Tal estudo pode ser utilizado para subsidiar professores e facilitadores de grupos no aumento da eficácia do processo de facilitação, e se desenvolveu através das seguintes estratégias:

1. Pesquisa das teorias de Jean Piaget, Carl Rogers e Vygotsky, que tratam do estudo dos processos de aprendizagem e, particularmente, das intervenções de facilitação nesses processos;
2. Estudo do registro, em protocolos de observação e vídeos, da atuação de facilitadores em 14 situações de condução de grupos, seja em momentos de aprendizagem vivencial informal, seja em atividades de sala de aula;
3. Categorização das intervenções de facilitação a partir de suas funções no processo de aprendizagem;

4. Estudo das características e da natureza dessas intervenções no processo do grupo e nos processos individuais, nos diversos espaços de aprendizagem, fundamentados nas teorias apresentadas.

Este trabalho está organizado em quatro capítulos. No capítulo 1, situamos as intervenções de facilitação em relação aos processos de ensino-aprendizagem sob dois aspectos: o primeiro contempla uma perspectiva histórica, onde analisamos a política de formação de professores no Brasil no que tange às intervenções de facilitação; o segundo busca a caracterização dos diferentes paradigmas de aprendizagem, onde apresentamos os tipos de ambientes de aprendizagem estruturados a partir de cada um deles.

No capítulo 2, apresentamos os fundamentos teóricos da abordagem construcionista, especificamente as idéias de Jean Piaget, Carl Rogers e L. S. Vygotsky, ambiente no qual se identificam as intervenções de facilitação que estudamos.

Em seguida, no terceiro capítulo, fazemos um relato da metodologia adotada para a realização da presente pesquisa.

Por fim, no capítulo 4, apresentamos os dados e as análises do nosso estudo, com a categorização das intervenções de facilitação observadas, suas naturezas, características e efeitos.

Concluimos o trabalho com as considerações finais, onde destacamos os resultados obtidos, sua importância para a educação e possibilidades de avanços vislumbradas a partir dos mesmos.

## ***1. AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM***

Durante muito tempo se acreditou que nós aprendíamos apenas entrando em contato com as coisas, através dos nossos sentidos. Então, bastava que as coisas nos fossem apresentadas para que nós aprendêssemos. E, para mostrar que aprendemos, bastava repetir o que nos tinham dito ou mostrado.

Depois, alguém percebeu que os nossos sentidos são falhos e distorcem, por vezes, o que captam do mundo. Seria necessário que se criassem mecanismos para eliminar essas distorções. Surge assim o método científico, onde o que captamos pelos sentidos recebe um “tratamento”, uma sistematização racional para garantir sua “verdade”. Daí as fórmulas, os textos científicos, as tabelas, os gráficos, as estatísticas, as experiências controladas de laboratório. Não devemos, de acordo com essa idéia, confiar no que percebemos antes de submetê-lo a essa lógica. Assim, precisamos aprender sobre as fórmulas, as estatísticas, os gráficos, as datas, entre outras coisas, sendo que, com o tempo, isso tudo passou a receber mais atenção do que aquilo que representam. Isto é, se tornou mais importante saber fazer um gráfico, por exemplo, do que compreender as relações que permeiam sua estrutura e o fenômeno que ele representa.

Recentemente outras descobertas vêm mudando essas idéias. De acordo com as idéias anteriores, aprender estava relacionado com acumular fatos ou informações. Na nova visão isso é importante, mas não suficiente. Para aprender, é preciso saber o que fazer com as informações, como elas se relacionam entre si e com outras que já se possuía, em que outras situações elas se aplicam, ou como elas podem ajudar a resolver os problemas que surgem. É preciso, em resumo, estabelecer relações entre as coisas e, para tanto, é preciso pensar sobre as possibilidades que aparecem, ter idéias, testá-las, observar os resultados, pensar sobre os efeitos da ação do sujeito e sobre como ele chegou a essas ações, de onde “tirou essas idéias”

e como usá-las em outras situações. Para aprender é preciso fazer coisas, experimentar e pensar sobre o resultado, para então ter novas idéias e poder experimentá-las de novo, recursivamente.

A nova visão traz consigo, evidentemente, um novo papel para o educador, uma nova maneira de perceber, analisar e interferir no processo de aprendizagem. Neste capítulo situaremos a questão dessas intervenções de facilitação no processo de aprendizagem no contexto da história da educação brasileira, particularmente na área da preparação dos professores, e nos diversos ambientes de aprendizagem que, ao adotarem paradigmas distintos, admitem também diferentes posturas de intervenção.

### *1.1. Um Breve Histórico da Política Brasileira no que Tange à Formação do Professor Para a Intervenção nos Processos de Aprendizagem*

Neste tópico, discutiremos, a partir do referencial histórico, como se conduziu a política de formação de professores no Brasil, particularmente no que diz respeito à preparação do professor para intervir no processo de aprendizagem, até a Constituinte de 1988. Tal estudo nos ajudará a entender a razão da dificuldade apresentada pelos professores, mesmo entre aqueles que apresentam uma formação específica para a docência.

Podemos observar, desde a constituinte de 1823, uma ausência quase que crônica de preocupação com a formação daquele que iria conduzir o processo de aprendizagem nos ambientes escolares. Apenas uma tentativa no império, por iniciativa de D. Pedro, propunha o Ensino Mútuo, método lancasteriano, que “consistia em criar uma escola de ensino mútuo em cada província e, para isso, cada uma delas deveria enviar um soldado que aprenderia o método na capital e voltaria como mestre e propagador do mesmo na província de origem” (CHIZZOTTI, in Fávero, 2001, p. 36). A idéia de que qualquer pessoa com um mínimo de treino poderia facilmente assumir a função de professor já se fazia presente desde então. Até

mesmo isso, porém, era dificultado, considerando, segundo Chizzotti (idem, ibidem), na medida em que era centralizada na Corte a competência sobre todas as escolas, que dava as autorizações para se ensinar e nomeava professores.

Efetivamente a constituinte de 1823 nem chega a mencionar a questão da formação, visto que a discussão fundamental era a da criação de um sistema público de educação que, de fato, seria destinado às classes menos favorecidas, posto que os das classes dominantes tinham seus estudos iniciais assistidos por tutores e posteriormente complementados na Europa. Isso quando não eram mandados para estudar fora desde os estudos iniciais. Toda a discussão sobre o sistema público de ensino para os estudos iniciais foi, todavia, atropelada pela proposta de criação de Universidades, essas sim, de interesse das elites. Porém, nem a proposta de Martim Francisco, de uma estrutura para o ensino público, chegou a ser impressa nem voltou a ser discutida. De fato, o único dispositivo legal na constituição para instrução primária ampliava as possibilidades da educação privada. Permitia a todo cidadão abrir escola elementar sem os trâmites legais de autorização prévia e sem licença e exame do requerente. Isto é, para atuar como professor fazia-se necessário apenas ser cidadão, sem que fosse exigida nenhuma preparação para tal (CHIZZOTTI, in Fávero, 2001, p. 43-44), fazendo do ensino uma atividade espontânea e “artesanal”.

Em junho de 1827, a Comissão de Instrução Pública, como nos relata Sucupira (in Fávero, 2001, p. 58), apresenta projeto de lei sobre a criação de escolas de primeiras letras, ao qual o deputado Batista Ferreira apresentou uma emenda que proibia o castigo corporal sob pena de culpa, à qual se opôs o deputado Holanda Cavalcante, que alegava existir pouca gente capaz de ensinar sem palmatória. Talvez essa tenha sido a primeira discussão pública, no âmbito da política, sobre os métodos de intervenção a serem adotados no processo de ensino-aprendizagem. A Câmara acabou por abolir a palmatória, ficando estabelecido, segundo Sucupira (Idem, ibidem), que “os castigos serão os praticados pelo método Lancaster”.

Porém, a despeito disso, a palmatória continuou a ser utilizada abertamente até o início do século XX.

Ainda nesse projeto, ficou estabelecido que “a aprendizagem dos professores far-se-ia na capital da província, e seriam admitidos, mediante exame, em caráter vitalício, com estipêndio anual de, no máximo, 500\$00 (quinhentos mil-réis)” (SUCUPIRA, idem, p. 58-59). No entanto, um relatório do Visconde de Macaé, citado pelo autor, já aponta a razão do insucesso dessa lei: falta de qualificação dos mestres, descontentamento do professorado, “deficiência de métodos convenientes aplicados a este gênero de ensino” e a precariedade das instalações escolares. Pode-se observar, então, que já naquele momento a questão do método e, por conseguinte, as estratégias de intervenção no processo de aprendizagem, se colocavam em um documento oficial como uma das causas do fracasso do sistema educacional público, o que perdura até os dias de hoje.

A constituição de 1891, apesar das questões e relatórios colocados anteriormente, se omite no que diz respeito à formação do professor. Faz-se mister citar um parecer de Rui Barbosa sobre o ensino primário e secundário, em 1879, que parece não ter tido nenhum efeito sobre as discussões do congresso constituinte que viria. Diz ele, segundo Venâncio Filho:

Reforma dos métodos e reforma do mestre, eis o progresso todo, toda a dificuldade contra a mais endurecida de todas as rotinas – a rotina pedagógica. Cumpre renovar o método, orgânica, substancial, absolutamente, nas nossas escolas, ou antes, cumpre criar o método, porquanto o que existe entre nós usurpou o nome que só por antífrase lhe assentaria: não há um método a ensinar; e, pelo contrário, um método de inabilitação para aprender (VENÂNCIO FILHO in Fávero, 2001, p. 112).

Caracterizando-se como uma constituição de pretensões liberais, na verdade não assume princípios fundamentais do liberalismo. Embora tenha avançado no sentido dos direitos sociais e políticos, negou direitos sociais básicos, como a garantia do acesso à educação pública. Ao definir como condição para o voto o saber ler e escrever, acreditava-se que isso serviria de motivação para que o indivíduo buscasse e se esforçasse para se

alfabetizar, se constituindo então a educação básica uma obrigação do indivíduo e da família, mas não do estado (CURY, in Fávero, 2001, p.75). Veta, no entanto, o voto das mulheres, fazendo da professora primária, uma figura importante na constituição da condição básica para o voto masculino, ela própria aviltada nesse direito fundamental. Essa carta mantém o controle e a emissão de documentos e diplomas na mão da união, descentralizando, no entanto, a oferta da educação pública, mantendo-se o ensino primário como competência dos estados e municípios, o ensino secundário dos estados, podendo também ser mantido pela união e pelo setor privado, e o ensino superior oficial sob controle da União, aberto aos estados e à livre iniciativa (Idem, p. 78).

A Constituinte de 1934 vem trazendo, no rastro da não implementação efetiva de uma educação universal, a influência dos renovadores, que criticam a escola existente “que se caracterizava, segundo eles, pela seletividade social do grupo a que se dirigia, pela formação educacional do tipo apenas propedêutico, por conteúdos pedagógicos de caráter formalista e pela separação entre o ensino e as atividades humanas” (ROCHA, in Fávero, 2001, p. 122). Para combater esse tipo de escola, propõem a escola única, dirigida a todos, a compreensão do caráter socializador da escola, seu caráter público e uma “pedagogia sustentada na individualização do educando e na consciência do ser social do homem” (Idem, ibidem). Essas idéias se presentificaram na constituinte, reforçadas, segundo Rocha (Idem, ibidem) pelo Manifesto dos Pioneiros de 1932 e pelo anteprojeto constitucional da 5ª Conferência Nacional da ABE, em 1933. Ainda de acordo com o autor, cinco temas fundamentais foram tratados ali: “1. A participação da União em todos os ramos e níveis de ensino; 2. o direito à educação; 3. a ação supletiva da União aos Estados e municípios; 4. a aplicação dos recursos públicos em educação; 5. o ensino religioso”.

Mais uma vez a questão da formação dos professores passa ao largo, assim como a dos métodos de ensino a serem adotados. Notadamente, tal omissão com a formação do

professor deve-se, em parte, ao fato de que as escolas tinham como alunos crianças e jovens oriundos de classes menos favorecidas, boa parte deles escravos libertos ou seus descendentes, posto que os de classes mais abastadas realizavam seus estudos básicos na Europa. A tarefa de ensinar, outrossim, dada a natureza dos alunos, era vista como algo que podia ser improvisado, podendo ser realizada por indivíduos menos capacitados ou como passatempo para as filhas dos ricos.

O mesmo acontece na Constituinte de 1946, embora essa tenha trazido algumas mudanças importantes, considerando ter sido ela atravessada por uma série de lutas sociais e, em virtude disso, ter finalmente colocado a educação como um dever do estado, assim como da família, definindo sua obrigatoriedade e sua gratuidade e, pela primeira vez, as fontes do financiamento da educação. Com ela inicia-se, segundo Boaventura (in Fávero, 2001, p. 196), o ciclo das leis de diretrizes e bases. No congresso Constituinte de 1966-67, sob a égide do regime militar, pouca coisa muda em relação à carta de 46 no que diz respeito à educação. Na perspectiva de Horta (in Fávero, 2001, p. 217), apenas três modificações se constituíram importantes:

- Gratuidade do ensino oficial para todos estendida ao ensino secundário
- Gratuidade no ensino superior, condicionada não apenas à falta de recursos, mas ao seu excepcional merecimento,
- Permissão para o estado remunerar professores de religião.

No entanto, algumas questões destacadas por Fávero (2001) se mostram importantes para a análise que estamos propondo. Primeiro a questão do quadro ideológico onde, segundo ele, coexistem duas concepções distintas de educação, encampadas pelo nacional-desenvolvimentismo, a saber:

- 1ª) como formadora da consciência nacional e instrumentalizadora de transformações político-sociais profundas, [...];
- 2ª) como preparadora de recursos humanos para as tarefas da industrialização, modernização da agropecuária e ampliação dos serviços [...] (FÁVERO, 2001, p. 242).



Esse quadro ideológico conduz à escolha de uma abordagem tecnicista, fundada nas idéias do behaviorismo skinneriano, cujos princípios fundamentais atendem a uma necessidade de se constituir uma psicologia da aprendizagem que não apenas tenha um entendimento sobre os processos humanos, mas proponha uma forma de controle sobre esse homem, o que atendia perfeitamente às intenções do regime.

Tal perspectiva cria, na escola, um ambiente ideal, tanto no que diz respeito ao treinamento dos jovens para a disciplina, tão necessária para os postos de trabalho a serem ocupados na sociedade industrial de características fordistas, como para a manutenção dos “ideais revolucionários” impostos à população.

Bem ou mal, estrutura-se aí uma proposta oficial, clara e bem definida, de abordagem educacional, com um corpo teórico definidor das intervenções a serem feitas pelo professor no processo de aprendizagem. Na verdade, essa perspectiva traz outra vantagem para a intencionalidade do regime, quando insere, na escola, os chamados técnicos em educação, especializados em montar esquemas de modelagem tecnicamente construídos que, teoricamente, conduziriam os alunos a desenvolver os comportamentos desejados. Nesse caso, caberia ao professor apenas aplicar esses esquemas, sendo acompanhados de perto pelos técnicos.

Entretanto, como podemos observar, em nenhum momento até a constituição de 1967, é priorizada oficialmente a formação do professor para uma intervenção competente e consciente no processo de aprendizagem, ficando essa questão, no primeiro momento, ao sabor da capacidade individual do educador em reproduzir empiricamente o comportamento de seus mestres e, num segundo momento, na sujeição da condução de técnicos especialistas em modelagem, sendo o professor, mais uma vez, reproduzidor de métodos que desconhecia e sobre os quais não tinha qualquer domínio.

A Constituição de 1988, por sua vez, surge com avanços inesperados, considerando o *lobby* político montado pelos conservadores, enquanto proposta de uma política educacional para o país. Entre outras coisas, seu texto apresenta a educação como um direito social, sendo “o acesso ao ensino obrigatório e gratuito um direito público subjetivo, importando responsabilidade das autoridades pelo não oferecimento do mesmo” (TAVARES, 2003, p. 30). Assegura ainda uma aplicação mínima das receitas da união, estados e municípios na educação, determinando a aplicação de recursos públicos em escolas públicas (Art. 213). No entanto, no seu parágrafo primeiro cria um precedente ardiloso, quando permite que esses recursos “poderão ser destinados a bolsas de estudo para o ensino fundamental e médio [...] quando houver falta de vagas [...]”, abrindo uma janela que possibilita a aplicação de dinheiro público em instituições privadas.

São inúmeras as questões que podem ser enumeradas na constituição de 1988 no que tange à educação, porém gostaríamos, a título de focar a nossa discussão, de ressaltar dois aspectos fundamentais:

1. A sinalização em seu Art. 206, inciso V, da “valorização dos profissionais do ensino, garantindo, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, assegurado regime jurídico único para todas as instituições mantidas pela União”;
2. A definição como competência privativa da União legislar sobre diretrizes e bases para a educação nacional.

O primeiro ponto reveste-se de extrema importância ao assegurar um status constitucional profissional ao professor, retirando dele o caráter amador com o qual vinha sendo tratado até então. O segundo porque gera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional e, com ela, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, sobre a qual nos deteremos com mais afinco nos parágrafos seguintes.

Segundo Raquel Figueiredo Alessandri Teixeira, relatora do parecer sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica ( ), entre as diversas dificuldades para a implantação de políticas educacionais visando à melhoria da educação básica, destaca-se o preparo inadequado dos professores, cuja formação não contempla, no seu entender, características consideradas como inerentes à atividade docente, tais como:

[...] orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos; comprometer-se com o sucesso da aprendizagem dos alunos; assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos; incentivar atividades de enriquecimento cultural; desenvolver práticas investigativas; elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares; utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio; e desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe.

Aliás, a própria LDBEN (Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional), quando define as atribuições do professor, já lhes incumbe de tarefas que denotam claramente a necessidade de um perfil bem diferente do buscado nas constituições anteriores. Diz ela em seu texto:

Art. 13. Os docentes incumbir-se-ão de:  
participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;  
elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;  
zelar pela aprendizagem dos alunos;  
estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;  
ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;  
colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Não poderia ser diferente, considerando o que propõe a Lei quando preconiza uma proposta político-pedagógica com as seguintes características, entre outras:

1. foco nas competências, implementando um paradigma curricular “no qual os conteúdos constituem fundamentos para que os alunos possam

desenvolver capacidades e constituir competências” (BRASIL, parecer CNE/CP nº 009/ 2001).

2. flexibilidade, descentralização e autonomia da escola;

3. avaliação de resultados.

Para o desenvolvimento de um perfil profissional que lhe permita lidar com tais desafios e, mais ainda, na perspectiva que propõe a lei, compreendendo a aprendizagem como um processo de construção, em que se desconstrói a fragmentação que ao longo do tempo se instalou no saber acadêmico, o professor precisa desenvolver algumas habilidades básicas. Uma delas é saber identificar na sua prática as bases teóricas que a fundamentam, sem o que não conseguirá realizar os ajustes necessários e, para tanto, é claro, terá que dominar o escopo teórico pertinente a essa concepção de conhecimento e aprendizagem e, por conseguinte, de avaliação. Outro ponto relevante é o desenvolvimento de um novo entendimento do que sejam conteúdos curriculares, que devem estar dispostos de modo a atender à construção de determinadas competências e habilidades, e não se constituem em um fim por si só. Para tanto, a adoção da pesquisa como princípio educativo se faz mister.

Podemos depreender do exposto, que a formação de tal profissional adquire contornos diferenciados, que contemplem competências claramente novas e desafiadoras. No parecer da relatora Raquel (parecer CNE/CP nº 009/2001, p. 41-44), o conjunto de competências a serem desenvolvidas são referentes a:

- comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática,
- compreensão do papel social da escola,
- domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar,
- domínio do conhecimento pedagógico,
- conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica, e
- gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

Dentre elas, no que diz respeito àquela referente ao domínio do conhecimento pedagógico, queremos destacar a de “intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade” (IDEM, p. 43), por se tratar do foco do nosso estudo.

Torna-se evidente, portanto, que a questão da formação do professor e, particularmente, da formação para a intervenção nos processos de aprendizagem, ganha contornos e cores diferentes nesses documentos. Pela primeira vez essa formação é colocada como condição indispensável e fundamental para a construção de um processo educacional mais efetivo, o que, mais uma vez, ressalta a importância do estudo em pauta.

É patente, ao mesmo tempo, que poucas ações no sentido da formação do professor para uma intervenção de facilitação foram implementadas, prevalecendo a existência de cursos que treinam o professor para a utilização de *técnicas de ensino* e, mesmo assim, sofrendo todo tipo de resistência por parte dos professores, que não tiveram, ao longo do tempo, formação adequada para a prática docente, entendida como uma profissão particular.

### *1.2. Os Ambientes de Aprendizagem e Suas Propostas de Intervenção*

Como já dissemos acima, distintos ambientes de aprendizagem se constituem a partir de distintas abordagens educacionais. Podemos definir um ambiente de aprendizagem como um tipo de ambiente psicofísico, relacional, que se organiza em função do sujeito aprendiz, de suas necessidades e do conteúdo da aprendizagem, mediados pelos aspectos sócio-históricos que os permeiam. A partir dessa colocação, e da concepção de aprendizagem adotada, poderemos chegar ao tipo de ferramenta a ser disponibilizada para o aprendiz e à

maneira de conduzir o processo, que envolve os papéis que esse aprendiz e o professor desempenham e as relações interpessoais no espaço de aprendizagem.

