



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS BRAZ

**INSTRUÇÃO POR COLEGAS: APRESENTAÇÃO
DE UM MÉTODO PARA O ENSINO**

CAMPINA GRANDE – PB
2014

CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS BRAZ

INSTRUÇÃO POR COLEGAS: APRESENTAÇÃO DE UM MÉTODO PARA O ENSINO

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Raquel Pereira de Ataíde

CAMPINA GRANDE – PB
2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

B827i Braz, Cristiano José de Farias.
Instrução por colegas [manuscrito] : apresentação de um método para o ensino / Cristiano José de Farias Braz. - 2014.
82 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.
"Orientação: Profa. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde, Departamento de Física".

1. Ensino de Física. 2. Instrução pelos colegas. 3. Aprendizagem. I. Título.

21. ed. CDD 530

CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS BRAZ

**INSTRUÇÃO POR COLEGAS: APRESENTAÇÃO DE UM
MÉTODO PARA O ENSINO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Aprovada em 28/07/2014.



Prof.^a Dr.^a Ana Raquel Pereira de Ataíde
Universidade Estadual da Paraíba
(Orientadora)



Prof.^a Dr.^a Morgana Lígia de Farias Freire
Universidade Estadual da Paraíba



Prof. Dr. Edvaldo de Oliveira Alves
Universidade Estadual da Paraíba

À minha avó (*in memoriam*)

Josefa Dario,

pelo exemplo e fé.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente à elaboração deste trabalho. Especialmente agradeço,

à minha orientadora, professora Dr.^a Ana Raquel Pereira de Ataíde responsável pela efetivação deste trabalho.

a meus pais, Ivete e Zeca, e a meus irmãos, André e Bruna, por sempre estarem ao meu lado.

aos meus amigos de longas datas, Hewerton, Tatianny, Edvânia, e Paulinelle, que tanto me ajudaram nos momentos mais difíceis, me apoiando e confiando no meu potencial.

aos professores desta instituição, Alessandro Frederico, Jean Spinnely, Morgana Lígia, Edvaldo de Oliveira (Mará), Maria Amélia, Victor Hugo, Kênia Carvalho, Paulo Roberto (*in memoriam*) que durante meus anos aqui presentes sempre se dedicaram e fizeram o seu melhor.

às funcionárias da biblioteca central da UEPB, Vera e Adalgisa, que me apoiaram e sempre foram extremamente atenciosas.

Ensinar é apenas ajudar a aprender

Eric Mazur

RESUMO

Atualmente, vive-se a era da informação instantânea. Todos em geral, mesmo no Brasil, estão possibilitados a sua obtenção. Todavia, verifica-se que o ensino de Ciências, especialmente, o de Física, apresenta inúmeros obstáculos para sua execução, não apenas estruturais ou financeiros. O aproveitamento do material conceitual, dos conteúdos propostos, em sala de aulas, é pouco compreendido pelos alunos. Os alunos não conseguem levar para suas realidades, fora da sala de aula, a compreensão às aplicações práticas do que é ensinado, devido à linguagem dos professores ou à linguagem dos livros didáticos. Esse trabalho teve como objetivo apresentar uma pesquisa bibliográfica realizada para mostrar os fundamentos para a eficiência do método Instrução por Colegas (IpC), para tanto apresenta-se uma descrição das teorias psicogenéticas de Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky, as quais dão aporte teórico ao método do IpC. Pode-se concluir que: (1) a obtenção de bons resultados pelo uso do IpC é independente do perfil do instrutor; (2) a eficiência do método é demonstrado em diferentes níveis de ensino e de contexto escolares; (3) o método do IpC é baseado na zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definida na teoria vygotskyana; (4) a escolha de qual instrumento a ser utilizado, como suporte para a aplicação do IpC, deve ser adaptada ao ambiente escolar, podendo ser tanto os *clickers* quanto os *flashcards*; (5) a aplicação do IpC, possibilita aos estudantes expressarem seu raciocínio, opinião e argumento; (6) o uso de textos prévios tende a ser um obstáculos, devido ao hábitos dos aluno não realizarem a leitura anterior às aulas; (7) a aplicação do IpC tende a ser favorável e estimulantes para professores e alunos, mas não deve ser aplicado constantemente, pois pode afetar o cronograma escolar.

Palavras-chaves: Instrução por Colegas. IpC. ZDP. Ensino de Física.

ABSTRACT

Currently, it lives in the age of instant information. All in general, even in Brazil, are enabled to obtain it. However, it appears that the teaching of science, especially the physics, presents numerous obstacles to its implementation, not just structural or financial. The use of conceptual material, the proposed content in the classroom, is little understood by the students. Students cannot take their realities outside the classroom, understanding the practices of what is taught, due to language teachers or language textbooks applications. This work aims to present a literature survey to show the fundamentals for an efficient method for Peer Instruction (PI) for both presents a description of psychogenetic theories of Jean Piaget, Lev Vygotsky and Henri Wallon, which give contribution theoretical to the PI method. We can be concluded that: (1) obtaining good results when using the PI method is independent of the instructor profile; (2) the efficiency of the method is demonstrated on different levels of education and school context; (3) the PI method is based on the zone of proximal development (ZPD), defined in Vygotskian theory; (4) the choice of which instrument to be used as support for the implementation of PI, must be adapted to the school environment can be both clickers as flashcards; (5) the implementation of PI, enables students to express their thinking, beliefs and argument; (6) the use of previous texts tends to be an obstacle due to the habits of the student does not perform the previous reading classes; (7) the application of the PI tends to be favorable and challenging for teachers and students, but should not be applied consistently, it may affect the school schedule.