No que diz respeito à concepção de aprendizagem, parece-nos clara a existência de três posições básicas que, nas mais variadas nuances, permeiam os espaços educacionais, cada uma delas pressupondo, como já foi dito, uma concepção de conhecimento, de aprendizagem, de ensino, do erro, dos papéis do aluno e do professor e, conseqüentemente, de avaliação. São eles:

- INSTRUCCIONISMO
- TECNICISMO
- CONSTRUCIONISMO

A seguir apresentamos a maneira como são tratadas as questões da estruturação do ambiente educacional, a maneira como se acredita que se dá o ensino e a aprendizagem, a avaliação e, particularmente, o que se espera do professor-facilitador na sua relação com o aprendiz em cada um dos três paradigmas.

### *1.2.1. Abordagem Instrucionista*

Considerando seu desenvolvimento histórico e suas bases de formação docente, o instrucionismo não se assenta formalmente em nenhuma teoria psicológica da aprendizagem, tendo suas práticas aprendidas através da experiência e da observação dos modelos adotados pelos *mestres* através dos tempos.

Para os que adotam a posição instrucionista, aprender é acumular informações. Quanto mais informações o aluno armazenar, segundo essa perspectiva, mais preparado estará para lidar com as situações que se apresentarem, visto que, no contexto em que a abordagem foi desenvolvida, a informação era de difícil acesso, e o lugar privilegiado de maior acúmulo dessas informações era a escola.

Considerando que aprender é acumular informações, o método mais eficiente de se aprender é através da repetição, memorização e imitação, sendo o ensino a arte de transmitir informações, instruir o aluno para seguir um percurso de aprendizagem pré-definido conforme o padrão, e colocar o aprendiz em contato com modelos da cultura, tais como fatos e vultos históricos, fórmulas matemáticas e físicas, gráficos, formas padronizadas de falar e escrever etc.

Nesse paradigma, é papel do professor transmitir informações, apresentar modelos e corrigir equívocos, e papel do aluno memorizar informações e repetir modelos.

Tendo em conta tudo isso, o erro passa a ser visto como uma distorção da realidade, uma inadequação, sendo, portanto, algo a ser corrigido e evitado antes que seja memorizado (aprendido) de forma errada.

A avaliação se constitui, nessa abordagem, na aferição e quantificação da informação acumulada. É hierárquica, tem característica terminativa, e sua função precípua é determinar se o aprendiz passa ou não para a etapa seguinte, ou se deverá repetir tudo, a fim de memorizar/aprender mais eficientemente.

### *1.2.2. Abordagem Tecnicista*

No paradigma tecnicista, aprender é mudar o comportamento de forma relativamente permanente. Baseados nas teorias do condicionamento, particularmente na teoria do condicionamento operante de Skinner, os adeptos dessa abordagem defendem que é o comportamento que deve ser trabalhado, considerando que esse é objetivo e pode ser medido e manipulado concretamente (MARX e HILLIX, 1993), sendo, por isso, chamados de *comportamentalistas*.

Para os comportamentalistas, a aprendizagem se dá através de condicionamento, com esquemas de reforçamento positivo dos comportamentos desejados. Entenda-se por reforço positivo aquele que aumenta a probabilidade da emissão da resposta, e não necessariamente aquele que é agradável ou adequado. Esse processo se daria através de *modelagem*, definida como o reforçamento de comportamentos que se aproximam gradativamente do comportamento final que se deseja que o sujeito desenvolva.

Ensinar seria, segundo essa perspectiva, estruturar esquemas reforçadores dos comportamentos desejados, através da implantação de mecanismos de recompensa (notas, medalhas, prêmios, elogios...) e punição (castigos, repreensões, reprovações...). A nota, nessa abordagem, diferentemente da anterior, tem a função de recompensar ou punir o aprendiz, além da aferição da aprendizagem.

Ao professor incumbe, segundo os sistematizadores desse modelo, aplicar os esquemas de reforçamento montados por técnicos. Por estar muito próximo do aluno, perdendo, portanto, a condição de neutralidade, além da complexidade de se montar um esquema de condicionamento eficiente, estaria na mão de “técnicos em educação” a tarefa de montar os procedimentos pedagógicos.

Por suposto, cabe ao aluno agir para ser reforçado. Para que se possa reforçar, faz-se necessário que o sujeito primeiro apresente o comportamento que se pretende que ele desenvolva. Daí os comportamentalistas também defenderem a necessidade de um aluno ativo, que nesse ponto de vista, diferentemente da perspectiva Piagetiana<sup>1</sup>, significa apenas que o aluno deve agir, emitir comportamentos, a fim de que o professor possa recompensá-lo, se o comportamento for o desejado, ou puni-lo, se for indesejado. Por conta disso, é que se

---

<sup>1</sup> Tal perspectiva Piagetiana será apresentada no capítulo 2.



convencionou chamar esse tipo de condicionamento de *Operante*, visto que o sujeito deve “operar” sobre o ambiente para então receber o reforço.

Os técnicos entendem o erro como um comportamento indesejado, que deve ser reforçado negativamente (punido) ou ignorado. Skinner defende essa segunda opção, pois, nas escolas atuais, para ele, os reforços negativos (que diminuem a frequência de uma resposta indesejada) são usados abundantemente em detrimento do positivo, o que garante a eliminação de comportamentos indesejados, mas não garante a aquisição dos desejados.

Nesse caso, a avaliação se constitui na aferição e quantificação das respostas emitidas (comportamento). É também terminativa e também tem a função de determinar se o aprendiz pode ou não passar para a etapa seguinte, ou deve ser submetido a um novo esquema de reforçamento.

### 1.2.3. Abordagem Construcionista

Considerando que iremos detalhar essa concepção no decorrer do capítulo 2, onde conceituaremos o construcionismo e discorreremos sobre as teorias de Piaget, Carl Rogers e L. S. Vygotsky, que a fundamentam, apresentamos a seguir apenas algumas colocações, de forma sucinta, sobre cada questão.

Segundo o paradigma construcionista, aprender é construir relações.



O ciclo ao lado apresenta o processo básico pelo qual se dá a aprendizagem nessa perspectiva (VALENTE, 1996, p. 11). O que se processa, quando o sujeito se depara com um problema, é um levantamento de hipóteses, que são testadas (através de ações físicas ou operativas/cognitivas), reelaboradas, submetidas a um novo teste, e assim continuamente, num processo recursivo. Esse ciclo é ainda

permeado pelos elementos sócio-históricos, que constituem a forma de perceber o mundo e conceber as alternativas de soluções que o sujeito construiu durante sua vida em suas macro e micro relações com os outros seres humanos, e com as instituições sociais.

Nesse caso, o ensino se consubstancia no processo de facilitação da aprendizagem, isto é, funcionando como um catalisador desse ciclo, através da criação de um ambiente cuja tônica seja a proposição de desafios, desequilíbrios e questionamentos que ponham em cheque as hipóteses do aluno, ajudando-o na sistematização dos resultados.

Caberia ao professor, por conseguinte:

- Ajudar o aprendiz a desenvolver estratégias que lhe permitam encontrar as soluções ao invés de apresentá-las a ele;
- Provocar o aluno a pensar sobre o que está fazendo, indagando sobre seus planos e suas hipóteses, sobre o que está ocorrendo ou sobre o que ele pensa que vai ocorrer;
- Propor, diante de situações novas, a comparação com situações conhecidas;
- Estabelecer com o aluno uma relação de companheirismo e cordialidade

O ambiente construcionista atribui ao aluno o papel de agir sobre as situações e desafios causadores de um desequilíbrio cognitivo, levantando hipóteses e testando-as, refletindo sobre os resultados. Esse seria então o conceito Piagetiano de aluno ativo (PIAGET, 1975, p. 140), cuja ação não é apenas física, comportamental, mas também operativa, na busca da restauração do equilíbrio.

O erro nessa abordagem é visto como um resultado inesperado e condição *sine qua non* para a aprendizagem. Portanto, como algo a ser considerado e refletido. É o erro que suscita um movimento de reflexão, que se dá em dois níveis: uma reflexão sobre os resultados de sua ação e uma reflexão sobre os pensamentos que organizaram a ação que conduziu àquele resultado. Muito embora o erro não garanta a aprendizagem, em última análise, é a depuração do erro que “[...] fornece a chance ao aluno de reformular suas idéias, seus esquemas mentais e aplicá-los ao mesmo problema em questão a fim de verificar a efetividade dessas novas idéias” (VALENTE, 1996, p. 22).

Aqui a avaliação, ao invés de mensurar ou aprovar/reprovar o aluno, tem a função de proceder a um acompanhamento das hipóteses do aprendiz, de seu nível cognitivo, dos conceitos que domina e das estratégias que utiliza, com o objetivo de encaminhar o próximo passo do processo. É, também, processual, e não terminativa. Finalmente, por se tratar a construção do conhecimento de um processo combinacional, e não somativo, a avaliação não se presta para quantificá-lo, posto que, para medir alguma coisa, faz-se necessária uma escala, que pressupõe uma estrutura somativa.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE UMA INTERVENÇÃO FACILITADORA**

As intervenções do professor no processo de aprendizagem se revestem de primordial importância e estão relacionadas, entre outras coisas, com o referencial teórico adotado. Levando em consideração que nosso estudo refere-se às intervenções de facilitação, notadamente utilizadas no paradigma construcionista, apresentaremos neste capítulo os estudos de Jean Piaget, L. S. Vygotsky, e Carl Rogers, que irão fundamentar nosso estudo.

Neste ponto torna-se indispensável uma conceituação do *Construcionismo*, o que faremos em diferenciação com a idéia do *Construtivismo*.

O Construtivismo, concebido por Piaget, nos coloca que nenhum conhecimento é inato, pré-existente no ser humano ou no objeto, mas construído - ou reconstruído, mais precisamente – internamente pelo sujeito nas suas interações ativas com o mundo. Segundo ele mesmo,

[...] o objeto só existe, para o conhecimento, nas suas relações com o sujeito e, se o espírito avança sempre e cada vez mais à conquista das coisas, é porque organiza a experiência de um modo cada vez mais ativo, em vez de imitar de fora uma realidade toda feita: o objeto não é um dado, mas o resultado de uma construção (PIAGET, 1975, p. 351).

O conhecimento sobre os objetos seria construído, portanto, a partir das ações do sujeito sobre aqueles, o que iremos explicar mais detalhadamente no decorrer deste segundo capítulo. No entanto, enquanto Piaget propõe o construtivismo, isto é, a compreensão de como o conhecimento é construído em nossa cabeça, Papert (1987) propõe um modelo de intervenção nesse processo através da construção de objetos. No dizer de Maraschin e Nevado (1994, p. 144),

[...] se o construtivismo significa que o conhecimento é algo que construímos em nossa cabeça, para Papert (1987) o construcionismo nos diz que a melhor maneira de realizar isto é construindo alguma coisa. Segundo ele, é na atividade de criação onde ocorre a mobilização da pessoa em sua totalidade, de seu senso estético, sua

consciência étnica, seu raciocínio lógico-matemático, sua estrutura emocional etc. Papert nos fala da necessidade que nos ambientes de aprendizagem sejam colocados à disposição do sujeito ferramentas para ajudar a aprender, objetos para 'pensar com'.

Tal perspectiva, que ele convencionou chamar de **construcionismo**, amplia as possibilidades de compreensão e intervenção no processo de aprendizagem, e impõe a necessidade de, às contribuições de Piaget, somarmos a de outros pesquisadores.

Neste trabalho, como já anunciamos, buscaremos as de Vygotsky e de Carl Rogers, considerando que os três autores apresentam alguns princípios fundamentais que os unem e que embasam a concepção construcionista, dos quais destacaremos três, pela sua relevância para o nosso trabalho.

O primeiro deles é a concepção de homem como um ser de relações, um ser que se constrói e é construído na sua relação com o mundo, entendido na mesma perspectiva adotada por Heidegger (1967, p. 79), “não como um ente ou domínio de entes, mas como a abertura do Ser”. O segundo é o da percepção do ser humano como uma totalidade, envolvendo aspectos cognitivos, motores, afetivos, históricos e sociais. Por fim, o terceiro é o da compreensão do conhecimento como uma construção humana, constituído coletivamente nas interações intersujeitos e nas relações desses sujeitos com o mundo. Conforme Heidegger (1967, p. 79),

O homem nunca é homem, aquém do mundo, como um sujeito, [...] nem tampouco o homem é primeiro e somente sujeito enquanto se refere sempre a objetos, de sorte que sua Essência esteja na relação sujeito-objeto. Ao contrário, o homem é, em sua Essência, primeiro ec-sistente (SIC) na abertura do Ser.

Apresentaremos, a seguir, a teoria de cada um deles, onde poderemos encontrar a materialização desses princípios, fundamentos de uma intervenção facilitadora.

### *2.1. A abordagem Construtivista de Jean Piaget*

Piaget propõe uma nova epistemologia para dar conta de um problema que se apresenta a ele desde o início como fundamental: como surgem e como crescem os conhecimentos. A Epistemologia Normativa, utilizada até então, não conseguia dar conta dessa questão, posto que “não se ocupa das atividades do sujeito cognoscente senão que trata de determinar exclusivamente quais são as condições verdadeiras para determinado campo de conhecimento, ou quais são as normas mais gerais que fundamentam essa verdade” (PIAGET, 1974, p.31).

Propõe então uma Epistemologia Genética, que “não se ocupa das condições normativas da verdade senão que trata de estabelecer, exclusivamente, para o mesmo campo de conhecimentos, que atividades o sujeito as (SIC) foi construindo e como chegou a considerá-las no nível final [...] como superiores ao que eram nos níveis anteriores” (PIAGET, idem, ibidem). Essa nova epistemologia surge tendo como questão central a tentativa de encontrar, nas atividades do sujeito, os mecanismos que correspondam às estruturas lógicas, entendendo que o sujeito não é passivo, mas reelabora o que assimila.

De fato, a realidade não é algo que simplesmente absorvemos, ou representamos na cabeça, como se fosse uma cópia. “Conhecer não consiste em copiar o real, mas em agir sobre ele e transformá-lo (na aparência ou na realidade), de maneira a compreendê-lo em função dos sistemas de transformação aos quais estão ligadas essas ações” (PIAGET, 1996, p. 15). Entender os processos envolvidos nessa transformação é fator decisivo na compreensão da aprendizagem e do desenvolvimento.

Todo conhecimento é construído na relação do sujeito com os objetos (entendidos como tudo aquilo com que entramos em contato, tais como coisas construídas e naturais,

idéias, relações interpessoais etc.), não sendo preexistente nem nas estruturas do sujeito nem nas características do objeto, “uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que estas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas” (PIAGET, 1990, p. 1). A Epistemologia Genética se coloca exatamente como uma perspectiva capaz de entender esses mecanismos de mediação e suas implicações no processo, as raízes de um conhecimento e seu desenvolvimento nos níveis superiores, até porque

[...] todo conhecimento contém um aspecto de elaboração nova, e o grande problema da epistemologia consiste em conciliar essa criação de novidades com o fato duplo de que, no terreno formal, elas fazem-se acompanhar de necessidades imediatamente elaboradas, e de que, no plano do real, permitem (e são, de fato, as únicas a permitir) a conquista da objetividade (PIAGET, idem, ibidem).

Antes de colocar os conceitos básicos dos estudos de Piaget, é conveniente explicitar uma questão de fundo que ele coloca e que vai interferir sobremaneira na sua compreensão, que é a concepção de *Sujeito Psicológico* e *Sujeito Epistêmico*.

Em cada ser humano existem aspectos que são inerentes a qualquer indivíduo da espécie, independente de cultura, época ou contexto, e que compõem o que se convencionou chamar Sujeito Epistêmico. O Sujeito Epistêmico é o sujeito ideal, ou seja, não tem existência no real. Em contraponto, existem os aspectos que se apresentam como particularidades de uma determinada pessoa, que se constitui nas suas relações e interações com o meio, incluindo aí outras pessoas, caracterizando o Sujeito Psicológico, que é o sujeito real. O Sujeito Psicológico inclui o Epistêmico, mas por ser específico e particular, segundo Piaget, não deve se constituir no foco de estudo, posto que não é generalizável. Por outro lado, o conhecimento sobre o Sujeito Epistêmico nos possibilita entender o Psicológico, sendo, pois, nesse sujeito que se concentram os estudos do Mestre de Genebra, como é conhecido Piaget.

Ainda com relação ao Sujeito Epistêmico, esse possui algumas características no que diz respeito ao seu modo de funcionamento cognitivo que não sofrem variações no

decorrer da vida da pessoa, que ele convencionou chamar de *invariantes funcionais*. São elas: a Organização e a Equilibração, e seus subprocessos, a assimilação e a acomodação. Outros aspectos da cognição sofrem mudanças com o decorrer do tempo: os esquemas e estruturas.

Piaget (1975, p.12) define claramente essas concepções, quando nos coloca:

Em todos os níveis, a inteligência procura compreender, explicar, etc.; só que se as funções do interesse, da explicação etc. são comuns a todos os estágios, isto é, “invariáveis” como funções, não é menos verdade – que os “interesses” (em oposição ao “interesse”) variam, consideravelmente, de um nível mental a outro, e que as explicações particulares (em oposição à função de explicar) assumem formas muito diferentes de acordo com o grau de desenvolvimento intelectual. Ao lado das funções – constantes, é preciso distinguir as estruturas variáveis, e é precisamente a análise dessas estruturas progressivas ou formas sucessivas de equilíbrio que marca as diferenças ou oposições de um nível de conduta para outro, desde os comportamentos elementares do lactente até a adolescência.

Para ele, as estruturas específicas para o ato de conhecer são construídas como resultado de um processo de equilibração em que, numa adaptação progressiva, através de suas ações, o organismo troca com o meio. Esse processo de adaptação e readaptação é explicado por ele através de um duplo mecanismo: *Assimilação* e *Acomodação*. Pela assimilação os objetos são incorporados aos esquemas de ação do sujeito. Desse processo resultam alterações na própria organização mental do indivíduo, que se modifica em decorrência do esforço assimilador para proceder a novas assimilações. A essa modificação Piaget chama: *acomodação dos esquemas*. Da acomodação resultam novas estruturas que “serão, então, as formas de organização da atividade mental, sob um duplo aspecto: motor ou intelectual, de uma parte, e afetivo, de outra, com suas duas dimensões, individual e social (interindividual)” (PIAGET, 1975, p.13). Essas estruturas vão caracterizar, por fim, os diferentes estágios do desenvolvimento. A cada novo estágio, aspectos essenciais das estruturas de estágios anteriores permanecem como subestruturas e sobre elas se constroem as novas estruturas, que são, nesse sentido, cumulativas, porém não somativas.

Partindo dessa compreensão, Piaget (1990) categoriza o desenvolvimento em quatro estágios fundamentais:



## I. Estágio Sensório-motor

Compreende o período pré-linguístico, quando as ações da criança se baseiam no seu desenvolvimento perceptivo e motor, isto é, a criança percebe o ambiente e age sobre ele, tendo como referência o seu próprio corpo. Ou seja, “a ação primitiva é testemunho simultâneo de uma indiferenciação completa entre o subjetivo e o objetivo, e de uma centração fundamental, embora radicalmente inconsciente porque vinculada a essa diferenciação” (PIAGET, 1990, p. 9). Nessa fase, portanto, as ações do sujeito referem-se à própria realidade, mais especificamente relacionada aos objetos concretos, que ele pode manipular e sobre os quais pode realizar experiências, sendo orientadas pelo êxito das próprias ações, e não pela capacidade de proceder ao enunciado de verdades. Ao final deste período, a criança já construiu: a noção de permanência do objeto; a noção de espaço; a noção de causalidade; e a do tempo.

## II. Estágio Pré-operacional

Surge com o desenvolvimento da capacidade simbólica, quer dizer, da capacidade de representar um objeto por meio de um símbolo, imagem ou sinal verbal, possibilitando o aparecimento da linguagem, o que vai permitir o início da socialização da ação, da interiorização da palavra e da interiorização e conceitualização da ação. Na verdade uma pré-conceitualização, considerando que “[...] a interiorização das ações consiste apenas em reproduzir-lhe o curso ou em imaginá-las por meio de símbolos ou signos [...] sem que por isso sejam modificadas ou enriquecidas” (Piaget, 1990, p. 16). Essa condição é conseqüência e, ao mesmo tempo, geradora de possibilidade da diferenciação crescente entre o sujeito e o objeto, iniciada no estágio anterior. Destarte, “além do poder de se deslocar de *A* para *B*, o

sujeito adquire o de representar esse movimento *AB*, assim como o de evocar pelo pensamento outros deslocamentos” (PIAGET, 1990, p. 15).

No entanto, seu pensamento continua caracterizado pela centração, onde a visão do mundo, da realidade, está centrada em si mesmo, e pela irreversibilidade do pensamento intuitivo. Seu raciocínio pode ser organizado pela utilização de relações analógicas concretas, orientadas do particular para o particular, de onde surgem os pré-conceitos e as pré-relações.

Os avanços encontrados nessa fase se devem, portanto, a três fatores essenciais: à linguagem, aos progressos da inteligência pré-verbal e à interiorização da imitação em representações.

Na metade desse período aproximadamente, inicia-se o processo de descentração<sup>2</sup>, e a criança se torna capaz de realizar classificação, porém ainda não consegue fazer inclusão de classe e seriação.

### III. Estágio Operacional Concreto

Devido ao progresso das coordenações das estruturas anteriores, nesse estágio o sujeito se torna capaz de criar conceitos reais, isto é, realizar operações mentais em que, comparando as partes com o todo, utilizando-se da reversibilidade do pensamento, modificando certas variáveis e conservando outras, suas ações interiorizadas passam a se constituir no estabelecimento de relações concretas. A reversibilidade do pensamento nesse período apresenta-se sob duas formas: Negação ou inversão – em que uma operação é anulada por sua inversa, e Reciprocidade – caracterizada por operações que compensam a ação original, mas sem anulá-la.