Keywords: Peer Instruction. IP. ZPD. Physics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Jean Piaget.	6
Figura 2 – Esquematização do processo de equilíbrio.	12
Figura 3 – Henri Wallon.....	19
Figura 4 – Lev Vygotsky.....	42
Figura 5 – Diagrama do processo de implementação do método da Instrução por Colegas.	68
Figura 6 – Exemplo de teste conceitual.....	69
Figura 7 – Exemplificação: (a) Cartão de resposta (<i>flashcard</i>); (b) Receptor de radiofrequência USB e sistema remoto de resposta (<i>clicker</i>).	70
Figura 8 – Exemplo de histograma dos acertos.....	71
Figura 9 – Votação em um teste conceitual usando <i>flashcards</i>	73

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. REFERENCIAIS TEÓRICOS	4
1.1. A PSICOLOGIA E AS TEORIAS PSICOGENÉTICAS	4
1.2. TEORIA PSICOGENÉTICA CONSTRUTIVISTA DE JEAN PIAGET	6
1.2.1. Biografia.....	6
1.2.2. A teoria psicogenética	8
1.2.3. Estágios de desenvolvimento	14
1.2.4. Piaget e a educação	17
1.3. TEORIA PSICOGENÉTICA DA AFETIVIDADE DE HENRI WALLON.....	18
1.3.1. Biografia.....	18
1.3.2. A teoria da afetividade	23
1.3.3. Etapas do desenvolvimento.....	26
1.3.4. Leis de Sucessão.....	32
1.3.5. As categorias fundamentais no desenvolvimento	34
1.3.6. Wallon e a educação.....	38
1.4. TEORIA PSICOGENÉTICA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV VYGOTSKY	41
1.4.1. Biografia.....	41
1.4.2. A teoria histórico-cultural	48
1.4.3. As etapas do desenvolvimento	51
1.4.4. A relação: pensamento e linguagem.....	54
1.4.5. O significado da palavra.....	56
1.4.6. A zona de desenvolvimento proximal	57
1.4.7. Vygotsky e a educação.....	59
2. AS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO	62
2.1. Aprendizagem Colaborativa.....	63
2.2. Aprendizagem Cooperativa.....	64
2.3. Aprendizagem Baseada em Problemas	65
2.4. O Método da Instrução por Colegas.....	65
3. A INSTRUÇÃO POR COLEGAS	67
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	79

INTRODUÇÃO

Atualmente, verifica-se que o ensino está refletindo às rápidas mudanças associadas ao grande volume de informação disponibilizada. Obrigando a escola repensar seus métodos de ensino, deixando de ser apenas uma “mera” transmissora de conhecimentos, para tornar-se um ambiente que estimule e motive a vida docente e discente. Este ambiente possibilitará o crescimento crítico e criativo, ao compartilhamento de experiências e o desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo (BASSO, 2000).

Devido à complexidade que cresce em todos os setores da vida na sociedade, mundial, nacional ou localmente, é exigido cada vez mais da capacidade humana quanto ao pensar, ao sentir e ao agir a fim de buscar o mais amplo e profundo, comprometido sobre as condições em que se vive (BERBEL, 2011).

Hoje, vive-se a “Idade da Informação Instantânea”, na qual o conteúdo que deve ser ensinado é de fácil obtenção, visto que são publicados no mundo todo. Porém, é verificado que a metodologia de ensino de apenas transmissão do saber é o “elo franco”, nesta nova era, na sociedade educacional brasileira.

Nas últimas décadas, o professor universitário brasileiro conseguiu desenvolver significativamente a sua forma de exposição das suas aulas para seus alunos. Verificaram-se a troca do quadro negro e giz, pelas transparências com retro-projeção, e esta pelas atuais exibições em *Power Point*, com o auxílio de *Data Show*. Em todas estas o aluno continuou com sua função passiva na transmissão do conhecimento, aluno ouvinte. O que comprova mais uma “falha” no sistema aplicado na sociedade brasileira (LAIER e BETTINI, 2011).

Em 2011, a sociedade acadêmica brasileira foi informada que nenhuma universidade brasileira estava entre as 200 melhores do mundo nas avaliações de desempenho referentes ao ano de 2010. A universidade melhor colocada fora a Universidade de São Paulo, em 253ª posição (Ibid., 2011).

Para Araújo e Mazur (2013), a grande marca do ensino tradicional é alta evasão escolar, ensino mecanizado e desmotivação por parte dos alunos. Muitas recomendações pedagógicas abstratas são feitas para os docentes reverterem este universo, porém, poucas opções concretas são apresentadas, desde o ensino de Física no Ensino Médio às disciplinas básicas de nível superior.

Laier e Bettini (2011) indicam duas metodologias, utilizadas nos Estados Unidos, que visam à participação mais significativa dos alunos.

Com o intuito de tornar os alunos efetivamente participativos no seu próprio aprendizado, professores de Física de universidades americanas desbravaram o caminho que temos de trilhar, para melhorar nosso ensino superior, através das técnicas didáticas “Just in Time Teaching” e “Peer Instruction”, que provocaram o aparecimento e uso dos sistemas digitais de respostas, tipo wireless, para os alunos participarem das aulas, os clickers (Ibid., p. 2).

Ao estudar o processo de aprendizagem, Ribeiro (2003) apresenta a chave para o processo de aprendizagem:

[...] a metacognição exerce influência em áreas fundamentais da aprendizagem escolar, tais como, na comunicação e compreensão oral e escrita e na resolução de problemas, constituindo assim, um elemento chave no processo de “aprender a aprender” (RIBEIRO, 2003, p. 110).

Para Berbel (2011), as Metodologias Ativas buscam desenvolver o processo de aprendizagem dos alunos, através das experiências reais, ou simuladas, para solucionar os problemas proposto na vida escolar ou fora dela. Cita-se, ainda, que a “problematização” é um meio em que os alunos podem entrar em contato com as informações, desenvolver seu conhecimento, e buscar formas de solução, isto é, possibilita o aluno se promover seu próprio conhecimento.

Barros et al. (2003), ao estudar a ensino colaborativo, como uma nova metodologia de Ensino de Física, nos informam como os alunos, de todos os níveis de ensino, veem a disciplina de Física:

[...] Estes (os alunos) consideram a Física como um conjunto de fórmulas matemáticas que se deve decorar para fazer uma prova ou para aplicá-las nos exames de vestibular elaborados pelas universidades e faculdades para as quais pleiteiam uma vaga nos cursos por elas oferecidos. Para os alunos do Ensino Superior que utilizam a Física como disciplina básica em seus cursos (Engenharia, Matemática e Química) esta ideia não muda muito. Eles não vêm aplicações em suas áreas de atuação. O mesmo acontece para os alunos que entram para o curso de Física, eles não conseguem fazer uma ligação dos conceitos físicos com o dia a dia e com grande frequência não percebem a sua importância (Ibid., p. 1).

Verifica-se que ensinar Física não é trabalho fácil. Entre as principais provocações para o professor, destaca-se a falta de estímulo dos alunos em relação à compreensão dos conteúdos. Parte deste desestímulo é conferida à metodologia que se elaborada as aulas. Observa-se que a transmissão de informações, passivamente, ainda hoje frequentemente aplicada nas salas de aula. Como consequência, os alunos, muitas vezes, associam a disciplina de Física como à memorização de fórmulas, sem significância com seu habitual (MÜLLER, 2012).

Reformular o ensino é uma necessidade para que se contribua no desenvolvimento da sociedade contemporânea, na qual o aluno se prepara de forma adequada para os desafios do mundo atual. O ensino passa a ser atraente, visando à aprendizagem dos conteúdos disciplinares. Esta atualização escolar sugere não apenas a obtenção de recursos materiais, mas, também o uso de propostas pedagógicas e metodológicas que considerem, entre outros recursos, a utilização das tecnologias na educação escolar de modo eficaz. (Ibid., 2012).

Esse trabalho teve como objetivo apresentar uma pesquisa bibliográfica realizada para mostrar os fundamentos para a eficiência do método Instrução por Colegas (IpC), para tanto apresentamos uma descrição das teorias psicogenéticas de Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky, as quais dão aporte teórico ao método do IpC.

O trabalho tem como base uma pesquisa de caráter bibliográfico, inserido na linha de pesquisa de Ensino de Física.

Para a apresentação do trabalho o texto foi dividido em capítulos, no primeiro discutem-se os referenciais teóricos que dão a orientação do ensino aprendizagem deste trabalho, que se referem às teorias psicogenéticas de Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky. No Capítulo 2, apresentam-se as metodologias ativas de ensino: colaborativa, cooperativa, baseada em problemas e o IpC. No Capítulo 3, apresentamos mais profundamente o IpC e sua aplicação no contexto educacional. Por fim, no Capítulo 4, são apresentadas as considerações finais.

1. REFERENCIAIS TEÓRICOS

Neste capítulo será abordado o surgimento da Psicologia, como ciência, e a descrição das Teorias Psicogenéticas segundo: Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky.

1.1. A PSICOLOGIA E AS TEORIAS PSICOGENÉTICAS

A “ciência” Psicologia surge no século XX. Seu nascimento é remetido ao primeiro laboratório de psicofisiologia, na Universidade de Leipzig na Alemanha, criado por Wilhelm Wundt¹ (1832-1920). Entre as pré-condições para o seu surgimento como ciência no século XX, podem-se ser citadas as três seguintes:

[...] a construção de uma experiência da subjetividade privatizada na época moderna. Com o colapso da tradição medieval e feudal, seus valores normas e costumes coletivos passaram a ser questionados e o homem foi obrigado a recorrer à sua consciência individual e à reflexão pessoal para tomar decisões. Surge, dessa forma, o início de uma construção social, política e científica do ser humano enquanto indivíduo, possuidor de um psiquismo único, original e autônomo.

[...] o desenvolvimento do sistema mercantil. O modo de produção capitalista promoveu intensas modificações nas relações sociais e econômicas. Nas sociedades tradicionais pré-capitalistas a produção era sempre diretamente social, pautada em vínculos estreitos e no comunitarismo.

[...] a crise dessa subjetividade privatizada. Quando o homem descobre que não é tão único e original e nem tão livre quanto acreditava, ele entra em crise. Essa crise representa o cenário ideal para o nascimento de uma Psicologia científica que busque compreender e explicar a experiência imediata e consciente (LEPRE, 2008, p. 309-310).

Essa primeira Psicologia caracterizou-se por pensar o homem partindo da sua natureza humana e de sua igualdade natural, em um aspecto liberal, decorrente do desenvolvimento do capitalismo. Acreditava-se que os fenômenos psicológicos seriam dados por meio de ideias naturalizadoras, não considerando o meio social e cultural. O fenômeno psicológico era visto como inato; próprio do ser humano (LEPRE, 2008).

As dúvidas relacionadas ao desenvolvimento e à aprendizagem humanos foram pensadas, inicialmente, pela Psicologia, partindo dessa visão inatista. Porém, devido aos interesses da sociedade elitista da época, nesta concepção era permitido à Psicologia definir

¹ Wilhelm Wundt Maximilian (1832-1920) foi um médico alemão, fisiologista, filósofo e professor. Ele é amplamente considerado como o "pai da psicologia experimental".

padrões para considerar o que seria normalidade e saudável, tornando o indiferente em anormal, ou “fora do padrão dominante” (Ibid., 2008).

A aplicação da Psicologia à Educação buscava padronizar as ações e comportamento, culpabilizando aqueles que não se desenvolviam, ou aprendiam, dentro do apreciado. O positivismo colaborou para a formação de uma Psicologia, que não se preocupava com as relações sociais, desconsiderando aspectos histórico-culturais (Ibid., 2008).

Para se fixar como ciência, a Psicologia teve de ser aderir aos princípios positivistas de objetividade científica. Em sua história, novos meios de como se pensar os fenômenos psicológicos, o desenvolvimento e a aprendizagem, entre outras questões, foram possibilitados (Ibid., 2008).

As primeiras escolas psicológicas representadas pelo pioneirismo de Wundt (1832-1920), pelo funcionalismo de William James (1842-1910), pelo estruturalismo de Edward Titchner (1867-1927) e pelo associacionismo de Edward Thorndike (1874-1949). Durante o século XX outras importantes teorias foram desenvolvidas pela psicologia científica como o Behaviorismo (Skinner), a Gestalt (Koffka e Kohler), a Psicanálise (Freud) e as teorias psicogenéticas de Jean Piaget (1896-1980), Lev Semonovich Vygotsky (1896-1934) e Henri Wallon (1879-1962), (LEPRE, 2008, p. 310-311).