---

<sup>2</sup> Piaget usa o termo *descentração* para definir a capacidade do sujeito de rever e considerar pontos de vistas diferentes do seu próprio.

Além das aquisições do período anterior, torna-se capaz de realizar inclusão de classe, estabelecendo termos de relação, apresentando, no entanto, dificuldades de raciocinar sobre enunciados verbais. Vale dizer, o sujeito estabelece relações ou combinações entre os objetos para fazer declarações sobre o ambiente, e não para produzir novas declarações.

De todo modo, segundo Piaget (1990, p. 30),

[...] a passagem ao limite, que caracteriza o surgimento das operações, em oposição às simples regulações que são próprias dos níveis anteriores, consiste em que, em vez de proceder por correções 'a posteriori', isto é, uma vez já executada materialmente a ação, as operações constam de uma pré-correção dos erros, graças ao duplo jogo das operações diretas e inversas, ou seja, [...] de antecipações ou retroações combinadas ou, mais precisamente ainda, de uma antecipação possível das próprias retroações.

Esses avanços permitem: a constituição dos esquemas de conservação, de substância, de peso, de volume, numérica, as estruturas numéricas.

#### IV. Estágio Operacional Formal

No período das operações formais, o pensamento começa a manipular idéias por intermédio de palavras, de símbolos matemáticos e outras formas de linguagem. Torna-se capaz, portanto, de formar operações sobre operações.

Diferente do estágio anterior, as declarações são combinadas para produzir novas declarações. O sujeito desliga-se do conteúdo material e pensa sobre as preposições feitas a respeito desse conteúdo. No dizer de Piaget (1990, p. 45), essa etapa

[...] leva as operações a libertarem-se da duração, ou seja, de fato, do contexto psicológico das ações do sujeito, com o que elas comportam de dimensão causal, além de suas propriedades implicativas ou lógicas, para atingir finalmente esse caráter extemporâneo que é próprio das ligações lógico-matemáticas depuradas.

O indivíduo passa, então, a raciocinar a partir de distinções feitas entre o real e o possível, que é feita quando o sujeito toma em consideração um problema e é capaz de prever

todas as relações que poderiam ser válidas, e logo procura determinar, por experimentação e análise, qual dessas relações possíveis tem validade real.

Ocorre a liberação do pensamento infantil do concreto tendo em vista interesses voltados para o abstrato e para o futuro, o que caracteriza um efetivo processo de descentração.

Seu raciocínio inclui as seguintes estratégias cognitivas:

**Enunciados ou proposições** - os dados manipulados pelo adolescente já não são mais concretos, mas sim enunciados ou proposições, ou seja, no período das operações concretas a cognição é organizada quando, ao intervir sobre os objetos, a criança os classifica, faz seriações, os põe em correspondência, etc., enquanto que, na adolescência, esses resultados são tomados e moldados em proposições para se operar sobre eles, desenvolvendo assim um pensamento lógico que inclui implicação, disjunção (fazer uma ação e saber qual a sua inversa), conjunção. Ex: “Roma está para Itália assim como Paris está para França”.

**Hipotético-dedutivo** - ao tentar descobrir o real em meio possível o adolescente se utiliza de hipóteses que vão sendo confirmadas ou refutadas sucessivamente, de modo que, quando os fatos levam à rejeição de uma hipótese, estas logo são descartadas, ou o contrário, quando elas são confirmadas logo passam a integrar a sua realidade.

**Análise combinacional** - ao utilizar o pensamento hipotético dedutivo, o adolescente isola de modo sistemático todas as variáveis individuais, submetendo-as a uma análise combinacional, método que assegura a realização de um inventário completo, do possível.

Essas características permitem ao adolescente ser capaz de imaginar as diversas transformações possíveis a que podem se submeter os dados para pô-los à prova empiricamente, além de ser capaz de interpretar de maneira lógica os resultados de provas empíricas. Nessa etapa, “o conhecimento supera o próprio real para inserir-se no possível e ligar diretamente o possível ao necessário sem a mediação indispensável do conceito” (PIAGET, 1990, p. 45).

Paralelamente à construção das estruturas de pensamento, ocorre a formação da afetividade que, nessa fase, consiste na afirmação da personalidade e de sua participação na sociedade adulta.

O domínio das operações formais libera o jovem da dependência do concreto e lhe confere um novo poder e gera ao mesmo tempo um tipo de egocentrismo, pois acredita que tudo que faz e sente tem uma importância universal e começa a agir como um ator que é vigiado e controlado por uma platéia imaginária.

Tudo isso ocorre, por fim, graças aos mecanismos funcionais que mencionamos anteriormente, presentes em todos os estágios, que são alimentados e movidos pelas necessidades. “A criança, como o adulto, só executa alguma ação exterior ou inteiramente interior quando impulsionado por um motivo, e este se traduz sempre sob a forma de uma necessidade [...] (que) é sempre a manifestação de um desequilíbrio” (PIAGET, 1975, p. 14).

Por outro lado, esse desequilíbrio conduz a um conjunto de “possíveis” que, sendo subordinados às leis dessa necessidade, se constitui na invenção criadora, que move o sujeito na modificação das próprias estruturas, o que conduzirá, progressivamente, à constituição de novos possíveis. Em suma,

[...] a essência das possibilidades, ao contrário do real e do necessário, é intervir no próprio processo das reequilibrações e manifestar os poderes do sujeito antes de sua atualização, ficando naturalmente entendido que eles não são predeterminados, mas que se constituem sob novas formas quando de cada [...] perturbação positiva ou negativa (PIAGET, 1985, p.10).

Dessa forma, a ação e experimentação do sujeito são fundamentais para que ele possa testar suas hipóteses, refletir sobre os resultados e modificar seus esquemas. A função do facilitador seria, por conseguinte, muito mais a de criar situações de desequilíbrio para o sujeito, indagando e propondo desafios que ponham em cheque suas hipóteses, isto é, articulando necessidades e gerando novos conjuntos de possibilidades.

Outro ponto a considerar refere-se aos seus estudos sobre desenvolvimento moral, que se dá em três etapas: Anomia, Heteronomia e Autonomia. A primeira caracteriza-se pela ausência de julgamento moral. A segunda é constituída pelo surgimento do respeito às regras ditadas por aqueles que têm autoridade na relação com a criança, onde o julgamento de uma conduta como “certa” ou “errada” está subordinado ao que acreditam que o adulto julgaria melhor ou pior. A última, por fim, é definida pela capacidade de fazer julgamento moral a partir de suas próprias referências de certo e errado, de justo e injusto, dentro de um conjunto de princípios constituído a partir da conquista da capacidade de operar junto com o outro.

Para ele,

[...] a atividade da inteligência requer não somente contínuos estímulos recíprocos, mas ainda e, sobretudo o controle mútuo e o exercício do espírito crítico, os únicos que conduzem o indivíduo à objetividade e à necessidade de demonstração. As operações da lógica são, com efeito, sempre cooperações, implicam em um conjunto de relações de reciprocidade intelectual e de cooperação ao mesmo tempo moral e racional (PIAGET, 1997, p. 70).

Sob seu ponto de vista, então, cooperação social e formação intelectual se estruturam mutuamente, numa relação de interdependência. Segundo Minicucci (1991, p. 56), “as observações de Piaget põem em foco as condições intelectuais que tornam uma criança capaz de cooperar e explicam o efeito da cooperação na formação da sua mente”.

A Moral Autônoma implica em respeito mútuo, que só é possível a partir do exercício de cooperação na convivência em grupo e do desenvolvimento do pensamento operatório concreto, i. é., quando conquista a capacidade de “operar” junto com o outro construindo e coordenando relações a partir das descentrações e da vivência das leis de reciprocidade. (RANGEL, 1992, p. 68)

Em suma, este processo de cooperação faz-se possível quando o sujeito torna-se capaz de descentrar, isto é, do seu próprio ponto de vista, ser capaz de olhar a situação pelo ponto de vista do outro. Este aspecto, particularmente, é um ganho importante para a compreensão e intervenção nas situações de aprendizagem, por um lado porque permite a criação de um espaço em que o indivíduo pode olhar as situações sob múltiplos pontos de vista, e por outro lado porque favorece a experimentação de pensamentos e sentimentos e, conseqüentemente, uma maior riqueza de reflexões.

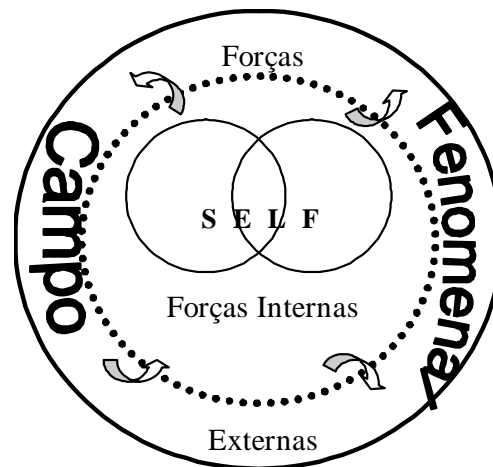
## 2.2. *Carl Rogers e a Abordagem Centrada na Pessoa*

Carl Rogers é conhecido como o líder contemporâneo da psicologia fenomenológico-existencial e crítico direto da teoria skinneriana. Desenvolveu uma abordagem em Psicologia, denominada Abordagem Centrada na Pessoa (ACP), onde defende a idéia de que cada pessoa possui um potencial inato para atualizar as capacidades e potenciais do seu eu, denominado em sua abordagem de SELF.

Essa abordagem, a princípio voltada para a psicoterapia, teve um grande impacto sobre a psicologia e o público em geral, de tal modo que sua difusão e princípios foram levados por Rogers até o meio educacional, para o qual ele estruturou uma teoria específica, calcada nos princípios da psicoterapia, denominada de Aprendizagem Centrada no Aluno, cujo foco principal é a “pessoa que aprende”.

Para que possamos entender adequadamente a teoria da aprendizagem de Rogers, faz-se necessário um entendimento de suas proposições acerca dos processos humanos de maneira geral, ou seja, de sua teoria da psicoterapia.

Rogers se propõe a desenvolver uma psicologia voltada para o ser no mundo, ser que constrói e é construído pelo mundo, de forma simultânea. Um dos princípios fundamentais da teoria é que "todo indivíduo vive num mundo de experiências em constante mutação, do qual ele é o centro" (ROGERS, 1992, p. 444). A esse mundo, Rogers chama de *Campo Fenomenal*, envolvendo tudo o que é experienciado pelo indivíduo, seja de maneira consciente ou não. Uma parte desse campo perceptual total se diferencia gradualmente, constituindo o *self*, que seria a consciência de ser e funcionar, ou seja, aquilo que o indivíduo percebe como sendo ele, que o caracteriza (fig.1).

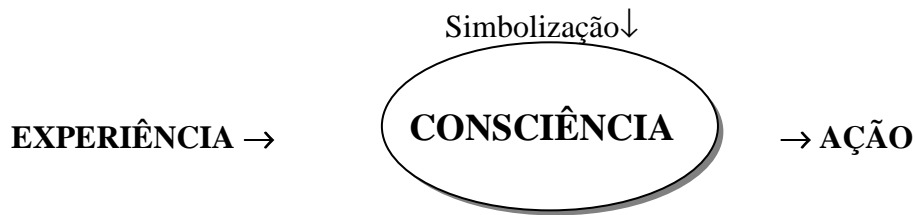


**Fig. 1: Constituição do Campo Fenomenal**

O *self* seria então um "padrão conceitual organizado, fluído e coerente de percepções de características e relações do *eu* ou do *mim*, juntamente com os valores ligados a esses conceitos" (ROGERS, 1992, p. 566). Estes valores seriam, em alguns casos, valores experienciados diretamente pelo organismo e, em outros, valores introjetados ou recebidos de



outras pessoas, porém percebidos de uma maneira distorcida, como se tivessem sido experienciados diretamente. Esquemáticamente, poderíamos explicar da seguinte forma:



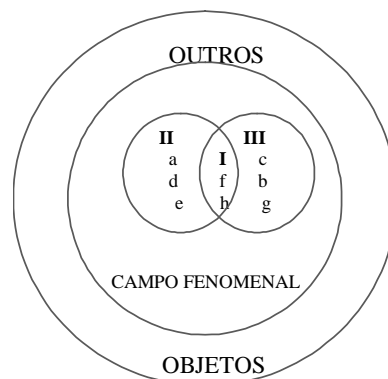
O que acontece é que quando o sujeito experimenta alguma coisa, essa experiência é simbolizada na consciência. A simbolização pode se dar de diferentes formas e integrada ou não ao *self* a partir de forças internas, como necessidades e interesses, e externas, a partir de influências parentais, isto é, de pessoas que têm algum grau de influência sobre o indivíduo pela importância afetiva que possuem. A experiência simbolizada pode ser coerente com a experiência vivida, e aí dizemos que há congruência. Porém, se existe um impedimento qualquer para que o sujeito admita conscientemente o que foi experimentado, essa experiência será simbolizada de maneira distorcida, ou até mesmo negada quando incompatível com a estrutura do *self*, no que chamamos de incongruência, gerando uma conseqüente inadaptação psicológica.

O organismo, e este é outro ponto fundamental, tem uma tendência e um impulso básicos de concretizar, manter e aperfeiçoar o que experimenta (ROGERS, 1992, p.554). Essa tendência pode ou não ser posta em funcionamento a partir da relação do indivíduo com o meio com o qual ele interage. O comportamento, então, "é, basicamente, a tentativa dirigida para uma meta que o organismo utiliza para satisfazer as necessidades que ele experimente, no campo que ele percebe", sendo que "o melhor ponto para compreender o comportamento é a estrutura de referência interna do próprio indivíduo" (ROGERS, 1992, p.558-561), que se estabelece, inclusive, em função de interações sociais, tanto específicas, como a família, por

exemplo, quanto globais, como a pressão das tradições e crenças culturais (ROGERS, 1978, p.23-25).

A experiência pode ser simbolizada na consciência de diferentes formas, como foi explicado anteriormente, e integrada ou não ao *self* a partir de forças internas e externas. Nesse processo, Queluz (1984, p. 56) identifica três formas distintas de simbolização (fig. 2):

- **Forma I** - Neste setor, há a concordância do autoconceito e do conceito em relação com as provas proporcionadas pela experiência. Há coerência entre a experiência e a simbolização dessa na consciência.
- **Forma II** - Neste, a experiência social ou de outros tipos foi simbolizada distorcidamente e percebida como parte da própria experiência do indivíduo.
- **Forma III** - Neste setor, estão as experiências que são rejeitadas da consciência porque são incompatíveis com o autoconceito.



**Fig. 2: Formas de Simbolização da Experiência na Consciência**

Tentando tornar a idéia mais clara, no que diz respeito ao processo de aprendizagem, Queluz (1984) expõe este exemplo de um indivíduo com bloqueios de aprendizagem em matemática:

<b>Forma I:</b> Experiências de aprendizagens significativas, integrando o autoconceito e levando a uma consciência crítica.	
<i>“Fracasso ao fazer contas de dividir por três algarismos”</i>	Essa experiência é compatível com o <i>self</i> por ser significativa e real, um dado de experiência isolada de um aspecto emocional;

<b>Forma II:</b> Experiências de aprendizagens relacionadas com o aspecto sócio-emocional que tenham sido simbolizadas de maneira distorcida, sendo percebidas como parte da experiência do indivíduo.	
<b><u>Forma distorcida:</u></b> <i>“Sou incapaz de aprender divisão por três algarismos, e essa é a prova de minha inferioridade”</i>	Neste caso poderia ter havido uma rotulação do tipo: <i>“aluno com dificuldades em matemática”</i> , tanto por parte da professora quanto dos pais, mas, sentindo-se ameaçado da perda de afeto, o aluno simbolizou de forma distorcida

<b>Forma III:</b> Experiências de aprendizagens que são rejeitadas da consciência por serem incompatíveis com o autoconceito.	
<i>“Acertei por uma questão de sorte, mas sei que da próxima vou errar”</i>	A experiência é de êxito, mas por ser incompatível com o autoconceito ( <i>self</i> ), o aluno também volta a reafirmar a sua dificuldade, justificando o êxito como um momento de sorte, e portanto, a dificuldade acontecerá novamente.

No caso das questões de aprendizagem, as simbolizações dependem da postura do professor e da família. No que diz respeito ao professor, ele deve atuar como um facilitador, criando um ambiente favorável para que a aprendizagem aconteça, de modo que sejam reduzidas as pressões externas do ambiente escolar. Nesse sentido, dez princípios foram definidos por Rogers (1992, cf. 444-448) como pressupostos básicos para uma educação centrada no aluno:

1. Os seres humanos têm uma potencialidade natural para aprender;
2. A aprendizagem significativa ocorre quando o aluno percebe o conteúdo como relevante para seus próprios objetivos;
3. A aprendizagem que envolve mudança na organização do eu, na percepção de si, é ameaçadora e tende a provocar resistência;
4. As aprendizagens ameaçadoras do eu são mais facilmente percebidas ou assimiladas quando se reduzem ao mínimo as ameaças externas;

5. Quando é pequena a ameaça ao eu, é possível perceber a experiência de forma diferenciada e a aprendizagem pode prosseguir;
6. Boa parte da aprendizagem significativa é adquirida através da ação;
7. A aprendizagem é facilitada quando o aluno participa do seu processo de forma responsável;
8. A aprendizagem iniciada pelo próprio aluno e que envolve toda a pessoa - sentimento e intelecto - é mais pervagante e duradoura;
9. Independência, criatividade e autoconfiança são todas facilitadas quando são básicas à autocrítica e à auto-avaliação, e de importância secundária à avaliação de outros;
10. A aprendizagem socialmente mais útil no mundo moderno é a do processo de aprender, uma abertura contínua à experiência, uma incorporação do processo de mudança.

Segundo Rogers (1978), o objetivo principal de quase todo membro de um grupo é encontrar caminhos para a relação com os outros membros e consigo próprio. A responsabilidade do líder é, em primeiro lugar, a facilitação da expressão dos sentimentos e pensamentos por parte dos membros do grupo. Pode ser desenvolvido, então, um clima psicológico de segurança, onde se verifica uma redução progressiva das defesas e uma liberdade de expressão, onde tendem a expressarem-se muitas das reações de cada membro em relação a si mesmo e em relação aos outros, formando-se um clima de confiança mútua para uma aceitação de seu ser tal como ele é. Nesse clima, os indivíduos podem ouvir-se e aprender mais uns com os outros, de tal modo que, neste feedback, o indivíduo aprende de que maneira é visto pelos outros e que efeito produz nas relações interpessoais. Com essa maior liberdade e o aumento da comunicação, surgem novas idéias, novos conceitos e novas direções, quando a inovação aparece como desejável ao invés de ameaçadora, com a vantagem de que tudo isso tende a ser levado para a relação com a família e com as pessoas com quem o indivíduo convive, quer de forma temporária ou mais duradoura (ROGERS, 1978, p. 17).

Rogers (1985) traz em sua teoria uma concepção diferente do que seja ensinar, diferente do sentido de “instruir”, de “mostrar ao aluno que”, que somente podem existir em

um ambiente imutável, mas o mundo atual vive em constante processo de mudança e a função da educação não deveria ser ensinar, mas sim a de facilitar a mudança e a aprendizagem.

[...] o único homem instruído é aquele que aprendeu como aprender, como adaptar-se à mudança; o que se deu conta de que nenhum conhecimento é garantido, mas que apenas o processo de procurar o conhecimento fornece base para a segurança (ROGERS, 1985, p. 65).

Assim, Rogers (idem) recomenda mudar o foco do “ensino” para a “facilitação da aprendizagem”, ou seja, não se preocupar apenas com as coisas que o aluno deve aprender ou com aquilo que vai ser ensinado, mas principalmente com o como, porque e quando aprendem os alunos, como se vive e se sente a aprendizagem, e quais as suas conseqüências sobre a vida do aluno.

Rogers acredita que, embora as habilidades de ensino do professor, o conhecimento erudito do assunto e a utilização de recursos didáticos possam ser úteis para o aprendiz em alguns momentos, "a facilitação da aprendizagem significativa repousa em certas qualidades de atitudes que existem no relacionamento pessoal entre o facilitador e o estudante" (ROGERS, 1985, p.127). Para ele, o facilitador deve ser autêntico, tendo consciência plena das atitudes que assume, pois é uma pessoa, e não "a encarnação abstrata de uma exigência curricular ou um canal estéril através do qual o saber passa de geração em geração" (ROGERS, 1981, p.265). Deve ainda ter apreço, aceitação e confiança com relação ao aluno, reduzindo então as ameaças externas ao *self* e deixando-o livre para assimilar mudanças. Obviamente, pela ausência de ameaça e, por conseguinte, de defesa, surge uma situação de liberdade e espontaneidade e de aceitação de si e dos outros. Por fim, ser capaz de compreender internamente as reações dos alunos, tendo uma "consciência sensível" da maneira pela qual o processo de educação e aprendizagem se lhes apresenta.

Defende, por fim, que os facilitadores têm como tarefa fornecer todo o tipo de recursos disponíveis (inclusive a si próprio) que permitam aos estudantes uma aprendizagem

experiencial significativa para suas necessidades. É possível, e muitas vezes necessário, "criar circunstâncias que possam envolver os estudantes e confrontar cada um deles com um problema que se torne muito real". Se isso acontece, de acordo com Rogers, poderíamos "rodear os estudantes com um ambiente de aprendizagem no qual pudessem escolher aqueles elementos que melhor atendessem às suas necessidades" (ROGERS, 1985, p.157). Aqui se torna importante esclarecer certo equívoco que parece existir com relação à proposta de Rogers no que diz respeito à noção de "não-direção". Segundo Kinget (1977, p.36) "convém distinguir entre não dar diretivas e não ter direção... O termo diretivas implica em conselhos, instruções, sugestões etc.; enquanto direção sugere a idéia de orientação ou de significação". Nesse mesmo capítulo, ela acentua que "toda situação comporta necessariamente uma estrutura", e que, desse ponto de vista, "toda psicoterapia é, inevitavelmente e, aliás, deliberadamente orientada em uma certa direção". Dessa forma, quando Rogers propõe a não diretividade de um processo de aprendizagem, em psicoterapia, condução de grupos ou escolar, não se refere a uma situação de *laisser-faire* (KINGET, 1977, p.33-34), mas à evitação de que o processo do aluno seja apenas orientado pelo conjunto de valores, experiências, estilo de pensamento e nível de conhecimento do professor ou facilitador.

A facilitação se constitui como uma *atitude*, algo que vai além das técnicas. Porém, ao contrário do que acredita o senso comum, atitude não é algo que nasce com o sujeito, uma "queda inata para ser professor" como se diz popularmente. Como já descrevemos anteriormente, trata-se de algo que é aprendido, "isto é, o resultado de uma interação entre o sujeito e o meio" (ROGERS, 1977, p. 12), que envolve elementos de natureza cognitiva, mas também de natureza sócio-cultural, afetivo-emocional e experiencial. Constrói-se em articulação com uma concepção que o sujeito possui de mundo, de homem, de sociedade, e de que forma se dá a relação entre eles. É impregnada das experiências vividas, dos modelos que ele conhece, dos afetos e das emoções que estão presentes a cada momento,

conseqüências de sua própria história como estudante. Mudanças de atitude, ou aprendizagem de novas atitudes, são possíveis de forma mais eficaz, por conseguinte, através do que Rogers chama de “contágio social” (idem, *ibidem*), quer dizer, de uma experimentação intensa de possibilidades diferentes do “*fazer*” e do “*perceber*” que permitem, juntamente com a apresentação de novos conceitos e concepções, a tomada de consciência impulsionadora de uma transformação interna na qual implica essa mudança de atitude.

Como podemos perceber, o estudo e a compreensão da dinâmica dos indivíduos e dos grupos é condição fundamental para o domínio da tecnologia e a aplicação pertinente das técnicas de facilitação, a fim de que o efeito não seja apenas o de uma mera “atividade motivadora”, mas o de um recurso que possibilite a auto-reflexão e a mudança auto-dirigida por parte dos participantes do grupo.

### *2.3. A abordagem Sócio-Histórica de Vygotsky*

Vygotsky considera decisivo para a aprendizagem, além da atividade mental e suas conseqüentes funções psíquicas, a realidade histórico-cultural do indivíduo, levando em conta seu tempo e seu espaço. Segundo ele "... a verdadeira trajetória de desenvolvimento do pensamento não vai no sentido do pensamento individual para o socializado, mas do pensamento socializado para o individual" (VYGOTSKY, 2005, p. 1824). Destarte, “o caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa” (Vygotsky, 1998, p. 40). Isto é, há "na relação sujeito-objeto, a presença de um outro sujeito pensante, cuja ação que incide no objeto é co-participada" (MENEZES, 1993, p. 74.).

Um outro ponto importante em suas colocações é o da mediação sócio-cultural, através do uso de instrumentos, signos e símbolos. Os signos e os símbolos, incluindo a fala, se configuram numa forma eficaz de contato social e, a partir daí, o suporte para atividades

humanas superiores, isto é, para funções psicológicas que se constituem na combinação entre instrumentos e signos. Nesse caso, a linguagem, que numa primeira fase do desenvolvimento apenas acompanha as ações, descrevendo-as a posteriori, na sua fase intelectual funcionaria no sentido de planejar a ação, antecipando-a e dando nova organização ao pensamento. A fala torna-se um instrumento utilizado concomitantemente com a ação para consecução de um determinado objetivo, sendo tão importante quanto ela. De fato, Vygotsky (1998, p. 34) pode constatar que “quanto mais complexa a ação exigida pela situação, e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo”.

Dessa forma, conforme nos fala Menezes (1993, p.162), não há no homem o mundo em si, mas um mundo representado, responsável pela mediação entre esse homem e os objetos. Isso lhe permite analisar o presente e projetar o futuro.

Esse processo de interação mediada do homem com o mundo compreende elementos de ordem interna e de ordem externa. Os de ordem interna abrangem as estruturas cognitivas, a carga afetivo-emocional que envolve o contato com determinado conteúdo, etc. Os elementos externos incluem o que Vygotsky chama de mediadores culturais, que são os instrumentos criados pela espécie humana, a partir do seu trabalho, e que permeiam significativamente nossa relação com as coisas. Entre esses mediadores está o que nós chamamos de tecnologia que, como acentua Sherry Turkle, ao ser apropriada pelo homem provoca mudanças na sua forma de perceber, simbolizar e atuar sobre o mundo. Haja vista, como ela exemplifica a invenção do relógio, a partir do qual nossa concepção de tempo muda radicalmente. O tempo deixa de ser meramente o quanto demora um fenômeno ou uma tarefa, e pode tornar-se uma informação. Também a construção da escrita parece confirmar essa idéia, pois a informação pode ser registrada de forma mais permanente, absorvida e reconstruída por muitos outros, mesmo sem a presença do sujeito que a gerou. Mesmo este



pode agora registrar uma idéia e reelaborá-la inúmeras vezes, sem perder a construção da idéia original, à qual pode querer retornar.

Nesse ponto reside a diferença entre os seres humanos e os outros seres, posto que, no primeiro, linguagem e pensamento se encontram e se fundem a certa altura do desenvolvimento, originando um novo padrão comportamental (VYGOTSKY, 2005), de modo que aprendizagem e desenvolvimento se apresentam como condição determinante um para o outro.

Tal perspectiva sócio-histórica constituída no pensamento de Vygotsky vem suscitar um novo método, uma nova abordagem de levantamento e análise de dados, diferente da estrutura estímulo-resposta adotada até então pelos positivistas, em que algum tipo de situação é estruturado para que sejam estudadas as respostas apresentadas, em situações de estímulos diferenciadas. Na construção desse novo método de estudo das funções superiores do homem, parte da premissa dialética de que, se o homem sofre influência da natureza, por sua vez “age sobre a natureza e cria, através das mudanças nela provocadas, novas condições naturais para sua existência” (ENGELS apud Vygotsky, 1998, p. 80). Propõe, então, três princípios fundamentais para a nova abordagem (VYGOTSKY, 1998, p. 81 a 86):

a) “Analisar processos e não objetos”. Para tanto, ao invés de separar e analisar elementos componentes do todo, é feita uma análise dos processos, “a qual requer uma exposição dinâmica dos principais pontos constituintes da história dos processos”. Criar-se-ia, artificialmente, um processo de desenvolvimento psicológico, onde seria possível fazer a reconstrução de cada estágio do desenvolvimento e, assim, estudar esse processo de

construção, razão pela qual Vygotsky o chamou de método desenvolvimento-experimental;

b) “Explicação versus descrição”. Segundo ele, “a mera descrição não revela as relações dinâmico-causais reais subjacentes ao fenômeno”, isto é, não é suficiente, para entendermos efetivamente o desenvolvimento, apenas descrever as manifestações de comportamento, habilidades, capacidades cognitivas e motoras, mas a gênese e as relações dinâmico-causais destes. Se adotarmos essa análise baseada em características externas, ou fenotípicas, corremos o risco de chegar a conclusões equivocadas, considerando que duas atividades manifestamente iguais podem ter natureza e origem absolutamente diferentes e, identificá-las numa mesma categoria, por exemplo, implicaria num erro. O foco da análise é, portanto, o desvelamento das relações, sem desconsiderar, obviamente, suas manifestações, posto que estas também influenciam o curso do desenvolvimento;

c) Por fim, “o problema do comportamento fossilizado”. Todo processo constituído tende, com o passar do tempo, a se tornar fossilizado, ou seja, mecanizado, o que dificulta sua análise psicológica, em função do seu caráter automático. Mais uma vez faz-se mister um estudo histórico desses processos, a fim de entendermos suas bases de construção, seu processo de mudança, numa visão “do presente à luz da história”. Só assim é possível efetivamente entender as relações dinâmico-causais imbricadas no

processo, que revelarão sua verdadeira origem e natureza.

Segundo o próprio Vygotsky, “é somente em movimento que um corpo mostra o que é”.

Resumindo a questão do método:

O objetivo e os fatores essenciais da análise psicológica são os seguintes: (1) uma análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva; e (3) uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem o desenvolvimento de uma determinada estrutura. O resultado do desenvolvimento não será uma estrutura puramente psicológica, como a psicologia descritiva considera ser, nem a simples soma de processos elementares, como considera a psicologia associacionista, e sim uma forma qualitativamente nova que aparece no processo de desenvolvimento (VIGOTSKY, 1998, p. 86).

A partir dos estudos desenvolvidos nessa perspectiva de análise, Vygotsky (1998, p. 112) nos traz a noção de Zona Proximal de Desenvolvimento (ZPD), definida como sendo a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial do sujeito, na qual é capaz de transitar com a orientação ou em parceria com outras pessoas mais capazes. Ao trafegar por essa zona, o indivíduo amplia sua zona de desenvolvimento real, caracterizada pelo que ele é capaz de fazer sozinho. Como define o próprio Vygotsky (1998, p. 113), "o nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente". Então, toda situação de aprendizagem possui uma história prévia, um caminho que teve que ser percorrido em meio a articulações com o meio físico e social, mas também tem um *porvir*, um conjunto de possibilidades, um caminho ainda a ser traçado pelo sujeito. Isso posto, podemos afirmar que

[...] o nível de desenvolvimento real de uma criança define funções que já amadureceram, ou seja, os produtos finais do desenvolvimento [...], e a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário (idem, ibidem).

Na verdade, “o estado de desenvolvimento mental de uma criança só pode ser determinado se forem revelados os seus dois níveis: o nível de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento proximal” (idem, *ibidem*). Mais ainda, para que o trabalho do facilitador seja eficaz ele deve trabalhar dentro da Zona Proximal de Desenvolvimento, se quiser ajudar o aprendiz a avançar na construção de conceitos e estratégias cognitivas.

Embora possa parecer óbvio, se o processo educacional for conduzido com o foco na zona real, nenhuma contribuição de facilitação estará sendo dada ao processo de aprendizagem-desenvolvimento do indivíduo, considerando que *o que ele sabe, ele sabe*. Ao contrário, corremos o risco de perdermos seu interesse e mobilização, pela ausência de qualquer desafio ou necessidade que o mova. Por outro lado, se a referência for a zona potencial, nossos esforços de cooperação e apoio para seu envolvimento serão inócuos, visto que suas possibilidades de lidar com os elementos e relações presentes no objeto ainda não são suficientes, além de que a distância de suas necessidades e interesses esvaziam de significado a atividade. Acompanhá-lo através da zona proximal constitui-se, portanto, a possibilidade efetiva de catalisar o processo de desenvolvimento-aprendizagem, considerando que nela se encontram presentes os desafios tangíveis que podem mobilizar o sujeito adequadamente para que ele se envolva ativamente, além de que permite ao educador “delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação” (VYGOTSKY, 1998, p. 113), fornecendo elementos para uma redefinição e um redirecionamento do processo educativo.

### **3. METODOLOGIA**

Este trabalho tem como objetivo o estudo das intervenções de facilitação em ambientes de aprendizagem construcionistas, à luz das teorias de Jean Piaget, Vygotsky e Carl Rogers.

No desenvolvimento da pesquisa, dedicamo-nos a categorizá-las, descrevendo a natureza de cada intervenção, suas características, efeitos e fundamentos teóricos que lhes dão sustentação.

Para atingir os objetivos propostos, além da pesquisa bibliográfica, analisamos diálogos, narrações e descrições de 11 atividades ocorridas entre os anos de 1994 e 2000, que forneceram dados para o estudo de 14 casos de intervenção de facilitação, retirados das mesmas de forma contextualizada. Tais situações foram registradas basicamente de duas formas: em vídeo, com filmagens autorizadas verbalmente pelos participantes, e através de protocolos de observação, cujo modelo encontra-se anexado a este trabalho (Anexo I). A escolha dessas atividades foi definida pelo fato de que já existiam fartos registros arquivados, dentro do rigor e formatação desejados, aos quais tínhamos acesso, tornando desnecessárias novas observações.

Optamos pelo estudo de casos múltiplos, considerando a complexidade da atividade educativa e pela necessidade de proceder a uma descrição e a uma avaliação das intervenções em situações reais, em ambientes contextualizados e não manipulados. Justifica-se ainda sua utilização pelo fato de que, com o estudo de caso, não buscamos uma quantificação, “[...] mas, ao invés disto, (1) descrição, (2) classificação (desenvolvimento de

tipologia), (3) desenvolvimento teórico e (4) o teste limitado da teoria. Em uma palavra, o objetivo é compreensão” (BONOMA apud BRESSAN, 2000, p. 1).

Na tabela 1, abaixo, apresentamos um quadro das situações de facilitação estudadas, com os respectivos casos, período de realização, forma de registro e tipos de intervenção identificados em cada uma delas.

**Quadro 1 - Quadro das Situações de Facilitação Estudadas**

<b>Atividade</b>	<b>Casos</b>	<b>Período de Realização</b>	<b>Tipo de Registro</b>	<b>Intervenções Observadas</b>
Aula de Informática Educativa em uma escola privada de Maceió, assistida pelo NIES.	01	Setembro de 2006	Protocolo de Observação	Exploratória Informativa
Disciplina Psicologia da Educação, do curso de Pedagogia da UFAL.	02	1996	Protocolo de Observação	Exploratória Desequilibradora
Clube do LOGO para Adolescentes, realizado pelo NIES.	03, 04, 08 e 09	Abril de 1995	Protocolo de Observação	Reflexiva Desequilibradora Informativa
Clube do LOGO para Adolescentes, realizado pelo NIES.	05	Maio de 1997	Fita de Vídeo	Desequilibradora
Disciplina Psicologia da Educação, do curso de História da UFAL.	06	Agosto de 1996	Protocolo de Observação	Desequilibradora
Formação continuada de professores de uma escola privada de Maceió.	07	Fevereiro de 1999	Protocolo de Observação	Desequilibradora
Curso de Robótica Pedagógica – LEGO-LOGO – realizado pelo NIES.	10	Setembro de 1995	Protocolo de Observação	Orientação participativa.
Oficina de Robótica Pedagógica para professores, realizada pelo NIES.	11	1996	Protocolo de Observação	Orientação participativa
Acampamento Vivencial, realizado pela IMPISA. Empresa especializada no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem.	12	Janeiro de 2000	Protocolo de Observação	Mediadora
Aula de ciências ministrada por um professor de uma escola privada de Maceió, sob supervisão da equipe do NIES.	13	Maio de 1994	Protocolo de Observação	Mediadora
Aula de português ministrada por um professor em uma escola privada de Maceió.	14	Abril de 1996	Protocolo de Observação	Mediadora

Após a leitura dos protocolos disponíveis, e tendo assistido às gravações em vídeo, selecionamos 11 atividades das quais extraímos 14 casos nos quais era possível identificar os

diferentes tipos de intervenções de facilitação, passando a categorizá-las, caracterizá-las e apresentar os fundamentos teóricos que lhes dão sustentação.

No próximo capítulo apresentaremos os resultados desse estudo e as análises deles decorrentes.

#### ***4. AS INTERVENÇÕES DE FACILITAÇÃO***

Segundo Ribeiro (2003, p. 114), “idealmente, os professores funcionam como mediadores na aprendizagem e agem como promotores da auto-regulação ao possibilitarem a emergência de planos pessoais”.

Como fazer essa mediação, e de que forma ela vai interferir no processo de aprendizagem, assume perspectivas e naturezas diversas dependendo da compreensão que se tenha de como se dão as relações entre os aprendizes e entre estes e o professor. “Tornar-se um professor facilitador não é uma tarefa fácil, pois requer a quebra de paradigmas” (SIQUEIRA, 2004, p. 3).

Sabe-se que a atuação do professor sobre as operações cognitivas do aprendiz, através da geração de conflitos cognitivos, reveste-se de grande importância no processo de aprendizagem, considerando que esse tipo de intervenção provoca uma reflexão do aprendiz sobre seus próprios processos cognitivos, sobre as estratégias que utiliza e sobre os conceitos que domina, isto é, uma metacognição. Como nos ensina Ribeiro (2003, p. 110),

[...] é suposto que a prática da metacognição conduz a uma melhoria da atividade cognitiva e motivacional e, portanto, a uma potencialização do processo de aprender. Isto é, o conhecimento que o aluno possui sobre o que sabe e o que desconhece acerca do seu conhecimento e dos seus processos, parece ser fundamental, por um lado, para o entendimento da utilização de estratégias de estudo, pois se presume que tal conhecimento auxilia o sujeito a decidir quando e que estratégias utilizar e, por outro, ou conseqüentemente, para a melhoria do desempenho escolar.

Entretanto, a compreensão de um sujeito que aprende sozinho na sua interação com o objeto parece que nunca se apresentou como uma possibilidade nas teorias de base fenomenológico-existencial, em particular na abordagem sócio-histórica do Vygotsky, mas também no cognitivismo piagetiano.

Uma análise das considerações do autor suíço sobre o lugar da dimensão sócio-cultural em sua teoria permite destacar que: trata-se de uma dimensão sempre presente na obra piagetiana. O jovem Piaget já a abordava em termos de uma necessária interferência das transmissões e interações sociais no desenvolvimento



da cognição. [...] afirmações em suas últimas obras soam fortes a favor da idéia de serem, aquelas transmissões e interações, condição necessária à construção cognitiva (MORO, 2000).

Segundo o próprio Piaget (1977, p. 69-70),

[...] os métodos chamados ativos, que são os únicos capazes de desenvolver a personalidade intelectual, pressupõem necessariamente a intervenção de um meio coletivo ao mesmo tempo formador da personalidade moral e fonte de trocas intelectuais organizadas.

Diz ele ainda (Idem, p.72) que “[...] umas tantas pesquisas psicológicas permitiram que fosse precisa a influência respectiva das diversas relações de autoridade e reciprocidade entre adultos e crianças, ou entre as próprias crianças”.

As interações sociais se apresentam assim como uma condição necessária para a aprendizagem, posto que todo conhecimento seja construído na intersubjetividade, como nos ensina Vygotsky (2005). Nesse sentido, a ação de mediação do professor precisa se constituir nesse espaço, visto que

[...] ao dizer que o sujeito constitui suas formas de ação em atividades e sua consciência nas relações sociais, Vygotsky aponta caminhos para a superação da dicotomia social/individual, pois a ação do sujeito é considerada a partir da ação entre sujeitos e o sujeito só é sujeito no contexto social. Assim, o psicológico só pode ser compreendido nas suas dimensões social, cultural e individual (PEREIRA, 2002).

Dessa forma, “considerando a importância da relação intersubjetiva para o crescimento individual, podemos considerar que o ato de educar só pode ser vivenciado pelo homem e que se realiza apenas e somente no meio social, ou seja, numa interação que realmente seja partilhada” (idem, ibidem).

Reflexões sobre esse aspecto, aliás, freqüentemente, surgem no discurso dos professores pesquisados no decorrer dos cursos de formação, como a fala ocorrida durante uma oficina de formação docente ocorrida em 1993, em que um professor disse que *“as formas de pensar diferentes também têm a ver com a vivência de cada um, com a criação e as oportunidades que teve”*. Essa fala denota o reconhecimento, ainda que de forma tímida e superficial, desse sujeito histórico. Porém, ao mesmo tempo, surge uma dificuldade na

compreensão de como isso pode ser considerado na elaboração e implementação de estratégias de ensino adequadas, e parece produzir dicotomicamente a tentativa de manter a direção do processo nas referências teóricas ou internas do próprio professor, com a definição, *a priori*, da forma como os conteúdos devem ser tratados. É o que pode ser observado quando um professor participante da mesma oficina argumenta que "*se todo mundo tem seu modo, seu estilo de pensar sobre os conteúdos, então temos que procurar mostrar os assuntos e os problemas também de vários modos, para poder atingir todo mundo*". Mais uma vez a referência do processo centra-se no conteúdo e nos padrões de condução, e afasta-se do sujeito sócio-crítico e das relações dinâmico-causais que constituem seu desenvolvimento e sua aprendizagem.

A intervenção do professor, outrossim, precisa se dar tanto nos processos internos do indivíduo, resultantes da sua interação com as coisas, quanto nas relações entre os sujeitos e suas interações sociais. Ela precisa dar conta do sujeito que é ativo no processo, mas também das condições objetivas de efetivação dessa atividade. Seu trabalho se assenta em duas dimensões. Carece da compreensão e consideração das bases sociais nas quais o aprendiz está inserido, ao tempo em que

[...] consiste em propor ao aluno uma situação de aprendizado para que produza seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, a uma necessidade, a uma curiosidade, fazendo-o pensar sobre a sua ação, buscando respostas, pesquisando, perguntando, refazendo, comparando, desenvolvendo novos esquemas, construindo novas estruturas (COSTA, 1999, p. 9).