É Kant, no século XVIII, quem inicialmente propõe o interacionismo, visando acabar com a excitação do sujeito racionalista, ou do objeto empirista, sugerindo uma relação entre ambos. Essa relação homem ativo/mundo ativo é o foco das teorias psicogenéticas sobre a construção do conhecimento.

Partindo dos princípios interacionista, Lebre (2008) explica que:

[...] a psicogenética pode ser definida como o estudo da origem e do desenvolvimento da mente e do conhecimento. Portanto, as teorias psicogenéticas coincidem em seu objeto de estudo: definir a maneira como se origina e se desenvolve o conhecimento no ser humano (Ibid., p. 311).

As teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon apresentam semelhanças e divergências sobre alguns tópicos, porém, partilham de uma visão interacionista de desenvolvimento humano e aprendizagem. No ponto de vista do interacionismo, o desenvolvimento e a aprendizagem humano ocorrem através da interação entre o indivíduo e o meio, no qual está

inserido. Assim, o homem é tido como um ser ativo, que ao interagir com o mundo se desenvolve e aprende. O desenvolvimento da aprendizagem é influenciado pela cultura e o momento histórico. Apresenta-se, a seguir, a teoria psicogenética do suíço Jean Piaget.

1.2. TEORIA PSICOGENÉTICA CONSTRUTIVISTA DE JEAN PIAGET

1.2.1. Biografia

Jean Willian Fritz Piaget, Figura 1, nasceu em nove de agosto de 1896, em Neuchâtel, Suíça. Piaget aos dez anos já realizava estudos sobre um pardal albino, em 1906. Isto lhe possibilitou um convite para ser assistente do Diretor do Museu de Ciências Naturais de Neuchâtel. Aos 16 anos, desenvolveu mais estudos sobre Zoologia. Filho primogênito, aos dezenove anos foi licenciado pela Universidade de Neuchâtel. Foi formado em Biologia e dedicou-se às áreas da Psicologia e Epistemologia, pesquisando o desenvolvimento mental da criança, evidenciando a importância do meio para o desenvolvimento cognitivo do homem (GOMES e GHEDIN, 2012; ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

Figura 1 – Jean Piaget.



Para Piaget, pensar implicava escrever, logo, ele publicou mais de 50 livros e centenas de artigos. Pela sua precocidade, originalidade, importância de suas pesquisas e teorias sobre o conhecimento humano foi considerado um gênio (ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

Com 21 anos, doutorou-se em ciências naturais. A relevância deste estudo de Piaget é destacada pelo livro *Os Pensadores*:

Os estudos de biologia fizeram-no suspeitar de que os processos de conhecimento poderiam depender dos mecanismos de equilíbrio orgânico [...] tanto as ações externas quanto os processos de pensamento admitem uma organização lógica (Ibid., p. 3).

Foi professor de Psicologia, na Universidade de Genebra por quase 30 anos. Em 1955, foi diretor fundador do Centro Internacional de Epistemologia Genética (GOMES e GHEDIN, 2012).

Foi observando seus filhos e outras crianças que ampliou suas pesquisas acerca do desenvolvimento cognitivo, o qual propôs a existência de estágios para o desenvolvimento cognitivo do ser humano, e que cada estágio apresentaria suas características próprias.

As indagações acerca da gênese do conhecimento passeado em um caráter filosófico, em Piaget, receberam a denominação de Epistemologia Genética. Tem-se que Epistemologia representa à Teoria do Conhecimento, isto é, o conjunto de ideias e conceitos, que buscam a descrição e a explicação de como é dado o conhecimento (ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

Neste ponto epistemológico, Piaget estudou as formas de como o conhecimento passaria de um estado “menos estruturado” para um “mais estruturado”, procurou compreender o desenvolvimento desde o nascimento do indivíduo até a capacidade de realização de raciocínios mais complexos (Ibid., 2010). As teorias piagetianas buscam compreender o homem e como este constrói seu conhecimento a partir de sua interação com o meio, tornando-se criativo e crítico.

Piaget foi o diretor do *Bureau International d'Education*², entre 1929 e 1967, e fez parte da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) entre 1946 e 1980 (CARVALHO, 2002).

² O Bureau Internacional de Educação (IBE) é um centro global na área de desenvolvimento de currículo e um instituto orientado para o campo de ação de apoio da UNESCO que visa alcançar a educação de qualidade para todos.

Piaget definiu a educação como uma relação de duas mãos: de um lado está a pessoa em crescimento e de outro os valores sociais, intelectuais e morais que o professor incuti nessa pessoa. Para ele, o trabalho do professor não é apenas ensinar, mas orientar o aluno para uma aprendizagem autônoma, ou seja, o professor possibilitando ao aluno a construção de seu próprio conhecimento (GOMES e GHEDIN, 2012, p. 215).

Jean Piaget morreu aos 84, em 16 de setembro de 1980, em Genebra. Deixou inúmeros trabalhos na área de psicologia, que permitiram aos educadores à compreensão do desenvolvimento cognitivo de seus alunos e que possibilitaram conhecer o modo de como se aprender e apreender o mundo que se está inserido.

Piaget, não se considerava um pedagogo, mas devido aos seus trabalhos realizados na UNESCO, discutiu inúmeros problemas educacionais e afirmava que as aplicações pedagógicas de suas pesquisas deveriam ser realizadas pelos educadores.

As publicações de Piaget dedicadas à educação têm em comum a defesa dos métodos ativos e a proposta de trabalho cooperativo como estratégia pedagógica para o desenvolvimento do pensamento experimental, da razão, da autonomia e dos sentimentos de solidariedade. A preocupação da educação deveria ser a de formar indivíduos capazes de produzir ou criar, e não apenas repetir (CARVALHO, 2002, p. 56).

A seguir, aborda-se a teoria proposta por esse grande gênio da psicologia: a teoria psicogenética.

1.2.2. A teoria psicogenética

As ideias que consideram o conhecimento humano, como uma construção do próprio homem, coletivo e individual, são bastante antigas. Foi no século XX, com Piaget, onde suas propostas configuraram uma teoria construtivista do desenvolvimento cognitivo humano (MOREIRA, 1999).

A teoria de Piaget é a matriz do Construtivismo, linha teórica proposta pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) para o planejamento, execução e avaliação das atividades pedagógicas nas escolas brasileiras. (LEPRE, 2008, p. 313).

Para Piaget, a chave do conhecimento do desenvolvimento da inteligência está na constituição dos sistemas estruturais, os quais são representados por elementos biológicos. Ele busca romper com as teorias empiristas e aprioristas para explicar a natureza dos processos psíquicos do homem. Desta forma, ele rejeita o dualismo cartesiano proposto em mente/corpo, matéria/consciência, indivíduo/sociedade. Ele vê “o mundo, o sujeito, na perspectiva das relações, numa interdisciplinaridade, não de um determinismo formal de causa e efeito, se opondo a qualquer reducionismo” (ROSSETTO e FERNANDES, 2010, p.2).

Piaget não teve preocupação, inicial na pedagogia, mas sim na epistemologia. O centro de suas atenções é o ser epistêmico. Ele ofereceu com isto, os esclarecimentos sobre como a criança raciocina durante seus diferentes estágios de vida (LEPRE, 2008).

Para se entender as ideias de Piaget, tem-se que posicionar três postulados centrais:

- a) toda entidade biológica tem uma organização interna e a cognição humana possui uma organização própria;
- b) a organização interna é responsável pelo funcionamento do organismo, seja para uma criança ou para um idoso;
- c) existe uma adaptação cognitiva entre o organismo e o ambiente.

Piaget crê que o desenvolvimento do ser humano é dependente a dois grupos de fatores em contínua interação: a hereditariedade e a adaptação biológica, que são subordinados da evolução do sistema nervoso e dos processos psíquicos elementares, e os fatores de interação sociais, os quais abrangem à educação. Para ele, o aspecto psicossocial do desenvolvimento espontâneo é distinto do psicológico, onde este último é o que realmente afeta no desenvolvimento da inteligência. “(...) o que a criança aprende por si mesma, o que não lhe foi ensinado, mas o que ela deve descobrir sozinha” (PIAGET, 1983, apud CARVALHO, 2002, p.56).

O conhecimento se inicia pela ação do sujeito sobre o objeto, isto é, o conhecimento é construído a partir da interação homem-meio. Por meio da organização ocorre a adaptação. É a partir de estímulos e sensações, que o organismo seleciona o que será organizado em alguma forma de estrutura. Esta adaptação apresenta dois processos opostos e complementares, que contribuem para o desenvolvimento: a assimilação e a acomodação (BASSO, 2000).

O processo de aprendizagem ocorre sempre por situações externas ao sujeito, através de sua ação com o meio. A experiência pode ser física – consistindo nas ações sobre o objeto, a fim de conhecer suas propriedades e abstraí-las – e lógico-matemática – busca-se compreender as propriedades dos objetos e suas relações com suas ações. Verifica-se que estas experiências estão inter-relacionadas, tendo-se uma como condição para o surgimento da outra (Ibid., 2000)

A seguir são abordadas as ideias para o entendimento dos termos apresentados na teoria piagetianas: assimilação, acomodação e equilíbrio.

Assimilação, Acomodação e Equilíbrio

O sujeito modifica o meio a fim de se adaptar para sobreviver e neste processo de modificação é que ele, sujeito, interage com o ambiente. Ocorre assim, um equilíbrio entre uma necessidade interna com situações externas. E é neste equilíbrio que ocorre a acomodação e assimilação.

A assimilação é a incorporação dos dados da realidade nos esquemas disponíveis no sujeito, é o processo pelo qual as ideias, pessoas, costumes são incorporadas à atividade do sujeito. [...] A acomodação é a modificação dos esquemas para assimilar os elementos novos (Ibid., 2000, p. 1).

A assimilação designa o fato de que a iniciativa da interação do sujeito com o objeto é do organismo. O indivíduo constrói esquemas de assimilação mentais para abordar a realidade. Todo esquema de assimilação é construído e toda abordagem supõe um esquema de assimilação (MOREIRA, 1999).

Piaget propõe que o desenvolvimento cognitivo é dado pelo amadurecimento dos esquemas mentais, segundo os mecanismos internos de equilíbrio, os quais precedem e limitam a aprendizagem. “[...] o que leva a concluir que as intervenções sociais atuam como facilitadores do desenvolvimento, mas não determinantes de primeira ordem, lugar que estaria reservado para maturação dos esquemas” (SOUZA FILHO, 2008, p.271).

Como em muitas vezes, os esquemas de uma criança, ou até mesmo de um adulto, não conseguem assimilar uma dada situação, o organismo, representado por sua mente, desiste ou se modifica. Se ocorrer modificação, tem-se a chamada acomodação. Assim, a partir das acomodações que se dá o desenvolvimento cognitivo, pois estas geram novos

esquemas de assimilação. Caso o meio não apresente dificuldades, a mente irá apenas assimilar, mas, ela poderá se reestruturar e, portanto, se desenvolver (MOREIRA, 1999).

Para Piaget, a equilibração entre os processos de assimilação e acomodação é o que gera o conhecimento.

[...] o importante não é a explicação de equilíbrio, mas sim o processo de equilibração, sendo o equilíbrio o resultado desse processo. E esse processo de equilibração envolve o que falamos anteriormente, a assimilação e acomodação. [...] o equilíbrio é uma propriedade intrínseca e constitutiva da vida orgânica e mental e nesse sentido, explicá-lo é indispensável para as explicações biológicas e psicológicas. (GOMES e GHEDIN, 2012, p. 216).

O desenvolvimento é direcionado pela equilibração progressiva, podendo-se acelerar, ou não, a construção do conhecimento, desde que não se ultrapasse certos limites. Os fatores do desenvolvimento hereditariedade, experiência física e transmissão social são meios necessários para o desenvolvimento (CARVALHO, 2002).

Não existe acomodação sem assimilação, visto que, a acomodação é a reestruturação da assimilação. O processo de adaptação é o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação. Novas experimentações acomodadas originam novas assimilações e, assim, um novo estado de equilíbrio é obtido. Quando, novas experiências, não assimiláveis, gerarão novas acomodações e a novas adaptações cognitivas. Este mecanismo de equilibração continuará presente nas novas experimentações mesmo na fase adulta do indivíduo (MOREIRA, 1999).