Não se trata da adoção de técnicas, descontextualizadas e padronizadas, mas de atitudes de intervenção, que provocam efeitos de diferentes naturezas, e se constituem a partir de uma análise desenvolvimento-experimental, no dizer de Vygotsky, ou do método clínico, como define Piaget, ou ainda de um processo empático, na visão de Carl Rogers.

Constitui-se tarefa relevante, então, a construção de um referencial que permita ao educador reconhecer e saber utilizar de forma pertinente as diferentes possibilidades de intervenção no processo de aprendizagem, tendo clareza de suas naturezas, de forma que se tornem atitudinais e contextualizadas.

Outro ponto importante é o que se concebe como objetivo da educação, entendendo que tal fator influencia sobremaneira a concepção que temos de facilitação e a intenção que temos na tarefa de facilitar. Pela lucidez e clareza, pedimos emprestada a definição de Carl Rogers (1992, p. 443), quando nos diz que a meta prioritária da educação é ajudar os aprendizes a tornarem-se pessoas:

Que sejam capazes de tomar ações por iniciativa própria e responsabilizar-se por essas ações;  
 Que sejam capazes de escolhas inteligentes e autodirecionadas;  
 Que sejam aprendizes críticos, capazes de avaliar as contribuições feitas pelos outros;  
 Que tenham adquirido conhecimentos relevantes para a solução de problemas;  
 Que, sobretudo, sejam capazes de adaptar-se com flexibilidade e inteligência a novas situações problemáticas;  
 Que tenham internalizado um modo adaptativo de abordagem de problemas, utilizando toda a experiência pertinente de forma livre e criativa;  
 Que sejam capazes de cooperar efetivamente com os outros nessas várias atividades;  
 Que trabalhem, não pela aprovação dos outros, mas em termos de seus próprios propósitos socializados.

Antes de iniciarmos nossa categorização e descrição das intervenções de facilitação, convém estabelecer a definição de dois termos utilizados para definir o objeto de nosso trabalho: Intervenção e Facilitação.

Se pesquisarmos no dicionário (FERREIRA, 1986, p. 960), *intervenção* significa *ato de intervir, interferência*. Por sua vez, *intervir* (idem, p. 961) pode ser definido como *“tomar parte voluntariamente, meter-se de permeio, vir ou colocar-se entre, por iniciativa própria, ingerir-se”*. A atividade de intervir, portanto, no sentido aqui definido e adotado por nós, assume a conotação de mediação, de colocar-se no ambiente com o intuito de catalisar um processo, de favorecer um conjunto de acontecimentos que vai possibilitar a atividade metacognitiva do aprendiz.

Por sua vez, o verbete *facilitação*, que é definido como *“ato ou efeito de facilitar, remover dificuldades ou obstáculos”* (FERREIRA, 1986, p. 751), assume para nós um significado que se refere à remoção de obstáculos para a fluência do processo de aprender, e

não o de torná-lo mais leve ou menos trabalhoso. A facilitação coloca-se aqui, então, no sentido de catálise, como já foi referido acima.

Isso posto, a expressão *intervenção de facilitação* refere-se àquelas falas, ações, posturas e atividades do professor que fazem a mediação entre os diversos elementos presentes no ambiente de aprendizagem e o próprio aprendiz, no sentido de favorecer as ações que constituem o processo de construção de seu conhecimento.

É nessa perspectiva, por fim, que passamos à categorização e descrição das intervenções de facilitação. Para tanto, além do suporte teórico, utilizaremos, para exemplificá-las, recortes de diálogos e narrações das quatorze situações descritas no capítulo 3. Tais situações foram registradas basicamente de duas formas: em vídeo, com filmagens autorizadas verbalmente pelos participantes, e através de protocolos de observação, cujo modelo encontra-se anexado a este trabalho (Anexo I).

A partir das observações realizadas, e fundamentados nos estudos teóricos expostos, estruturamos a categorização das intervenções de facilitação expressa na tabela 2, abaixo, e em seguida descreveremos a natureza de cada intervenção, suas características, efeitos e fundamentos teóricos que lhe dão sustentação.

**Quadro 2 - Categorização das Intervenções de Facilitação**

<b>Intervenção</b>	<b>Objetivo e características básicas</b>
<b>Exploratória</b>	Possibilita o entendimento das hipóteses do sujeito, dos conceitos que domina, das estratégias que utiliza, e de suas referências experienciais. É efetivada através de questionamentos.
<b>Reflexiva</b>	Possibilita, também, através de questionamentos, que a pessoa seja levada a refletir sobre suas hipóteses, comportamentos e atitudes ou sobre situações observadas no grupo ou em outras pessoas.
<b>Desequilibradora</b>	Possibilita, através da proposição de situações desestabilizadoras da hipótese do sujeito e de desafios, gerar, nele, um conflito construtivo.
<b>Informativa</b>	Possibilita fornecer alguma informação demandada pelo sujeito, desprovida de juízo de valor. Apresenta ou explica um conceito, dado de informação, regra.
<b>Orientação Participativa</b>	Possibilita, através da apresentação de modelos, fornecer parâmetros para que o sujeito construa suas próprias estratégias de ação.
<b>Mediadora</b>	Possibilita uma “negociação”, em determinadas situações de conflito, nas relações dos indivíduos no grupo. A Criação de um canal de diálogo, visando que os sujeitos escutem e possam compreender o outro, chegando a um acordo possível.

#### 4.1. A Intervenção Exploratória:

O primeiro tipo de intervenção sobre o qual discorreremos é a exploratória, pela sua natureza fundamental em qualquer processo de aprendizagem. Todos os autores que referenciam este estudo ressaltam a necessidade de se conhecer o sujeito aprendiz para uma facilitação eficaz. Mas o que vem a ser esse conhecer? De que falam quando dizem que se deve partir da realidade do sujeito? Para responder a essas perguntas retomaremos alguns conceitos básicos dos teóricos apresentados.

O primeiro deles é a concepção piagetiana de sujeito epistêmico e sujeito psicológico. Muito embora se proponha que o sujeito epistêmico deva ser o foco dos estudos da psicologia, esse sujeito não é o sujeito real, aquele que tem existência efetiva e com o qual nos deparamos na relação de aprendizagem. O sujeito real é o psicológico, sobre o qual não podemos fazer generalizações e, portanto, não podemos conhecer *a priori*. Esse sujeito somente pode ser conhecido no contato pessoa-pessoa, no relacionamento que se estabelece no contexto do processo de aprendizagem. Esse é precisamente o objetivo da intervenção exploratória, conhecer o sujeito aprendiz que concretamente se coloca à frente do facilitador.

A exploração, base do Método Clínico piagetiano, busca entender de qual posição o sujeito tenta resolver um determinado problema, quais os conceitos que ele é capaz de utilizar, de que forma organiza seu pensamento, quais estruturas estão envolvidas na sua ação ou operação, que erros estão obstaculizando a resolução do problema e o que ele ainda não consegue enxergar ou reconhecer. Pode e deve investigar, também, que estruturas estão em princípio de desenvolvimento, as questões e as indagações que o sujeito começa a se propor, sem que ainda as tenha amadurecidas.

Essa exploração prospectiva é de suma importância, considerando que o conhecimento daquilo que o sujeito já domina não é suficiente para a realização de uma facilitação de aprendizagem adequada. Segundo Vygostsky,

A maior parte das investigações psicológicas relativas à aprendizagem escolar media o nível de desenvolvimento mental da criança propondo-lhe a resolução de certos problemas padronizados. Supunha-se que os problemas que ela conseguisse resolver sozinha indicavam o nível do seu desenvolvimento mental nessa ocasião específica. Mas, desse modo, só é possível medir a etapa já concluída do desenvolvimento da criança, o que está longe de representar a totalidade do processo (VYGOTSKY, 2005, p. 128).

Em outras palavras, se é através da Zona Proximal de Desenvolvimento que precisamos conduzir o aprendiz, não é suficiente, embora seja necessário, conhecermos sua Zona Real de Desenvolvimento. As intervenções exploratórias são necessárias, portanto, para orientar o caminho através do qual o facilitador vai acompanhar o aprendiz.

Observamos a intervenção exploratória no caso 01, de onde extraímos o diálogo abaixo, em que um professor de ciências estava trabalhando com seus alunos a taxionomia dos seres vivos. Na segunda aula, uma estudante fica intrigada com o fato de não ser a minhoca considerada um inseto.

*A (aprendiz) – Não entendo porque a minhoca não pode ser chamada de inseto também! Ela é tão pequena quanto um. Eu acho muito parecido...*

*F (facilitador) – O que você acha que faz ela não ser classificada como inseto?*

*A – Sei não... Acho que porque não tem patas....*

*F – Então você acha que uma das características do inseto é ter patas. Mais alguma coisa?*

*A – Humm... Tem que ver as partes dele né? Acho que tem outras coisas que diferenciam... passarinho também tem patas e não é inseto... acho que o tamanho também.*

*F – Então o tamanho também conta. Algo mais?*

*A - Ah! Tem que ver... acho que no livro tem mais coisas...*

*F – Como a gente pode fazer então?*

*A – Vou olhar aqui. (pega o livro de ciências).*

*F – Por que tem que olhar no livro?*

*A – Porque não sei decorado as características de cada um.*

*F – Mas não dá pra ver olhando?*

*A – Não, porque não é só olhar. Tem que ver o que os que estudaram disseram que tem um inseto.*

*F – Como assim?*

*A – Ah! Eles não nasceram se chamando insetos. Botaram o nome nele, então tem que saber... assim... os bichinhos que tem isso, isso e isso eles resolveram chamar de inseto.*

Como podemos verificar, as perguntas do facilitador buscaram investigar que hipóteses estavam presentes no questionamento da estudante, quais os conceitos que ela utilizou para pensar no problema, que outras perguntas não verbalizadas ela estava se fazendo, a partir de que bases ela estava tentando resolver sua dúvida. Por diversas vezes presenciamos professores, equivocadamente, recolocando para seus alunos exatamente as mesmas perguntas que eles haviam feito. Como podemos ver, não é a pergunta verbalizada pelo sujeito que vai fornecer ao facilitador as informações que necessita para conduzir suas intervenções, mas exatamente aquela que não foi expressa e que, muitas vezes, o próprio aprendiz ainda não conseguiu formular.

Outra questão importante relativa à intervenção exploratória é o que ela pode revelar acerca das estruturas que sustentam um determinado resultado ao qual o sujeito chegou. Se observarmos apenas o resultado, não temos como saber se as hipóteses que conduziram a ele são adequadas, ou se estamos diante do que Piaget chama de *resultado precoce*, que é um resultado que se constitui numa situação específica, sob determinadas condições, mas que não pode ser generalizada. Vale dizer, o resultado ao qual ele chegou está correto, porém as premissas que conduziram ao resultado estão equivocadas. No caso 02, cujo diálogo está descrito a seguir, e no qual um estudante do curso de Pedagogia, estudando as teorias do condicionamento de Skinner, foi capaz de identificar seguidas vezes situações de reforçamento positivo e negativo, podemos ver uma situação típica em que a intervenção exploratória ajudou a detectar um resultado precoce.

*F – Como você fez para identificar as situações de reforçamento positivo?*

*A – Ah! Olhando o que acontecia com a pessoa depois que recebeu o reforço.*

*F – Como assim?*

*A – Assim... veja no caso do professor que deu ponto pros alunos que fizeram a pesquisa sobre a vida nas favelas, isso incentivou eles, desenvolveu o gosto pra estudar, eles desenvolveram conhecimentos importantes pra eles.*

*F – Então o reforço foi positivo porque eles ganharam com isso?*

*A – É.*

*F – E se eles não tivessem sido beneficiados?*

*A – Aí não era. Por exemplo, a mãe que gritava com os filhos toda vez que eles não arrumavam os quartos, eles ficavam pra baixo, não era adequado pedagogicamente falando. Então é uma coisa negativa.*

*F – Então aí o reforço é negativo?*

*A – É.*

*F – E se eles fizessem questão de não arrumar o quarto justamente pra mãe brigar? E se passassem a desarrumá-lo justamente por causa disso?*

*A – Aí pior ainda... Aí é que era negativo mesmo. Iam ficar mal-educados.*

*F – O reforço continuava sendo negativo?*

*A – É.*

Ora, a definição de reforçamento positivo e negativo na verdade nada tem a ver com a adequação pedagógica, física ou psicológica do estímulo reforçador, ou com seu efeito na auto-estima do sujeito, mas especificamente com sua capacidade de aumentar ou diminuir a frequência da emissão de um dado comportamento. A intervenção exploratória permitiu que fosse detectado o não entendimento por parte do aprendiz do princípio básico definidor do conceito, embora suas respostas no exercício estivessem, em termos de resultados, absolutamente corretas. Obviamente tal raciocínio não funcionaria em outra situação que não apresentasse aquelas características específicas.

É fácil deduzir, afinal, que esse tipo de intervenção é ponto de partida para outros, visto que fornece ao facilitador elementos determinantes para articular as próximas intervenções.

#### *4.2. A Intervenção Reflexiva:*

Outro ponto fundamental em qualquer processo de aprendizagem, para que ela possa efetivamente acontecer, é a reflexão feita pelo sujeito acerca de seus próprios processos cognitivos.



As atividades envolvidas no processo de aprender envolvem a passagem por três patamares fundamentais (PIAGET, 1977): um primeiro em que o sujeito realiza uma determinada ação, o segundo em que ele observa e pensa sobre o efeito ou resultado dessa ação, e um terceiro onde ele reflete sobre seus pensamentos e hipóteses que conduziram àquela ação e geraram aquele efeito ou resultado.

No primeiro, o sujeito torna-se capaz de *fazer* uma determinada coisa, capacidade essa que geralmente se estabelece pela imitação de um modelo dado, ou pela repetição de um modelo construído empiricamente, a partir de experiências anteriores. Então, o sujeito, em sua primeira tentativa de apropriação daquele objeto ou determinado conhecimento, busca incorporá-lo às estruturas e esquemas já existentes, aos modelos já construídos, isto é, “assimilar o mundo exterior às estruturas já construídas” (PIAGET, 1975, p. 15).

No segundo, o aprendiz, através de certo nível de reflexão, denominada por Piaget (1995, p. 05) como empírica, torna-se capaz, a partir da coordenação dos elementos observáveis que extrai do objeto<sup>3</sup>, de saber e descrever o *como* se faz algo.

No terceiro patamar, encontra-se envolvida a tomada de consciência, que permite a efetiva construção de relações, tornando o indivíduo capaz de saber o *porquê* algo é feito de determinada forma.

Esse nível é iniciado pela necessidade da compreensão de determinadas relações presentes no objeto, que não podem ser abstraídas das características próprias do objeto senão de coordenações entre essas abstrações, ou entre ele e as ações do próprio sujeito, cujas estruturas internas já existentes não foram capazes de dar conta. Torna-se possível graças ao processo de abstração reflexionante, ou metacognição. De forma particular, o que Piaget (1995, p. 05) chama de *reflexionamento*, em que o que foi tirado do patamar inferior é projetado sobre um patamar superior, e a *reflexão*, como a reconstrução e reorganização

---

<sup>3</sup> Objeto aqui se refere tanto a coisas como a situações, problemas ou idéias, em direção aos quais o sujeito dirige uma ação intencional, seja ela física ou cognitiva.

mental desse material no patamar cognitivo superior. Essas abstrações se dão em função daquilo que os atuais esquemas assimilatórios do sujeito permitem, sendo que eles podem ser modificados através da acomodação, conforme já descrevemos anteriormente. Elas podem ser ainda pseudo-empíricas, quando o sujeito fornece, ao objeto, características tiradas de suas coordenações, ou refletida, quando ele toma consciência das conclusões de sua abstração.

É evidente, outrossim, “que a tomada de consciência depende de regulações ativas que comportam escolhas mais ou menos intencionais e não de regulações sensoriomotrizas mais ou menos automáticas” (PIAGET, 1977, p. 13). Ou seja, à medida que o sujeito reflete sobre sua atividade, essa se afasta de uma condição de automatismo e, em função da necessidade de fazer escolhas, decorrente da tomada de consciência, aproxima-se de regulações ativas e de um certo nível de conceituação, que permitirá a construção de relações, gerando novas abstrações e suas conseqüentes generalizações.

No dizer de Lima (1998, p. 88), “todos os fatos psicológicos [...] passam por uma fase inicial *sincretica* que se aclara e se assimila por um processo *analítico*, até incorporar-se por um processo *sintético*”.

A Intervenção Reflexiva busca exatamente criar essa condição de tomada de consciência, de compreensão das relações presentes na estruturação da ação do sujeito, quer dizer, não na ação em si, mas em sua organização e nos princípios presentes na mesma.

Fomos encontrar no caso 03 os indícios desse efeito da intervenção reflexiva, em uma aula de um curso do Clube do LOGO realizado com adolescentes. LOGO é uma linguagem de programação de computadores em que, dentre outras coisas, através de comandos simples, é possível fazer tartarugas gráficas se deslocarem pela tela deixando *rastros* e, com isso, traçar figuras geométricas. Um aluno estava interessado em construir um círculo e perguntou ao facilitador como fazê-lo, produzindo o seguinte diálogo:

*A(aprendiz) – Como faço pra fazer um círculo?*

*F(facilitador) – Você já sabe como a tartaruga se movimenta. Que tal se você se colocasse no lugar dela e imaginasse como você faria pra se deslocar em círculo, e em seguida dizer a ela?*

O aluno então se dirigiu a um círculo que havia sido traçado no chão e iniciou a andar por cima dele, comentando em seguida:

*A – Mas a tartaruga não anda fazendo curva...*

*F – Como é o movimento dela?*

*A – Ou ela anda ou gira... Ah! Então posso mandar ela andar um pouquinho, depois girar, depois andar de novo...*

*F – Tenta...*

Então ele se pôs a experimentar combinações com os comandos **pf** e **pd**, sob o olhar atento de outro aluno, mas não encontrava a relação que permitiria a combinação adequada. Em dado momento iniciou a digitação de uma seqüência de **pd 5 pf 10** e, após um certo número de repetições, quando já começava a se desenhar um pedaço de polígono sugerindo um círculo, chamou a atenção do colega, que passou a observar o que ele havia feito. Nesse momento, foi colocado pelo facilitador, para os dois, o comando **repita**. Ele então passou a experimentar **repita 30[pd 19 pf 30], ...repita 200[pf 4 pe 4] etc.**

*F – O que está acontecendo? Era o que você queria?*

*A – Não, ainda não tá muito redondo, tá cheio de pontas...*

*F – Por que será? O que é preciso fazer então? Onde você precisa mexer?*

Outro garoto que os estava observando, começou a experimentar **repita 8[pe 20 pf 30]**, até chegar à forma: **repita 20[pe 29 pf 20]**, que gerava um círculo de contornos grossos, formado pela superposição de polígonos. Enquanto esse supostamente ficou satisfeito com o resultado encontrado, o primeiro não.

*A - Ela ta passando muitas vezes pelo mesmo lugar, e tá andando muito de cada vez...*

*F – O que fazer para ela andar menos então?*

*A – Diminuir o pf. Vou botar pf 1. Ah, aí podia girar um de cada vez também...*

Só ficou satisfeito quando alcançou a forma **repita 360[pf 1 pd 1]**. Imediatamente, procurou descobrir como fazer círculos de qualquer tamanho, o que o conduziu à utilização de variáveis e à compreensão do que deveria variar para ter círculos maiores ou menores,

garantindo sempre, como verbalizou, que “a soma dos **pd** sempre tem que dar 360, porque esse é o ângulo do círculo”. Ora, muito embora o sujeito já soubesse, de há muito, reconhecer e traçar círculos, e até mesmo já houvesse estudado suas relações trigonométricas na escola, isso representava um automatismo, restrito ao fazer ou, no máximo, ao saber como fazer.

Parece claro, nessa situação, em que houve uma tomada de consciência, que as novas descobertas resultaram de um aproveitamento e modificação do que havia sido feito anteriormente, e nunca a mera repetição. A situação provocadora de reflexão gerou uma construção/reconstrução das relações, a partir do pensar sobre suas estratégias e conceitos anteriores e da verificação do resultado obtido. Como observa Piaget (1977, p. 197), “a tomada de consciência de um esquema de ação o transforma num conceito, essa tomada de consciência constituindo, portanto, numa conceituação”. Ele nos chama a atenção ainda (idem, p. 198), “o que desencadeia a tomada de consciência é o fato de que as regulações automáticas (por correções parciais, negativas ou positivas, de meios já em atuação) não são mais suficientes e de que é preciso, então, procurar novos meios mediante uma regulação mais ativa e, em consequência, fonte de escolhas deliberadas”.

Não é a decomposição do problema que leva à compreensão do mesmo. De nada adianta reduzi-lo aos seus elementos componentes e conhecer a natureza de cada um deles, visto que a totalidade guarda características e propriedades que não se explicam a partir daqueles. Ao contrário, de acordo com Vygotsky (2000, p. 8),

[...] a psicologia que deseje estudar as unidades complexas precisa entender isso. Deve substituir o método de decomposição em elementos pelo método de análise que desmembra em unidades. Deve encontrar essas propriedades que não se decompõem e se conservam, são inerentes a uma dada totalidade enquanto unidade, e descobrir aquelas unidades em que essas propriedades estão representadas num aspecto contrário para, através dessa análise, tentar resolver as questões que se lhe apresentam.

Quantas vezes o aprendiz, ao se deparar com uma situação que não conseguiu entender, ou para a qual não encontrou solução, subitamente a compreende ao tentar explicá-la para o professor ou outra pessoa qualquer a quem pede ajuda. O simples fato de refletir

sobre os elementos envolvidos na situação e suas relações, no esforço de apresentar sua dúvida, o conduzem a uma tomada de consciência dos conceitos e estratégias que está utilizando e a uma identificação daquilo que o está impedindo de ver a solução que, via de regra, antecede à suposta dificuldade.