O desenvolvimento cognitivo é um mecanismo de sucessivas equilibrações das estruturas cognitivas.

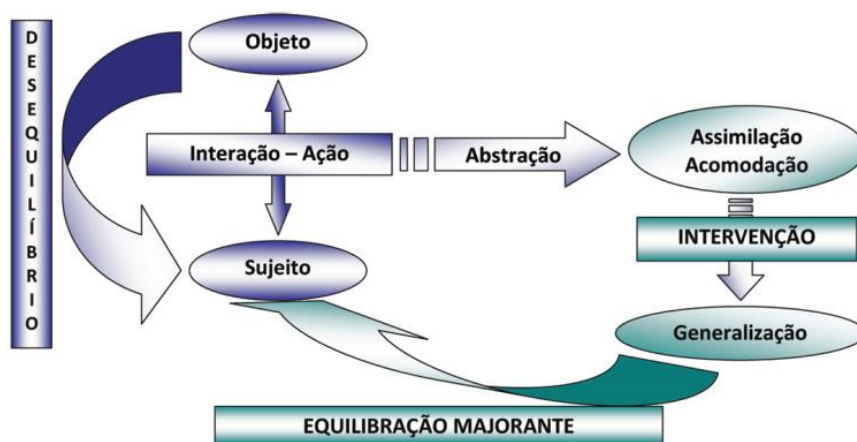
[...] o desenvolvimento cognitivo é organizado e guiado por estruturas mentais compostas por “esquemas de ação” e “operações de caráter lógico-matemático”. Inicialmente, tais estruturas são categorias inatas que vão amadurecendo e adquirindo natureza distinta por meio de um processo de “equilibração” entre o sujeito e seu ambiente. [...] Nessa adaptação intelectual, estaria em jogo uma organizada e constante assimilação do novo (“conhecimento”) ao velho e uma acomodação do velho ao novo que manteriam em equilíbrio o funcionamento cognitivo. (SOUZA FILHO, 2008, p. 267-268).

A partir da interação do sujeito/meio, é que pode ocorrer um desequilíbrio, e assim, desencadear um processo de assimilação, o que faz o sujeito começar a pensar sobre os objetos do meio.

A partir do momento que esse “novo” conhecimento passa a fazer parte das estruturas de pensamento do aluno, observa-se a ocorrência da equilibrção majorante (ou seja, atingiu-se novamente o equilíbrio cognitivo) (CAETANO e PIROLA, 2010, p. 36).

O sujeito conhece o mundo por meio da exploração, denominada, por Piaget, de interação (Ibid., 2010). A construção de conhecimento é iniciada com uma interação/ação entre o sujeito e o objeto, como mostrado na Figura 2. Essa equilibrção majorante representa o processo contínuo da formação do conhecimento, que parte do “menos elaborado” para o “mais elaborado”.

Figura 2 – Esquemática do processo de equilibrção.



Fonte: CAETANO e PIROLA (2010, p.36).

Baseando-se no pressupostos piagetianos, Carvalho (2002), ao estudar a psicologia, a educação e a docência, afirma que a aprendizagem, dentro no ambiente escolar, é dependente daquilo que a criança já tem estruturado em sua mente.

Se o desenvolvimento envolve estágios ordenados e sucessivos e depende, fundamentalmente, do processo de equilibrção, a aprendizagem escolar fica subordinada às estruturas de pensamento já construídas pela criança (CARVALHO, 2002, p. 56).

Piaget distingue aprendizagem de maturação, ao colocar que a maturação se baseia apenas nos processos fisiológicos inatos. Por sua vez, a aprendizagem, as experiências, as interações. Assim, as situações concretas da vida e da educação favorecem para o desenvolvimento, contudo, não são essenciais para seu acontecimento, visto que não geram as qualidades mentais inatas que já existiam (SOUZA FILHO, 2008).

[...] o desenvolvimento da inteligência, para Piaget, [...] é advindo de processos naturais ou espontâneos. Ele pode até ser estimulado e acelerado pela educação familiar ou pela escola, mas a dependência dos mecanismos maturacionais é a condição prévia para a eficácia de qualquer aprendizado (PIAGET, 1970, apud SOUZA FILHO, 2008, p. 268).

A aprendizagem influencia no desenvolvimento cognitivo, mas não o conduziria por não ser capaz de criar novas competências. O desenvolvimento independe da aprendizagem e sem maturação aceitável não haverá desenvolvimento. “O conhecimento não está nem no sujeito, nem no objeto, mas é construído na interação entre eles” (PIAGET apud SOUZA FILHO, 2008).

Portanto, a relação sujeito e objeto constitui uma interação indispensável para a construção de conhecimentos científicos por parte do aluno. É necessário que o ensino possibilite ao aprendiz situações que permitem a pesquisa e a investigação para que o sujeito aprenda ativamente o processo de construção do saber (GOMES e GHEDIN, 2012, p. 219).

A evolução da inteligência se dá em um ritmo temporal, envolvendo uma sequência ordenada e uma sucessão de estágios, pois “a construção de uma nova noção suporá sempre substratos, subestruturas anteriores e isso por regressões indefinidas” (PIAGET, 1983, apud CARVALHO, 2002, p. 56).

O processo de equilíbrio compreende o processo de organização das estruturas cognitivas em um sistema coesivo, interdependente, que permite ao indivíduo se adaptar à realidade (VESTANA, 2011).

Sabendo que o processo de desenvolvimento mental é lento e ocorre por meio de graduações sucessivas através de estágios, verificam-se a seguir os estágios de desenvolvimento proposto por Piaget.

1.2.3. Estágios de desenvolvimento

Para Piaget, a sucessão dos estágios deve ser respeitada, principalmente, nos procedimentos escolares, uma vez que,

[...] a criança necessita passar por certo número de fases caracterizadas por ideias que adiante considerará erradas, mas que parecem ser necessárias para o encaminhamento às soluções finais corretas. [...] só poderá haver vantagens em respeitar as etapas (PIAGET, 1983, apud CARVALHO, 2002, p. 56).