Outro aspecto importante a ser considerado é que toda ação do sujeito é direcionada pela simbolização que ele faz na consciência da experiência vivida, e não pelos fatos em si, o que torna bastante relevante o olhar para o que foi simbolizado, evitando incongruências entre esse e a experiência vivida, geradora de dificuldades de aprendizagem (ROGERS, 1992).

No mesmo curso do Clube do LOGO nos deparamos com o caso 04, onde um garoto de 13 anos, R.A., havia falado repetidas vezes sobre sua dificuldade com a matemática, exemplificando o fato com suas notas baixas e a fala de seus professores, o da escola e o particular. Na sétima sessão os participantes resolveram construir um modelo aproximado do sistema solar e, para tanto, precisavam fixar uma tartaruga em certo ponto da tela e deslocar outras a determinadas distâncias de modo que essas pudessem traçar círculos ao redor da primeira, tendo-a como centro do círculo (fig. 3). Ora, toda a dificuldade consistia em saber o tamanho do raio (distância que a tartaruga deveria se deslocar) para poder, ao traçar o círculo, ter, como centro exato, a primeira tartaruga, o que implicava em conhecer as relações trigonométricas do círculo. Após várias tentativas empíricas, em que R.A. executou o procedimento inúmeras vezes, a cada vez alterando os valores e, ao final da sessão, conseguiu descobrir o valor do primeiro deslocamento, travando-se em seguida o seguinte diálogo:

*A(aprendiz) – Consegui o primeiro! Mas se eu for fazer esse trabalho todo pra cada uma eu vou terminar daqui a dois anos. Ainda faltam oito planetas.*

*Como eu faço pra saber quanto cada tartaruga tem que se afastar?*

*F(facilitador) – Como você fez pra descobrir este?*

*A – Ah! Eu fui tentando, mas demora muito...*

*F – Então você quer saber se existe uma forma de saber antes o valor?*

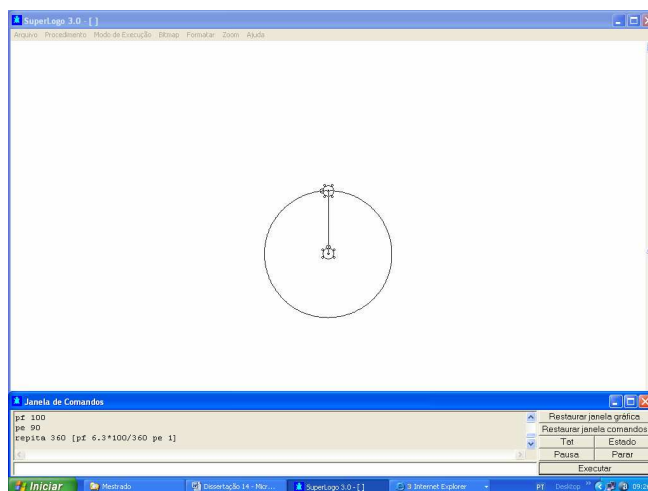
*A – É, deve ter um jeito... Cada vez que eu afasto o tamanho do círculo fica maior. Então o tamanho do círculo tem alguma coisa a ver com essa distância...*

*F – Você acha então que uma coisa tem relação com a outra?*

*A – É.*

*F – Como você pode fazer então?*

*A – Na próxima aula vou fazer mais uma desse mesmo jeito e vou comparar...*



**Fig. 3: Imagem do SuperLogo 1**

Após duas sessões, R.A. chegou a uma forma de fazer automaticamente o traçado, que se consubstanciou na definição do procedimento **pf x repita 360 [pf 6.3\*x/360 pe 1]**. Tal procedimento fazia com que a tartaruga passasse um pouco do ponto de onde havia partido, mas satisfez R.A., visto que a tartaruga deveria ficar repetindo seu traçado ininterruptamente, o que faria com que o fato não fosse notado. O relevante aqui é o diálogo que se produz em seguida:

*F – Você havia me dito que tem dificuldades em matemática.*

*A – Tenho.*

*F – Mas você resolveu um problema usando matemática...*

*A – Ah! Mas eu fui tentando...*

*F – E em matemática a gente não vai tentando?*

*A – Não, tem que usar as fórmulas..*

*F - Você não usou fórmula?*

*A – Não.*

*F – E o que é isto? (apontando para o procedimento)*

*A – Ah! Mas eu fui inventando.*

*F – Será que tem alguma fórmula na matemática que define essa relação do deslocamento da tartaruga com o círculo que ela vai traçar?*

*A – Não sei.*

*F – Que tal você conversar com seu professor? Ou trazer ele aqui..*

Na sessão seguinte o professor particular de R.A. compareceu à sessão e ficou surpreso com a construção do aluno.

*PP (professor particular) – Como você conseguiu isso?*

*A – Fui tentando e vi o que se repetia.*

*PP – Você construiu a relação entre o raio e o perímetro da circunferência. A fórmula trigonométrica é: perímetro é igual ao raio vezes Pi vezes 2, e o valor de pi é 3,1416, quer dizer raio vezes 6,2832, bem perto dos 6,3 que você colocou.*

*F – Quer dizer que ele achou sozinho uma fórmula matemática?*

*PP – É mais ou menos isso. (falando para R.A.) Se você fizesse isso nas provas e nos exercícios só tirava 10.*

*F – O que você pensa sobre sua dificuldade de aprendizagem R.A.?*

*A – Acho que eu vinha é fazendo do jeito errado... sei lá...*

Segundo informações da mãe de R.A., soubemos que até o final do ano ele passou a gostar mais de fazer as lições de matemática e suas notas melhoraram. Pediu a ela que lhe comprasse o livro *Diabruras da Matemática*<sup>4</sup>, que o professor indicara, e de vez em quando ficava se divertindo com o pai tentando resolver os problemas que o autor apresenta no livro.

Como pudemos perceber, a reflexão do sujeito sobre os próprios percursos cognitivos é capaz de mudar sua percepção sobre seus processos e capacidades, levando-o a descobrir estratégias mais eficazes de lidar com os problemas e situações, e é possível catalisar essa reflexão através da intervenção reflexiva.

#### *4.3. A Intervenção Desequilibradora:*

Talvez a intervenção mais envolvente e crucial de todas seja a intervenção desequilibradora, tanto pela sua característica desafiadora quanto pelo seu efeito no processo de aprendizagem e desenvolvimento. Nela repousa a natureza em si do processo de equilíbrio, invariante funcional que garante a passagem de um nível cognitivo para outro.

Piaget (1975, p. 11) define o desenvolvimento “como uma equilíbrio progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior”. A aprendizagem, por sua vez, decorre da incapacidade das estruturas cognitivas existentes de lidarem com a situação ou problema que se apresenta, levando o

---

<sup>4</sup> Livro escrito pelo professor Júlio César de Mello e Souza, sob a alcunha de Malba Tahan, na primeira metade do século passado. No livro o autor utiliza-se de jogos e desafios para apresentar conceitos matemáticos.

sujeito a um desequilíbrio e uma conseqüente busca de restauração do equilíbrio perdido. Tal processo ocorre, como já descrevemos, em um primeiro momento com a tentativa de assimilar o objeto às estruturas já existentes, modificando-o para se adequar a essas estruturas e, posteriormente, quando não é possível, com a tentativa de “reajustar essas últimas em função das transformações ocorridas, ou seja, *acomodá-las* aos objetos externos” (PIAGET, 1975, p. 15).

É evidente que todo desequilíbrio se manifesta em uma necessidade que, segundo Piaget (idem, p.14),

[...] existe quando qualquer coisa fora de nós ou em nós (no nosso organismo físico ou mental) se modificou, tratando-se, então, de um reajustamento da conduta em função desta mudança. [...] O encontro do objeto exterior desencadeará a necessidade de manipulá-lo; sua utilização para fins práticos suscitará uma pergunta ou um problema teórico.

Considerando ser a necessidade a motivação e a energia impulsionadora da aprendizagem, e que essa é a manifestação de um desequilíbrio, a criação de situações provocadoras de desequilíbrio se constitui, então, na ação fundamental da facilitação da aprendizagem.

Todos os estudiosos do processo de aprendizagem e desenvolvimento se referem às situações de desequilíbrio cognitivo como a condição e o início mesmo da aprendizagem, que é definida por sua vez como uma *reequilibração*.

A tarefa do facilitador da aprendizagem seria então, sabedor das estratégias e conceitos que o sujeito domina e das hipóteses que ele possui, a de criar um ambiente rico em situações-problema que provoquem dois efeitos básicos:

1. Pôr em cheque as hipóteses do sujeito quando percebe que essas, apesar de o terem conduzido a um sucesso precoce, são equivocadas, funcionando apenas num contexto específico e sob certas condições. Tal efeito pode ser alcançado através de perguntas, das conseqüências de sua ação em situações hipotéticas, de simulações, da apresentação de novos problemas,



nos quais o facilitador sabe que a solução adotada anteriormente pelo aprendiz não funcionaria, levando-o a uma situação de resultado inesperado, isto é, de erro;

2. A partir da proposição de uma situação nova, ou mesmo de uma situação conhecida apresentada sob um novo ângulo, gerar no sujeito uma necessidade de compreensão das relações envolvidas na mesma, convidando-o a agir sobre ela e, assim, reorganizar as estruturas cognitivas para que elas possam atingir os resultados buscados por ele. É possível, e muitas vezes necessário, "criar circunstâncias que possam envolver os estudantes e confrontar cada um deles com um problema que se torne muito real" (ROGERS, 1985, p. 156). Evidente que a situação proposta deve ser significativamente desafiadora para o sujeito, de modo a aparecer para ele como um objetivo a ser buscado.

#### A função do professor

[...] não é explicar: é propor atividades que levem o aluno à compreensão. Compreensão, por outro lado, é mera atividade meio para atingir objetivos propostos que levem o sujeito à reflexão. [...] Daí ser a situação-problema (necessidade de adaptação a uma situação nova) a verdadeira situação didática, funcionando tudo mais (percepção, compreensão, memorização, atenção etc.) como meios e subproduto da atividade (LIMA, 1998, p. 87).

Pudemos encontrar esse tipo de intervenção no caso 05, a partir de uma situação ocorrida durante aula do Clube do LOGO na Usina Ciência, em que um adolescente de 12 anos descobriu como traçar com a tartaruga um quadrado, utilizando os comandos *repita 4[**pf** 50 **pd** 90]*, onde o valor do *pf* define o tamanho do lado e o valor do *pd* o ângulo. Percebendo que o valor do ângulo havia sido encontrado ao acaso, após vários giros que se somavam, o facilitador introduziu um desafio para o aprendiz, através do seguinte diálogo:

*F(Facilitador) – Ah! To vendo que você descobriu um jeito de fazer quadrados com a tat! E usou esses quatro quadrados pra fazer uma janela. Mas estou notando que todos os quadrados são do mesmo tamanho. E se eu quisesse*

*fazer uma casa pra colocar essa janela? Teria que fazer um quadrado maior.  
Como faz pra fazer um quadrado maior?*

*A(Aprendiz) – Ah, aí é só aumentar os valores...*

*F – Um quadrado que os lados tenham o dobro do tamanho...*

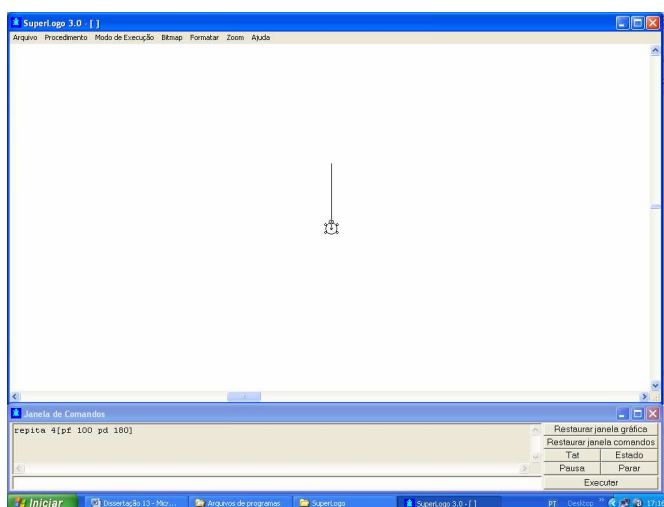
*A – Bota duas vezes o valor.*

*F – Que tal fazer?*

*O aluno digitou o comando repita 4[pf 100 pd 180].*

*A – Aqui tem que continuar 4, porque tem quatro lados...*

Ao executar, assustou-se com o resultado, pois, ao invés de um quadrado, foi traçada a seguinte figura:



**Fig. 4: Imagem do SuperLogo 2**

*A – Oxe! O que aconteceu? Botei os números certos. Devia ter saído um quadrado...*

*F – O que aconteceu?*

*A – Ela só fez um lado...*

*F – Que tal seguir os passos dela, as ordens que você deu pra ela...*

*A – Botei pra frente 100, aí ela foi... (com o dedo na tela), depois botei pra direita 180... dá onde esse giro? Pera, deixa eu ver... (experimentou pd 180)... Ah! Ela vira toda, dá uma meia volta... fez os quatro lados um em cima do outro... É isso, esse valor não pode mexer... O quadrado é sempre 90 graus... Poxa, é isso mesmo, todo quadrado e todo retângulo tem os ângulos de 90 graus, não tinha me tocado...*

Como se pode ver, muito embora o adolescente fosse capaz de fazer quadrados, o que pode ser comprovado à medida que os fez diversas vezes em lugares diversos, sua compreensão das relações envolvidas na construção de um quadrado não estava completa. Ao propor uma atividade que, sabidamente, o conduziria a um resultado diferente do esperado, o facilitador fez com que ele refletisse sobre seu conceito de quadrado, sobre sua compreensão

das relações trigonométricas do quadrado, modificando-a para dar conta da nova situação, ao tempo em que o ajudava na formalização das conclusões obtidas.

Outra situação, em que identificamos a utilização da intervenção desequilibradora, ocorreu durante uma aula de Psicologia da Educação para alunos do curso de licenciatura em História (caso 06). O professor havia solicitado que eles preparassem uma aula, com um conteúdo qualquer da área de história, sendo que eles iriam ministrar essa aula para os colegas de turma, como se eles fossem alunos do ensino médio. Cada aula seria filmada e, depois, todos deviam analisar o paradigma de aprendizagem presente na aula ministrada, com o objetivo de identificar suas características e princípios básicos. A primeira equipe preparou uma aula sobre a presença dos holandeses no Brasil. No primeiro momento, apresentaram um texto que falava sobre as marcas da presença deles, que ainda podem ser observadas na nossa cultura. No momento seguinte, solicitaram aos alunos que citassem exemplos de coisas que eles podiam observar que achassem que tinham relação com a presença dos holandeses aqui. A cada opinião, os “professores” confirmavam ou negavam e explicavam as razões, elogiando os que acertavam.

Na discussão sobre o paradigma utilizado, surgiu o seguinte diálogo:

*AP1 (Aluno-Professor 1) – A gente tentou fazer uma aula bem participada, em que todo mundo desse sua opinião. Decidimos dar um texto inicial de referência e depois incentivar cada um a falar a partir de sua própria experiência. Acho que foi o paradigma construtivista... assim, a gente deu algumas informações e deixou que eles dissessem suas experiências. Então todo mundo participou, a aula ficou dinâmica...*

*AP2 (Aluno-Professor 2) – E, assim... a gente foi construindo a história da presença holandesa no Brasil a partir do que os alunos iam falando...*

*F (Facilitador) – (falando para os alunos) Vocês concordam?*

*A1 (Aluno 1) – Mais ou menos... Assim, eles pediram pra gente dizer o que achava, mas boa parte das vezes eles diziam que tava errado...*

*AP1 – Ah! Mas era quando alguém dizia uma situação que não tinha a ver...*

*A1 – Sim, mas tem várias coisas que vocês disseram que não era sinal da presença deles que eu acho que era. Não concordava com vocês...*

*F – (Falando para AP1) O que eu acho que ele tá dizendo é que o fato de vocês dizerem que estava errado não o convenceu. Se estava de fato errado, ele não entendeu porque estava errado.*

*AP2 – Mas a gente não explicou?*

*F – Então a explicação é suficiente para o outro entender?*

*A1 – Tanto não é que eu não entendi. Quer dizer, não concordei pelo menos...*

*F – Segundo o paradigma construcionista, como é que a gente aprende?*

*A1 – Quando a gente experimenta a idéia da gente e pensa no resultado. Depois, se deu errado, pensa no que a gente fez que deu errado... A gente não pôde pensar porque vocês já diziam que deu errado...*

*F – Isso aconteceu na aula de vocês? Em que momento?*

*AP2 – Então a gente tinha que ter pedido pra vocês explicarem a idéia de vocês e argumentado, assim como o professor ta fazendo agora... Mas a gente ta acostumado a ser mais objetivo, a corrigir o aluno, ensinar o certo... é difícil ter paciência pra deixar que eles percebam onde estão errando...*

Gradualmente a turma foi percebendo a dificuldade em criar situações que possibilitem, aos aprendizes, a construção do conhecimento através do estabelecimento de relações entre os diversos elementos presentes no contexto do que se pretende conhecer. A cada aula de um novo grupo, se tornavam mais habilidosos em identificar características do ambiente e da metodologia que favoreciam a abstração reflexiva e as que se ocupavam apenas da memorização ou da reprodução de modelos. Ao olhar para os efeitos de suas articulações na tentativa de estruturar uma ambiente construcionista, podiam revisar os próprios conceitos e estratégias que os levaram a organizar a aula, dessa ou daquela maneira.

Pudemos identificar também o tipo de intervenção desequilibradora no caso 07, ocorrido durante uma formação para professores de uma escola privada de Maceió, em que foi solicitado aos professores de biologia que ministrassem uma aula de vinte minutos sobre divisão celular para outros professores das disciplinas de matemática, português e geografia. Durante a “aula” os aprendizes não deveriam fazer perguntas nem tirar dúvidas, apenas escutar atentamente. Passados os vinte minutos seria aplicado um exercício com cinco perguntas sobre o assunto apresentado. Para surpresa dos professores de biologia, as notas dos colegas variaram entre oito e dez. Seguiu-se então o diálogo abaixo:

*PB(Professor de Biologia) – Viu que eficiência? Em vinte minutos deixei o povo cobra em divisão celular. Tem alguns que nem lembravam do que era isso...*

*F(Facilitador) – (falando para os professores-alunos) Então todos estão dominando o assunto? Posso pedir que vocês dêem uma aula agora, na certeza de que vai ser um sucesso?*

Para espanto do professor que havia se alegrado com o resultado da sua aula, a resposta geral foi que não. Não se sentiam capazes de explicar o que haviam supostamente aprendido, tinham dúvidas em aspectos importantes do assunto e não tinham idéia de como haviam tirado uma nota alta. O professor então retrucou:

*PB – Como assim? Vocês responderam certinho às questões que foram feitas.*

*F – Então você está dizendo que o fato de eles serem capazes de responder às perguntas que você fez é um sinal de que eles aprenderam sobre o assunto?*

*PB – Bem, se eles foram capazes de responder...*

*F – Mas eles estão dizendo que não está claro pra eles... Por que será?*

*PM (Professor de Matemática) – Eu acho que é como os alunos fazem com equação do segundo grau... Eles pegam aquela fórmula, aplicam, mas não têm a mínima idéia do que ela significa. Tanto que quando a gente muda a descrição do problema eles se enrolam...*

*F – Então você está me dizendo que eles não aprenderam de fato sobre equação do segundo grau? Eles só repetem o que o professor faz?*

*PM – Ah! Bem... (risadas...) Pra falar a verdade é mais ou menos isso... A gente tenta fazer uns jogos, criar umas situações diferentes pra eles pensarem... mas o tempo é muito curto e tem que dar o programa todo...*

*PB – Bem, de fato eu acho que se eles fossem dar uma aula sobre esse assunto iam ter dificuldade... Do mesmo jeito que se eu fosse dar uma aula de equação do segundo grau, como a P. disse. Embora eu saiba resolver uma equação do segundo grau.*

*F – Sabe?*

*PB – Bem, acho que sei... Quer dizer, não entendo tudo, mas sou capaz de fazer.*

*F – Faz, mas não compreende como faz. É isso?*

*PB – Não, eu não compreendo porque faz daquele jeito.*

Mais uma vez encontramos a criação de uma situação desafiadora sobre a qual teriam que agir, e a posterior reflexão sobre suas ações e o resultado delas, seguida do olhar para as hipóteses que originaram essas ações.

Para que não ficássemos apenas com casos envolvendo adultos, que possuem um nível de reflexão mais operativo, selecionamos o caso 08, ocorrido no Clube do LOGO, na primeira sessão, quando o facilitador tentava convidar os adolescentes a pensarem sobre o que é uma máquina. Foi solicitado que falassem como haviam se deslocado até o laboratório e, diante da colocação de dois diferentes meios de transporte (ônibus e automóvel), foi perguntado em que se constituíam esses elementos. O silêncio dominou o grupo por alguns instantes, até que surgiu o seguinte diálogo:

- A1 (Adolescente 1) – É algo que se locomove sozinho...*
- A2 (Adolescente 2) – Não, mas o automóvel precisa de alguém. Ele vai sair sem motorista pelas ruas é?*
- F (Facilitador) – (após uns instantes de silêncio) Então basta o motorista e o automóvel pra que ele se locomova...*
- A2 – Ah, precisa também de combustível né? E bateria... Sem energia ele nem liga... É diferente da bicicleta, que não precisa...*
- F – Então a bicicleta não precisa de energia, se move por ela mesma..*
- A3 (Adolescente 3) – Mas a bicicleta precisa da força do cara que pedala, que também é energia...*
- F – Que mais? O que a bicicleta e o automóvel tem em comum então?*
- A1 – Eles precisam de energia e da gente... Quase tudo é assim... tudo que o homem criou... As ferramentas, as máquinas...*
- F – Você falou ferramentas e máquinas... tem diferença?*
- A4 (Adolescente 4) – Ferramenta é um instrumento, ela só serve pra consertar alguma coisa, quer dizer, ela não se mexe sozinha... quer dizer, não assim, sozinha, assim... ela não faz coisas pra gente, a gente usa elas como meio pra fazer coisas... As máquinas a gente só comanda, bota energia nela e ela se mexe, faz as coisas pra gente...*
- F – Então máquina se mexe e ferramenta não...*
- A1 – Não é que se mexe, é que as máquinas fazem determinadas coisas que foram feitas pra fazer, daí você bota energia, comanda e elas fazem... O computador por exemplo não se mexe... assim... não sai do canto... As ferramentas são usadas pra várias coisas, elas não têm uma coisa específica que elas façam...*
- A4 – Era isso que eu queria dizer, elas fazem alguma coisa e pra isso precisam de energia...*

Em suma, a intervenção desequilibradora provoca o sujeito a pensar sobre o que está fazendo, como está fazendo, que conseqüências ele imagina que terá o que está fazendo, possibilitando-lhe comparar com o que de fato sucedeu, e que conceitos e estratégias cognitivas o conduziram a um resultado esperado ou não.

Vygotsky (2005, p. 73) corrobora com a importância desse tipo de intervenção ao fazer a seguinte afirmação:

A presença de um problema que exige a formação de conceitos não pode, por si só, ser considerada a causa do processo, muito embora as tarefas com que o jovem se depara ao ingressar no mundo cultural, profissional e cívico dos adultos sejam, sem dúvida, um fator importante para o surgimento do pensamento conceitual. Se o meio ambiente não apresenta nenhuma dessas tarefas ao adolescente, se não lhe faz novas exigências e não estimula o seu intelecto, proporcionando-lhe uma série de novos objetos, o seu raciocínio não conseguirá atingir os estágios mais elevados, ou só os alcançará com grande atraso.

Ela permite ainda que o sujeito possa perceber as congruências ou incongruências existentes entre a experiência vivida e a simbolização desta na consciência, tendo em conta

que “a situação educacional mais eficaz é aquela em que [...] seja facilitada a percepção diferenciada do campo da experiência” (ROGERS, 1992, p. 447).

Temos então, como conseqüência desse tipo de intervenção, não somente a aprendizagem de um conteúdo específico, ou a formação de uma estrutura determinada, mas a constituição das condições para o avanço em direção a novos estágios do desenvolvimento.

#### *4.4. A Intervenção Informativa:*

Equivocadamente, alguns professores que buscam utilizar o paradigma construcionista acreditam que em nenhum momento devem ser fornecidas informações ao aprendiz, que tudo deve ser deduzido por ele, construído a partir de suas experiências e reflexões. Isso pode ser considerado verdadeiro para aquele tipo de conhecimento que resulta das abstrações, em todos os níveis. Mas o que dizer daquele que é definido por convenção? O nome dos objetos, por exemplo, ou a definição do sistema decimal, ou ainda a notação científica, a linguagem matemática, a forma de operar um determinado equipamento e tantas outras coisas. Não são informações que podem ser apreendidas dos observáveis do objeto ou das ações e operações do sujeito sobre eles. Simplesmente são “batizadas” ou definidas deste ou daquele jeito. Não há uma lógica intrínseca na sua definição, que possa ser deduzida a partir da experiência, senão da lógica da pessoa ou do grupo de pessoas que assim definiu.

Por outro lado, não é possível admitir que cada pessoa sempre deva construir todo o conhecimento, desde o começo, a partir do nada, quando há uma construção abundante de conhecimento sistematizado e registrado pela humanidade, que pode ser informado e servir como ponto de partida para novas construções.

O problema não está no fornecimento de informações, mas em acreditar que o processo de aprendizagem se resume à transmissão, organização e armazenamento dessas informações através da memorização. Na verdade ela é um elemento necessário, embora não

suficiente, para o processo de aprender. Todo conhecimento construído, por sua vez, se torna informação no momento posterior, ao ser comunicada a outra pessoa, sistematizada em alguma mídia ou publicada. Essa outra pessoa poderá, por sua vez, apoderar-se da informação e transformá-la ou não em conhecimento, através do estabelecimento de relações.

Porém, ao contrário do que acontece na maioria das salas de aula atualmente, em que se busca a estocagem de informações pelo discente, fundada na premissa de que “um dia ela será necessária”, o fornecimento da informação precisa atender a uma necessidade presente, a uma demanda atual do sujeito, que garanta que ele terá o que fazer com ela. Isto é, que ela servirá para ele pensar, agir, operar, na tentativa de resolver um problema ou compreender algo. Caso não seja assim, corre-se o risco de que ela seja apenas armazenada, e apenas pelo tempo suficiente para fazer a prova ou passar de ano, sendo descartada logo que possível. Segundo Vygotsky (2005, p. 104),

A experiência prática mostra também que o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante à de um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo.

O objetivo, então, da intervenção informativa, não é o de municiar o aprendiz de informações que ele possa utilizar quando precisar, mas fornecer as informações que ele necessita para avançar, e que não podem ser obtidas pela sua ação construtiva, dada a sua convencionalidade.

Tal situação pode ser observada no caso 01, em que os alunos tentam fazer a classificação taxionômica dos insetos. De que outra forma se poderia saber as características dos seres vivos que se convencionou chamar de insetos a não ser pela consulta a um livro, a um especialista ou ao próprio professor? Diferente do entendimento de que a classificação reclama a definição de características, que exige do sujeito a compreensão de como se organiza uma classe, o conhecer as características em si não envolve um esforço assimilatório, ou uma acomodação das estruturas, mas simplesmente o acesso às informações. Acreditamos



que vale à pena a transcrição, mais uma vez, de parte do diálogo já apresentado anteriormente, com o objetivo de ilustrar alguns comentários:

*F (facilitador) – O que você acha que faz ela não ser classificada como inseto?*

*A – Sei não... Acho que porque não tem patas...*

*F – Então você acha que uma das características do inseto é ter patas. Mais alguma coisa?*

*A – Humm... Tem que ver as partes dele né? Acho que tem outras coisas que diferenciam... passarinho também tem patas e não é inseto... acho que o tamanho também.*

*F – Então o tamanho também conta. Algo mais?*

*A - Ah! Tem que ver... acho que no livro tem mais coisas...*

*F – Como a gente pode fazer então?*

*A – Vou olhar aqui. (pega o livro de ciências).*

Nesse momento, a informação aparece como um elemento complementar, não central no processo de aprendizagem do sujeito, mas que lhe fornecerá material para o teste de suas hipóteses. Outra situação em que podemos observar isso foi encontrada no caso 09 durante uma sessão de um curso de informática educativa, em que um adolescente tentava “ensinar” o computador a conjugar verbos, na busca de superar sua própria dificuldade com esse assunto na escola. Num dado momento, o garoto descobriu que havia determinada parte do verbo que não variava, um “pedaço que se mantinha” em todas as conjugações, e outro que variava de acordo com a conjugação. Expressou então sua descoberta, dando-se a seguinte conversa entre ele e o facilitador:

*A (Aprendiz) – Tem um pedaço que não muda nunca, e outro que varia. Por exemplo, o verbo cantar, eu mantenho o pedaço “cant” e acrescento outros pedaços de acordo com o tempo e a pessoa. Eu canto, tu cantas, ele canta... ou então: Eu cantava, tu cantavas etc...*

*F (Facilitador) – Essa descoberta me parece importante. O pedaço que se mantém é chamado de radical, e o que varia de desinência...*

*A – Ah! Por isso que a professora falava pra gente prestar atenção nessa coisa de desinência...*

Mais adiante o aluno deparou-se com um fato inusitado para ele, depois de programar o computador para conjugar verbos terminados em AR. Ao inserir o verbo DAR, o computador apresentou na tela: *Eu do, tu das* etc...

*A – Ixi, saiu errado! Não é eu do, é eu dou. Com esse não deu certo. Acho que esse é irregular né?*

*F – Hã hã!*

*A – Como sei quando um verbo é irregular? Nunca entendi a lógica.*

*F – Tem uma relação de verbos irregulares. Você pode olhar nesse livro de português que tem aqui no NIES.*

*A – Ah tá! Já tava louquinho tentando saber um jeito de descobrir. Achava que tinha uma regra.*

Como se pode ver, a informação fornecida poupou o aluno de perder um bom tempo com algo que não tinha um significado importante para sua compreensão sobre a conjugação verbal, e seu erro não se apresentava como um erro construtivo, isto é, um erro que interferisse na organização de suas estruturas cognitivas, um erro, portanto, com o qual não valia à pena perder tempo. Não se tratava da formação de *possíveis*, quer dizer, de algo não observável, mas resultante de algo que o sujeito constrói na interação com as propriedades do objeto, a partir de sua ação sobre ele (PIAGET, 1985, p. 7). E “um ‘conjunto de possíveis’ não tem sentido, a não ser no caso de possíveis dedutíveis, isto é, subordinados a uma lei necessária” (idem, p. 8).

Configura-se, portanto, a intervenção informativa como fonte importante de material sobre o qual o sujeito constrói relações e infere novas possibilidades, sendo, portanto, fundamental para o processo de aprender.

#### *4.5. A Orientação Participativa:*

Para todos os autores estudados, o processo de aprender pressupõe um substrato, um conjunto de saberes e fazeres, em cima do qual novas habilidades, percepções, capacidades e estruturas são construídos. É óbvio que, se cada sujeito que se envolvesse num processo de aprendizagem iniciasse esse processo do nada, a humanidade certamente ainda estaria no seu estágio primitivo, pois a cada geração tudo recomeçaria. Parece evidente tal afirmação, a ponto de soar desnecessária sua colocação neste texto. Porém, se considerarmos a forma como alguns educadores se referem à apresentação de modelos e à imitação, tendo-os como reprováveis e inadequados ao ambiente de aprendizagem, de forma absoluta, tal idéia

perde sua natureza consensual. A noção de que **tudo** deve ser construído pelo aprendiz, a partir de sua experiência imediata e atual, nega, não somente sua capacidade de reelaborar conceitos e procedimentos apreendidos do meio, como também a possibilidade de retomar e reconstruir suas próprias experiências anteriores em novos contextos, possibilidades e níveis cognitivos.

Por outro lado, a idéia de considerar a imitação e reprodução de modelos como suficiente para o processo de aprender é reduzi-la a um ato mecânico, o que decididamente manteria também a humanidade nos seus primórdios e os sujeitos limitados no seu desenvolvimento enquanto espécie.

Vygotsky nos chama a atenção para estas formas de perceber a questão da imitação:

Atualmente os psicólogos não podem compartilhar a concepção dos leigos, segundo a qual a imitação é uma atividade mecânica e que qualquer pessoa pode imitar quase tudo se ensinarmos a ela como fazê-lo. Para imitar, é necessário possuir os meios para se passar de algo que já se conhece para algo novo. Com o auxílio de uma outra pessoa, toda criança pode fazer mais do que faria sozinha – ainda que se restringindo aos limites estabelecidos pelo seu grau de desenvolvimento (VYGOTSKY, 2005, p.129).

E continua,

No desenvolvimento da criança, pelo contrário, a imitação e o aprendizado desempenham um papel importante. Trazem à tona as qualidades especificamente humanas da mente e levam a criança a novos níveis de desenvolvimento. Na aprendizagem da fala, assim como na aprendizagem das matérias escolares, a imitação é indispensável. (idem, ibidem).

Põem-se aqui a perspectiva da apresentação de modelos e o processo de imitação como referências iniciais para que o aprendiz constitua seus próprios modelos e formas de fazer, pois se considera que ele opera sobre os modelos apresentados a partir de suas possibilidades cognitivas e motoras, reconstruindo-os e adequando-os ao seu nível de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, a tentativa de imitar/reproduzir algo que ele ainda não domina, impulsiona o sujeito a rever conceitos, reconstruir relações e estratégias, na tentativa de dominar o *modus operandi* daquilo que pretende imitar.

Localizamos a Orientação Participativa a partir da análise do caso 10, ocorrido em um curso de Lego-Logo ocorrido na Usina Ciência da UFAL. Com a finalidade de construir um ambiente de aprendizagem que pudesse ajudar na construção de conceitos físicos e lógico-matemáticos, além das reflexões metacognitivas que possibilitassem a construção de estratégias de aprendizagem, dispunha-se de um ambiente de aprendizagem denominado LEGO-Logo. Esse ambiente era composto de kits de blocos LEGO, que continham, além dos tradicionais tijolos de plástico, tijolos vazados, motores, luzes, sensores, engrenagens, polias, eixos, roscas-sem-fim, etc. que permitiam a construção de dispositivos mecânicos, com movimento, que podiam ser conectados ao computador através de uma interface, e controlados por comandos da linguagem Logo. Para tanto, utilizava-se o software TC-Logo, que possui, além dos comandos clássicos do Logo gráfico e Logo listas, os comandos para manipulação da parte mecânica.

Na quinta sessão, dois adolescentes participantes do curso estavam empenhados em construir um pequeno gerador de energia, à manivela, que fosse capaz de acender três pequenas luzes. Num dado momento, eles precisavam ampliar os giros da manivela que haviam construído para acionar o gerador, visto que, sendo pequena, não produzia rotação no minúsculo motor com velocidade suficiente para gerar a energia necessária. Diante do problema, o facilitador fez a seguinte intervenção:

*F (Facilitador) – Vocês têm bicicleta de marcha?*

*Todos – Sim.*

*F – E o que acontece quando vocês querem correr mais? A catraca do pedal tem que ser maior ou menor que a da roda?*

*A1 (Aprendiz 1) – (Após um tempo de silêncio) Eu tenho que passar a marcha pra catraca maior. Quer dizer, a do pedal fica menor que a da roda. Mas aí tenho que fazer mais força... Mas a roda gira mais...*

*A2 (Aprendiz 2) – Ah! Entendi! É isso mesmo! Vamos botar uma catraca pequenininha aqui e uma maior no motor...*

Após uma primeira tentativa, ainda não havia velocidade suficiente.

*A2 – A gente tem que aumentar o tamanho aqui da caixa... e botar mais umas duas reduções dessas, uma ligada à outra. Aí a gente dá um girinho na manivela e*

*vai rodar muito aqui no motor... quanto mais reduções a gente conseguir botar mais rápido fica. Mas também não pode ser muitas, porque senão a gente tem que fazer muita força e a manivela não agüenta...*

A referência feita pelo facilitador a um modelo conhecido dos alunos possibilitou, num primeiro momento, a reprodução do que já conheciam, mas num segundo momento sua ampliação e adaptação a uma nova situação, com alterações que iam além do modelo inicial.

Também no caso 11 encontramos a utilização de modelos como referência de aprendizagem, quando da Oficina de Robótica Pedagógica, realizada pelo NIES/UFAL, para professores da rede pública de ensino. Como parte da oficina, os professores/alunos deviam, após uma formação inicial, conduzir uma experiência com adolescentes utilizando Lego-Logo, sob acompanhamento da equipe do NIES. As professoras Ra., Ad e Dn propõem, como meta para a primeira sessão da oficina que facilitavam, a exploração das peças LEGO. Segundo as professoras, naquele primeiro momento, as crianças não deveriam ainda ligar o computador, pois seria um momento para que elas “*experimentassem e descobrissem as peças do LEGO*”. No decorrer da sessão, um dos grupos que estava montando uma casa perguntou como poderia colocar movimento nas peças, levando as facilitadoras, após alguns instantes de discussão e hesitação, a ligar as interfaces e mostrar-lhes a única porta que fica permanentemente ligada, através da qual poderiam ligar os motores e luzes. Decidiram, no entanto, só introduzir o TC-Logo e seus comando no dia seguinte, sem o que as outras portas da interface não podiam ser usadas. Para embaraço delas, o grupo muito rapidamente tinha a porta ocupada com quatro ou cinco fios, e outros tantos motores e luzes prestes a serem usados, todos ligando e desligando simultaneamente. Os garotos pareciam intrigados sobre o que poderiam fazer com essa única possibilidade. Nesse momento, nossa equipe perguntou se não seria interessante que os alunos fossem apresentados aos recursos disponíveis, para que pudessem prosseguir. A resposta veio de pronto: “*colocaremos os comandos amanhã, pois eles ainda estão fazendo testes muito primários*”, evidenciando a idéia da seqüencialidade de

conteúdos e a pré-definição pelo professor do que pode ou não ser aprendido, do que o aluno é ou não capaz de realizar. “*Eles ainda nem estão querendo fazer uso alternado de motores...*”, afirmou Ar. Perguntamos por quê. Dn. riu desconcertada e respondeu: “*por que ainda não sabem que podem fazer isto*”. Após essa intervenção, e mediante protestos de uma das facilitadoras, as outras duas iniciaram a apresentação, para as equipes que demandavam, dos recursos e comandos disponíveis.

A estrutura escolhida para as oficinas dos professores (projetos livres no primeiro momento, depois um desafio) tendeu a ser praticamente copiada por eles ao programar as oficinas das crianças, denotando a adoção da experiência como uma metodologia receitual. Curiosamente, porém, este foi um dos elementos incitadores do desequilíbrio: primeiro, não aconteceu com as crianças o que havia acontecido com eles. Isso fez com que percebessem os diferentes estilos de pensamento, não só entre os alunos, mas entre esses e os adultos. Segundo, o que haviam programado como passo seguinte não encontrava mais as bases para acontecer, o que os fez pensar sobre o que estava acontecendo com os alunos antes de propor o que viria a seguir.

Mais uma vez o modelo colocado como referência e imitado pelos professores/aprendizes não consegue se sustentar na mera reprodução, mas se reorganiza e se remonta na tentativa de resolver os problemas que surgem e de adequá-lo às próprias possibilidades cognitivas.

Os Acampamentos Vivenciais<sup>5</sup> que acompanhamos revelam-se ambientes ricos nesse tipo de situação. Ao mostrar como fazer um determinado nó ou amarra, é de surpreender os modos diferentes encontrados pelos adolescentes para fazer o mesmo nó, de modo que lhes seja mais confortável e rápido. Eles se divertem, incentivados pelos facilitadores, a encontrar formas mais rápidas de fazer determinado nó, o que os induz a

---

<sup>5</sup> Atividade desenvolvida pela IMPISA, empresa privada, especializada em desenvolvimento de ambientes de aprendizagem, que realiza acampamentos vivenciais com adolescentes e adultos. Os acampamentos referidos acontecem desde 1993, e funcionam até a atualidade.

modificar sistematicamente o modo de fazê-lo, a fim de conseguir velocidade, de modo que, tendo habilidades e coordenações motoras diferentes, variadas formas acabam surgindo, que são partilhadas, imitadas, e novamente modificadas.

Piaget (1985, p. 7) nos coloca que o possível é “o produto de uma construção do sujeito, em interação com as propriedades do objeto, mas inserindo-as em interpretações devidas às atividades do sujeito, atividades essas que determinam, simultaneamente, a abertura de possíveis cada vez mais numerosos, cujas interpretações são cada vez mais ricas”.

A Orientação Participativa apresenta para o sujeito um possível, que é apreendido por ele a partir de seu conjunto de possibilidades cognitivas, e do qual ele se apropria em função das necessidades existentes ou que se constituem nas suas interações com os objetos.

#### 4.6. A Intervenção Mediadora:

Um aspecto crucial em um processo pedagógico é a questão da *cooperação*. É através dela que dois mecanismos fundamentais para a aprendizagem autônoma se configuram: a descentração e a reciprocidade. O primeiro refere-se à capacidade de “*enxergar*” algo a partir do ponto de vista do outro, de sair do seu próprio ponto de vista e ser capaz de se colocar sob o ponto de vista do outro, ao mesmo tempo em que é capaz de se fazer entender pelo outro. O segundo diz respeito à capacidade de coordenar seu ponto de vista com o ponto de vista do outro. Essa coordenação “gera uma nova compreensão da realidade pelas crianças, diferenciada e superior à anterior, mas não necessariamente idêntica entre colegas que realizaram a experiência de cooperação” (RANGEL, 1992, p. 68).

Nesse contexto surge, então, a necessidade da intervenção mediadora, que tem a função de, simultaneamente, possibilitar uma negociação em situações de conflito e permitir uma atividade de cooperação entre os indivíduos, visando que os sujeitos escutem e possam compreender um ao outro, ao tempo em que articulam seu pensamento com o do outro. Do

esforço para compreender, fazer-se compreender, e rearticular o pensamento em função disso, advém um ganho cognitivo, de modo que podemos encontrar uma relação estreita e visível entre os processos de cooperação que conduzem à autonomia moral e aqueles que conduzem à autonomia cognitiva. Isto é, a cooperação permite ao sujeito “construir novos entendimentos da realidade (hipóteses de conhecimento), a partir do confronto, das trocas de pontos de vista e da colaboração e intercâmbio com os pares de iguais” (RANGEL, 1992, p. 71).

A tarefa do facilitador, nesse tipo de intervenção, é, então, a de criar um canal de comunicação que permita a descentração e a reciprocidade, através do diálogo, e não a de resolver o impasse a partir da ação autoritária. Tampouco é sua tarefa permitir que as relações morais e cognitivas se dêem aleatoriamente, à *lessai-z-faire*, considerando que isso em nada contribui para gerar no aprendiz a perspectiva de pontos de vistas distintos do seu próprio.