Para Piaget, existem quatro estágios para o desenvolvimento cognitivo e estes serão descritos a seguir.

Sensório-motor

Este período vai do nascer até aproximadamente os dois anos de idades. A partir do nascimento, verifica-se que a criança possui apenas comportamento do tipo reflexo: sucção, preensão, choro e outras atividades de ordem corpórea indiferentes. Neste estágio, a criança, não é capaz de diferenciar o seu eu do meio que a rodeia. Ela é o centro e os objetos estão ao seu redor em função dela. Suas ações não são coordenadas, ela ainda não consegue demonstrar seus desejos e vontades por suas próprias ações (MOREIRA, 1999). “A principal característica desse período é a ausência da função semiótica, isto é, a criança não representa mentalmente os objetos” (PRÄSS, 2012, p. 17).

A criança evolui cognitivamente, inicia a descentralização dos seus atos em relação ao seu próprio corpo e começa a considerá-lo como um objeto entre os demais. Os objetos existem independentemente do seu eu. Seus movimentos são percebidos como reações das suas ações coordenadas. A criança manipula os objetos ao seu redor para satisfazer sua fome ou sua curiosidade, sendo ainda possível imitar alguns comportamentos adultos. Ela torna-se capaz de representar, mentalmente, aquilo que anteriormente não estava à vista diretamente. Os objetos passam a ter uma realidade cognitiva que vai além da matéria física (MOREIRA, 1999).

Pré-operatório

Este estágio vai dos dois aos setes anos de idades. A partir do uso da linguagem, dos símbolos e imagens mentais, inicia-se uma nova etapa do desenvolvimento mental da criança. Sua cognição começa a se ordenar e a se organizar, porém, ainda, não de formar reversível. Isto é, ela é capaz de percorrer um caminho cognitivo, porém, não consegue percorrê-lo em sentido inverso, de tal forma que consiga reencontrar o ponto de partida não modificado (Ibid., 1999).

A criança ainda não se mostra capaz de colocar-se na perspectiva do outro, o pensamento pré-operacional é estático e rígido, a criança capta estados momentâneos, sem juntá-los em um todo; pelo desequilíbrio: há uma predominância de acomodações e não das assimilações; pela irreversibilidade: a criança parece incapaz de compreender a existência de fenômenos reversíveis (PRÄSS, 2012, p. 17).

A criança continua a ver o meio egocentricamente, mas começa a verificar como o meio é afetado, em consequências, de suas ações. Ela usa de suas experiências para dá suas explicações, podendo, ou não, estas serem coerentes com a realidade.

A criança geralmente cai em contradição ao se defrontar, alternadamente, com um recipiente alto e fino e outro baixo e largo contendo a mesma quantidade de água. Como a atenção da criança volta-se ora para a altura ora para a largura (aspectos mais atraentes), porem não simultaneamente para as duas, compensando-as, a criança poderá dizer que o recipiente alto e fino contém mais água porque e mais alto ou contém menos água porque e mais fino. Ao passar-se a água de um para outro recipiente, ao invés de prestar atenção na transformação (passagem da água), a criança detém-se em estados momentâneos do sistema, em aspectos atraentes dos objetos (MOREIRA, 1999, p. 97).

Decorrente a falta de reversibilidade, a criança, durante este período pré-operatório, não consegue ainda compreender a transitividade, nem a conservação do todo.

Operatório-concreto

Esta fase vai, aproximadamente, dos sete aos doze anos de idade. Verifica-se, neste estágio, uma descentralização em relação ao egocentrismo presentes anteriormente. O mundo aparece para a criança com muitas perspectivas. Sua mente está mais organizada e a

lógica da reversibilidade torna-se presente. A criança é capaz de pensar no todo e nas partes. Ela passa a ter a noção de reversibilidade por inversão e negação, cujo produto é uma anulação, e a de reversibilidade por reciprocidade (Ibid., 1999).

É capaz de ver a totalidade de diferentes ângulos. Conclui e consolida as conservações do número, da substância e do peso. Apesar de ainda trabalhar com objetos, agora representados (PRÄSS, 2012, p. 17).

Durante este período, a criança ainda não tem capacidade de operar com hipóteses e, portanto, não consegue raciocinar independentemente de saber se as questões propostas são falsas ou verdadeiras. Ela apela aos objetos e aos acontecimentos concretos, presentes naquele momento.

Somente de maneira limitada é que seu sistema operacional-concreto a leva em direção ao ausente. Para antecipar o ausente ela tem que partir do concreto, contrariamente ao que ocorre no período seguinte, quando o real é percebido como um caso particular do possível (MOREIRA, 1999, p. 98).

Operatório-formal

O último estágio vai dos 12 anos em diante. É o período das operações formais. Sua principal característica é a capacidade de raciocinar com hipóteses verbais, sem recorrer aos objetos concretos. O pensamento torna-se lógico. É por meio desta lógica que o adolescente, raciocina e manipula proposições. O adolescente consegue transcender esta etapa e formular os resultados por meio de proposições e operá-los mentalmente (Ibid., 1999).

A criança se liberta inteiramente do objeto, inclusive o representado, operando agora com a forma (em contraposição a conteúdo), situando o real em um conjunto de transformações. A grande novidade do nível das operações formais é que o sujeito torna-se capaz de raciocinar corretamente sobre proposições em que não acredita, ou que ainda não acredita, que ainda considera puras hipóteses. É capaz de inferir as consequências (PRÄSS, 2012, p. 17).

Sendo capaz de pensar formalmente, a realidade torna-se secundária em relação à possibilidade. O real passa a ser algo dependente do possível. A partir disto, o adolescente

torna-se hábil para realizar raciocínios hipotético-dedutivos. A dedução lógica é uma de suas ferramentas. O adolescente passa a recorrer das hipóteses para explicar fatos observáveis já ocorridos.

Porém, neste estágio, caracterizado inicialmente pela adolescência, é observado um último tipo de egocentrismo: “o adolescente atribui grande poder ao seu próprio pensamento, a sua capacidade de raciocinar formalmente, e julga, muitas vezes, que somente ele está certo” (MOREIRA, 1999, p. 99).