A intervenção mediadora, dessa maneira, articula aspectos morais, sociais e cognitivos, e diz respeito tanto à lógica do pensamento quanto às regras e valores morais envolvidos no convívio. No início de nossas investigações, havíamos definido uma outra categoria de intervenção, que chamamos de intervenção reguladora, que teria como função garantir que o sujeito respeite os limites e as regras do convívio no grupo, estruturando-se a partir das regras e acordos definidos coletivamente. Contudo, no decorrer de nossas análises percebemos que tal intervenção tratava-se, na verdade, de um aspecto da intervenção mediadora, que implica na mediação entre o sujeito e o coletivo. O convite em direção a um respeito autônomo às regras e acordos estruturados no grupo. Acreditamos que “a vida social entre os próprios alunos, isto é, um autogoverno levado tão longe quanto possível e paralelo ao trabalho intelectual em comum, poderá conduzir a esse duplo desenvolvimento de personalidades donas de si mesmas e de seu respeito mútuo” (PIAGET, 1977, p. 71).



No caso 12 pudemos tipificar claramente a intervenção mediadora, numa cena observada durante um acampamento vivencial, em que dois adolescentes, de 14 e 15 anos, discutiam sobre o local em que deviam fazer uma determinada pioneiria<sup>6</sup>. Como já haviam tido um desentendimento anterior não conseguiam escutar os argumentos um do outro, e trocavam palavras agressivas e acusações. Observando o acontecimento, o facilitador se aproxima:

*F(Facilitador) – Parece que vocês têm um problema aqui...*

*A1(Aprendiz 1) – Ele tá querendo fazer a lixeira orgânica bem atrás da minha barraca, porque não é ele quem vai dormir sentindo o fedor...*

*A2(Aprendiz 2) – O vento tá soprando prá o outro lado imbecil!*

*A1 – Imbecil uma p... Porque logo atrás da minha barraca? Porque não atrás da sua?*

*A2 – Por causa da direção do vento... Já disse umas mil vezes...*

*F – Deixa ver se eu entendi: você (dirigindo-se a A2) tá preocupado em fazer a lixeira num local com vento soprando contrário, e você (A1) tá preocupado em não ter problemas na hora de dormir... é isso?*

*A1 e A2 – É!*

*F – Bem, então como podemos conciliar as duas coisas?*

*A1 – Colocando a lixeira em um lugar que seja contra o vento mas que não seja perto da minha barraca. Mesmo que o vento sopra contra tá perto demais e o cheiro vai pra minha barraca.*

*F – Então parece que dá pra negociar...*

*A2 – No livrinho<sup>7</sup> diz que a lixeira deve ser colocada no extremo do canto de equipe<sup>8</sup> pra onde o vento sopra. Assim o cheiro vai pra longe...*

*A1 – (falando para A2) Então minha barraca foi montada no lugar errado. Não devia ter ficado nesse canto. Aí das duas uma, ou a gente muda a barraca, ou encontra um outro lugar pra lixeira.*

*A2 – (falando para A1) Só se a gente ampliasse o canto de equipe, botasse a cerca mais pra lá e fizesse a lixeira ali (apontando).*

*A1 – O que dá mais trabalho? A gente podia também pegar alguma coisa com cheiro forte e colocar em vários lugares pra ver pra onde o cheiro vai. Aí escolhe o lugar da lixeira. Pode ser que não precise mudar nada...*

*A2 – Só se for a meia do R. (risadas)*

*A1 – Eu sei é que da próxima vez que for montar o canto de equipe vou planejar logo o lugar da lixeira...*

<sup>6</sup> Objetos, como mesa, cadeira, bancos, sapateiras etc., construídos artesanalmente pelos acampantes utilizando madeira morta e barbante de sisal.

<sup>7</sup> Livreto que é fornecido a todos os acampantes, com orientações, entre outras coisas, sobre a montagem de um acampamento.

<sup>8</sup> Canto de equipe: espaço do local de acampamento reservado para uma determinada equipe, onde são montadas as barracas e construídas as pioneirias, e onde os membros da equipe passarão a maior parte do tempo.

Como podemos ver, o que antes era um conflito aparentemente carregado de intransigência torna-se uma troca de pontos de vista que gerou, não somente uma mudança na atitude de um com relação ao outro, mas também uma aprendizagem sobre planejamento e organização do espaço de acampamento, a procura de soluções criativas para problemas, e reconhecimento de erros com busca de alternativas. A intervenção do facilitador não encaminhou a solução do problema, ou a indicação do que deviam fazer para resolvê-lo, mas tão somente propiciou um canal de comunicação e a consideração, por parte de cada um, do ponto de vista do outro.

Para que não fiquemos apenas com um caso na chamada educação não formal, tomemos o caso 13 ocorrido em uma aula de ciências de uma escola, em que um grupo de alunos, entre 14 e 15 anos, decidia sobre o projeto a ser desenvolvido em LOGO para apresentação no Mini-Congresso de Informática Educativa. Um dos alunos havia sugerido um projeto sobre o poder das pirâmides, que gerou o seguinte diálogo:

*A1 (Aprendiz 1) – Esse negócio de poderes das pirâmides é conversa, não tem nada de científico nisso. Sou contra nosso projeto ser esse... É melhor fazer um sobre eclusas...*

*A2 (Aprendiz 2) – (falando para A1) Você só quer que seja sua idéia... Você já leu sobre pirâmides pra saber se não é científico?*

*A1 – Ah! Todo mundo fala que isso é bobagem. Meu pai disse que isso é invenção pra vender livro...*

*A2 – E porque seu pai disse virou verdade é? Ele já leu algum livro sério sobre isso?*

*A1 – E existe livro sério sobre uma idiotice dessas?*

*F (Facilitador) – Então, decidiram que projeto vão fazer?*

*A2 – Ainda não, porque esse aí só quer ser “o bala”<sup>9</sup>...*

*A1 – Ser o bala não... só quero fazer um projeto científico... e ele vem com um negócio de poder das pirâmides...*

*F – (falando para A2) Que projeto você está propondo?*

*A2 – Um sobre o poder das pirâmides..*

*F – (falando para A1) E você não concorda porque não acha que seja algo científico...*

*A1 – É. Assim... não sei de nenhum livro sério sobre esse assunto... todo mundo diz que é credence...*

*F – (falando para A2) O que você acha disso que ele disse?*

---

<sup>9</sup> Gíria local, que significa que o individuo se julga o tal, o que sabe tudo, o mais importante.

A2 – *Não concordo. Tem muita gente estudando essas coisa estranhas que têm nas pirâmides. As medidas delas, por exemplo, são todas relacionadas. E as proporções são as mesmas em todas... ninguém sabe como aquelas pedras enormes foram colocadas lá, e tão juntinhas que nem passa um papel entre elas... As múmias são conservadas por muitos séculos, e parece que a forma das pirâmides tem alguma coisa a ver com isso... Tem muita coisa que a ciência ainda não conseguiu explicar, e tão estudando isso...*

A1 – *E quem ta estudando?*

A2 – *Ah, tem várias pessoas de Universidades estudando. Sei que tem um professor da Universidade de Ontário, nos Estados Unidos, um cara na PUC de SP, sei lá, um monte de gente...*

A1 – *De Universidade?*

A2 – *É.*

A1 – *E eles comprovam aquelas coisas?*

A2 – *Ah, algumas sim, outras não, outras eles tão estudando ainda... a gente podia botar no projeto só o que ta comprovado, e o resto colocar como pergunta.*

A1 – *Mas o que já foi comprovado? Você sabe?*

A2 – *Algumas coisas. A gente pode pesquisar. Pode ser até que a gente bote no projeto também o que é só credence, dizendo isso pras pessoas.*

A1 – *E se a gente descobrir que é tudo papo? Se as pesquisas que os caras fizeram mostrarem que é tudo mentira? A gente vai botar isso?*

A2 – *Tem algumas coisas que têm resultados diferentes, aí a gente pode colocar os dois resultados e cada um decide no que acredita...*

Observa-se, mais uma vez, a mudança nas atitudes dos adolescentes que, após a intervenção do facilitador, passaram a escutar e considerar o ponto de vista do outro, coordenando o pensamento de modo a atender às duas possibilidades colocadas: a sua própria e a do outro. Como ganho de aprendizagem, parece surgir uma discussão implícita sobre a concepção de ciência e não-ciência, sobre pesquisa e sobre verdade científica.

No que diz respeito à regulação, substitui-se aqui a regulação heterônoma por uma regulação autônoma, onde a intervenção mediadora aparece para proporcionar ao sujeito uma reflexão sobre sua inserção no grupo, e sobre o atendimento às regras e acordos firmados. Vejamos o caso 14, um evento ocorrido em uma aula de português, em que uma equipe discutia sobre a saída de um adolescente de 12 anos da equipe, porque o mesmo estava “atrapalhando o grupo”.

A1 (Aprendiz 1) – *(falando para A2) Você fica o tempo todo fazendo brincadeira chata e a gente não consegue fazer o trabalho...*

A3 (Aprendiz 3) – *Só dá opinião quando a gente briga com você... Até agora ninguém sabe qual vai ser sua parte...*

- A2 (Aprendiz 2) – *Eita!! Eu fiquei de trazer os verbos irregulares, a M. sabe disso..*
- A3 – *Então você disse só pra ela, e a equipe não é só ela... Você é assim, fica fazendo as coisas sem a gente saber, aí fica a maior confusão...*
- F (Facilitador) – *Que ta acontecendo aqui? Qual o problema?*
- A3 – *É esse aí, que não combina nada com a gente e só fica brincando, aí a equipe vai acabar se danando...*
- A1 – *Ele apronta e depois fica com a maior cara de inocente...*
- A4 (Aprendiz 4) – *Ele me disse que ia trazer os verbos irregulares mesmo...*
- A3 – *Ah! Mas ele combinou com quem? Quem sabia disso além dela?*
- F – *Parece que vocês não estão sabendo o que o F. está fazendo... E ele não ta dizendo pra vocês o que quer fazer...*
- A1 – *É que na hora de combinar ele fica brincando...*
- A2 – *(falando para a equipe) Também vocês não querem que o cara faça nada, tem que ser tudo certinho... eu sou brincalhão mesmo, e todo mundo ri quando eu brinco... vocês mesmos vivem pedindo pra eu fazer palhaçada..*
- A1 – *É, a gente acha você engraçado mesmo, mas tem hora pra tudo né!*
- A3 – *É, não é que a gente queira que você fique de cara fechada, que pare de brincar, mas você podia dar um tempo nessa hora do trabalho né?*
- A2 – *Ta bom, então vocês dizem quando eu tiver brincando na hora errada. Mas não precisa ser na porrada, é só avisar que eu paro..*
- A4 – *A gente tentou, mas você não escutou.... continuou fazendo*
- A2 – *É porque já foram gritando, me chamando de debilóide... aí o cara fica “mordido” e dá vontade de fazer mais ainda, de propósito... Falem direito que eu vou me esforçar pra ficar quieto.*
- A1 – *Ficar quieto não, participar...*
- A2 – *Sim, foi isso que eu quis dizer...*
- A3 – *É, a gente tem que ter mais paciência mesmo... Eu fui meio grossa, mas achei que você não ia atender de outro jeito... Vou tentar falar com mais calma...*

Nesse caso a intervenção mediadora teve a função de permitir uma regulação social, de atendimento a regras e acordos de convivência e trabalho, possibilitando a auto-gestão do conflito e a discussão e aprendizagem sobre ética e moral.

Além disso, esse tipo de intervenção permite uma ampliação das possibilidades de aprendizagem, na medida em que oportuniza o compartilhamento de experiências, visto que “disponho não apenas das conexões que se fecharam em minha experiência particular entre os reflexos condicionados e elementos isolados do meio, mas também das numerosas conexões que foram estabelecidas na experiência de outras pessoas” (VYGOTSKY, 2004, p. 65).

Essa é, talvez, a intervenção que apresenta maior dificuldade de incorporação por parte do professor, por envolver aspectos de ordem afetiva e de julgamento. Via de regra, há

uma tendência a tentar resolver hierarquicamente o conflito, movidos pelo desejo de justiça e disciplina. Com o passar do tempo, no entanto, percebe-se que resolver o conflito pelo outro, ou deixar que ele se resolva por conta própria apenas reforça um comportamento heterônomo, posto que não permitem que os sujeitos construam as estruturas, conceitos e estratégias necessários para lidar com ele. Por outro lado, a intervenção mediadora conduz à autonomia, em que a cooperação fornece os elementos de descentração e reciprocidade que instrumentalizarão os sujeitos para condução e regulação de seus próprios conflitos.

## ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

O papel do facilitador nos processos de aprendizagem, na perspectiva construcionista, tem sido discutido reiteradas vezes e é alvo de inúmeros textos publicados por diversos autores, que entendem ser essa uma questão relevante para sua efetivação. No entanto, uma caracterização das diferentes possibilidades de intervenção do facilitador, fundamentada nas teorias que sustentam a abordagem, não havia ainda sido feita de forma sistemática, como está colocada no presente trabalho.

No decorrer de nossas análises, foi ficando cada vez mais clara a importância de tal categorização e de suas implicações no curso da aprendizagem e do desenvolvimento, e na compreensão e tomada de consciência, por parte do educador, de suas ações e dos princípios teóricos e metodológicos a elas subjacentes. Afinal “o que se deseja é que o professor deixe de ser apenas um conferencista e que estimule a pesquisa e o esforço, ao invés de se contentar com a transmissão de soluções já prontas” (PIAGET, 1977, p. 18). O *como* fazer isso, e *porque* fazer de determinado jeito, é o problema que nos colocamos e que tentamos elucidar de alguma forma em nossas discussões.

As categorias de intervenções de facilitação, aqui definidas e analisadas nas situações de aprendizagem, surgiram como resultado de experiência e observação, constituídas no decorrer de quase 30 anos de trabalho com educação e 25 com formação de professores, além da análise de diversos protocolos de observação, fitas de vídeo e pesquisas teóricas.

Segundo pudemos observar, os seis tipos de intervenções de facilitação que categorizamos - Exploratória, Reflexiva, Desequilibradora, Informativa, Orientação Participativa e Mediadora - refletem as possibilidades de atuação do facilitador, no sentido de promover uma aprendizagem construcionista, fundamentadas nos estudos de Piaget, Vygotsky e Carl Rogers. O conhecimento dessas possibilidades e o domínio de sua utilização em todas

as suas nuances oferecem ao professor/facilitador um modelo de atuação, não para ser reproduzido, mas como uma referência para construção de suas próprias formas de atuação em ambientes de aprendizagem, *formais e não formais*.

A partir do desenvolvimento do trabalho, e à medida que desvelávamos as diversas formas de intervenção facilitadora, pudemos nos deparar com nossa própria prática, e ter uma visão mais clara e reflexiva daquilo que se constituía, até então, em uma atividade mais intuitiva que, embora estivesse fundamentada teoricamente, não era explicitada no que tange à sua natureza e características.

Acreditamos que esse conhecimento pode propiciar aos educadores um repensar sobre a prática que cada um tem adotado, tanto em sala de aula como em outros ambientes de aprendizagem, gerando propostas de mudança em sua própria postura, na escola e como consequência no sistema educacional de um modo mais amplo, sendo de grande relevância a sua inserção nos processos de formação de professores, haja vista a precariedade dessa abordagem através da história.

Um estudo que se coloca a partir daqui, como uma pesquisa complementar necessária, é o dos efeitos dessas intervenções sobre os sujeitos e processos, a fim de aumentar sua efetividade e ampliar sua utilização.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 009/2001, *Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica*. Brasília, 08 de Maio de 2001.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394*, de 20 de dezembro de 1996.

BRESSAN, Flávio. *O método do estudo de caso*. Administração On Line, da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP [online]. 2000. Disponível em: [http://www.fecap.br/adm\\_online/art11/flavio.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm). Acesso em 09 de Setembro de 2007.

COSTA, Ana Rita F. *A ação docente numa perspectiva construtivista*. Revista Educação, do Centro de Educação da UFAL [online]. 1999. Ano 7, nº 11. Disponível em: <http://www.cedu.ufal.br/>. Acesso em: 29 de Janeiro de 2006.

FÁVERO, Osmar. *A educação nas constituintes brasileiras: 1823 – 1988*. Campinas: Autores Associados, 2001.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

HEIDEGGER, Martin. *Sobre o humanismo*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.

LIMA, Lauro de Oliveira. *Piaget: sugestões aos educadores*. Petrópolis: Vozes, 1998.

MARASCHIN, Cleci e NEVADO, Roseane Aragon. O paradigma epistemológico e o ambiente de aprendizagem LOGO. In: *Informática na escola: pesquisas e experiências*. Org. Léa da Cruz Fagundes. Brasília: Ministério da Educação, 1994.

MARX, Melvin e HILLIX, William A. *Sistemas e teorias em Psicologia*. São Paulo: Cultrix, 1993.

MENEZES, Sulamita Ponzo de, *Logo e a formação de professores: o uso interdisciplinar do computador na educação*. São Paulo: ECA/USP, 1993.



MINICUCCI, Agostinho. *Dinâmica de grupo: teorias e sistemas*. São Paulo: Atlas, 1991.

MONDIN, Battista. *Curso de filosofia: os filósofos do ocidente*. São Paulo: Paulinas, 1983, vol. 3.

MORO, Maria Lucia Faria. *A epistemologia genética e a interação social de crianças*. *Psicol. Reflex. Crit.* [online]. 2000, vol.13, n.2, p.295-310. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722000000200009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722000000200009&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0102-7972. Acesso em: 29 de Janeiro de 2006.

PEREIRA, Márcio. *Desenvolvimento psicológico segundo Vygotsky: papel da educação*. *Revista Eletrônica da Fundação Educacional de Divinópolis – UEMG* [online]. 2002. Disponível em: <[http://www.divinopolis.uemg.br/revista/revista-eletronica3/artigo9-3.htm#\\_arti1](http://www.divinopolis.uemg.br/revista/revista-eletronica3/artigo9-3.htm#_arti1)>. Acesso em: 29 de Janeiro de 2006.

PIAGET, Jean. *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

\_\_\_\_\_. *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos, Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

\_\_\_\_\_. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

\_\_\_\_\_. *Epistemologia genética*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

\_\_\_\_\_. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

\_\_\_\_\_. *O possível e o necessário: evolução dos possíveis na criança, por Jean Piaget e outros*. volume 1. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

\_\_\_\_\_. *Para onde vai a educação*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

\_\_\_\_\_. *Seis estudos de Psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1975.

PIAGET, Jean, BETH, W. E. e MAYS, W. *Epistemologia genética e pesquisa psicológica*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

QUELUZ, Ana Gracinda. *A pré-escola centrada na criança*. São Paulo: Pioneira, 1984

RANGEL, Ana Cristina S. *Educação matemática e a construção do número pela criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

RIBEIRO, Célia. *Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem*. *Psicol. Reflex. Crit.* [online]. 2003, vol.16, n.1, p.109-116. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prc/v16n1/16802.pdf>>. ISSN 0102-7972. Acesso em: 29 de Janeiro de 2006. Pré-publicação. doi: 10.1590/S0102-79722003000100011.

ROGERS, Carl R. e KINGET, G. Marian. *Psicoterapia e relações humanas*. Belo Horizonte: Interlivros, 1977, v. 1 e 2.

ROGERS, Carl R., *Grupos de encontro*. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

\_\_\_\_\_ *O tratamento clínico da criança problema*. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

\_\_\_\_\_ *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

\_\_\_\_\_ *Liberdade para aprender em nossa década*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

\_\_\_\_\_ *Terapia centrada no cliente*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

SIQUEIRA, Denise de C. T. *Relação professor - aluno: uma revisão crítica, conteúdo escola* [online]. 2004, p. 3. Disponível em: <<http://www.conteudoescola.com.br/site/content/view/132/42/1/2/>>. Acesso em: 29 de Janeiro de 2006.

TAVARES, Maria das Graças Medeiros. *Educação brasileira e negociação política: o processo constituinte de 1987 e gestão democrática*. Maceió: Edufal, 2003.

VALENTE, José Armando (org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. São Paulo: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

\_\_\_\_\_. *O professor no ambiente logo: formação e atuação*. SP: Unicamp, 1996.

VYGOTSKY, L. S., *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. *A construção do pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

\_\_\_\_\_. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

# **ANEXOS**

**ANEXO I - PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO**

Turma: _____	Data: _____	Horário: _____	Sessão: _____
Observador: _____	Nº de Presentes no Início: _____	Folha: _____	
<b>Participantes:</b>			
(F) – Facilitador    (...) – Observador    Os outros participantes serão identificados pela numeração no controle de presença.			

<b><i>DINÂMICA</i></b>	<b><i>SITUAÇÕES</i></b>	<b><i>FALAS</i></b>
Relata-se aqui cada evento que está sendo realizado.	Aqui são descritas as situações observadas, em ordem cronológica dos acontecimentos.	Neste espaço são registradas as falas dos diversos sujeitos envolvidos no processo, também se mantendo a ordem cronológica entre as falas e entre essas e as situações descritas na coluna anterior.

Número de Pessoas no final da Sessão: \_\_\_\_\_

Sessão: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Folha: \_\_\_\_\_

<b><i>DINÂMICA</i></b>	<b><i>SITUAÇÕES</i></b>	<b><i>FALAS</i></b>

Número de Pessoas no final da Sessão: \_\_\_\_\_