Deve-se ressaltar que durante todo o desenvolvimento mental infantil, a passagem de um estágio para outro, não é dada de forma abrupta. Cada estágio apresenta suas características, conforme mostrado, e ocorrem em faixas etárias correspondentes. Mas, a ordem dos períodos é inalterada, podendo-se observar que algumas crianças atingem cada período idades distintas. “O importante é a sucessão de períodos pelos quais o indivíduo necessariamente passa até chegar ao pensamento formal, não as idades cronológicas em que isso acontece” (Ibid., p. 99).

Cada estágio é caracterizado pelo modo como a criança raciocina e como ela busca solucionar seus desafios propostos pelo meio. O pensamento infantil é diferenciado do pensamento adulto, conferindo peculiaridades, não presentes, ao raciocínio infantil (LEPRE, 2008).

O processo de equilíbrio permeia os quatro fatores de evolução mental: (1) o crescimento orgânico; (2) o exercício da experiência adquirida na ação efetuada sobre os objetos; (3) as interações e (4) as transmissões sociais. O mecanismo interno de todo construtivismo é a equilibração (VESTANA, 2011, p. 70).

1.2.4. Piaget e a educação

Piaget aconselha a importância do professor como àquele que desperte o desafio e a reflexão, necessitando, para isso, compreender os estágios do desenvolvimento cognitivo. O conteúdo, o método de ensino e a função do professor, mesmo apresentando um papel formador para o desenvolvimento cognitivo, ficam subordinados ao processo de construção das estruturas cognitivas, referenciado no sujeito universal (CARVALHO, 2002).

Para Piaget, as ações humanas e não as sensações são as bases do comportamento humano. Tudo no comportamento parte da ação. Até mesmo a percepção é uma atividade e a imagem mental é uma imitação interior do objeto. O pensamento é a internalização da ação, que está acompanhada, em geral, por uma atividade motora residual, como gestos ou movimentos dos olhos. Esta ação pode ser uma ação sensório-motora, ação verbal ou ação mental (MOREIRA, 1999).

Observa-se que a teoria apresentada por Piaget não é uma teoria de aprendizagem, mas sim de desenvolvimento mental. Piaget não concorda que o comportamento mude em decorrência da experiência. Isto coloca a ideia de dependência “passiva” do meio ambiente. Indo em oposição do proposto para assimilação, acomodação e equilíbrio, onde o sujeito se impõe ao meio. Para ele, só há aprendizagem quando a assimilação sofre acomodação, e isto é um processo de um sujeito ativo sobre um meio passivo (Ibid., 1999).

Destaca-se, portanto, dentro da perspectiva sócio-interacionista que o professor deixou de ser o ‘senhor da verdade’ e tornou-se um facilitador do aprendizado. Devendo acompanhar o aluno sem restringi-lo, fornecendo os meios para que se desenvolva de modo espontâneo e provocando conflitos cognitivos para que construa novos conhecimentos. Ajuda-la a entender o mundo que a rodeia e, a partir disso, suscitar a motivação pela busca do saber. Este processo precisa ser realizado sempre de comum acordo entre professor e aluno (ROSSETTO e FERNANDES, 2010, p. 6).

A seguir apresenta-se a teoria psicogenética do francês Henri Wallon.

1.3. TEORIA PSICOGENÉTICA DA AFETIVIDADE DE HENRI WALLON

1.3.1. Biografia

Henri Paul Hyacinthe Wallon, Figura 3, nasceu 15 de junho de 1879, em Paris, na França e aí viveu toda sua vida. Era o terceiro filho de uma família aristocrática, composta por sete irmãos. O que o permitiu vivenciar as injustiças geradas pelo sistema econômico, político, pelas guerras e por toda forma de violência aos menos abastados economicamente e ao ser humano em geral. Seu avô, de quem herdou o nome, fora um político importante para a

história da França, pois por sua intervenção o termo República³, começou a fazer parte da constituição daquele país. (GEHDIN e GEHDIN, 2012; SILVA, 2007).

Pouco se sabe sobre a infância e a adolescência de Wallon ou sobre sua vida familiar. Quanto a seus estudos superiores, resolveu, primeiramente, estudar na Escola Normal Superior e buscar a carreira de professor de Filosofia. Ali recebeu uma educação filosófica sólida, de Kant a Hegel. Recebeu influências do professor Frédéric Rauh, filósofo que escrevera livros sobre a psicologia. Formou-se em 1902, e passa a lecionar, por um ano, no Liceu Bar-le-Duc, na periferia de Paris (SILVA, 2007).

Figura 3 – Henri Wallon.



Mostrou-se descontente com a atividade de professor e procurou estudar Medicina, por indicação de Théodule Ribot (1839-1916), considerado o pai da psicologia francesa. Formando-se em 1908, tornou-se assistente do professor Jean Nageotte (1866-1948), eminente histopatologista, e com ele iniciou suas atividades no Hospital de Bicêtre e, logo depois, em Salpêtrière, onde coletou os dados para a elaboração de sua tese de doutorado, que se tornou seu primeiro livro, defendida em 1925, sob o título de *L'enfant turbulent* - A criança agitada (Ibid., 2007).

A partir de 1920, inicia seu trabalho como médico de instituições de psiquiatria, consolidando seu interesse com a psicologia da criança. Organizando conferências sobre este tema para Universidade de Sorbone e outras instituições de ensino superior. Em Paris, criou

³ Trata-se da Terceira República entre 1875 a 1940, que se instalou depois da queda do Segundo Império, em 1870 (SILVA, 2007).

um laboratório para atender e pesquisar crianças com deficiência (GEHDIN e GEHDIN, 2012).

Aproximou-se das crianças, de seu hábitat. Ainda nesta década, foi presidente da Sociedade Francesa de Psicologia, em 1927, e diretor de estudos na *École Pratique de Hautes Études*, este último cargo lhe permitiu seguir suas pesquisas em seu laboratório. Em 1929, Wallon juntamente com o amigo Henri Piéron (1881-1964), que mais tarde se tornaria a grande referência da psicologia experimental na França, fundaram o Instituto Nacional do Estudo do Trabalho e de Orientação Profissional. Foi a partir dessa incursão, na Psicologia do Trabalho e na orientação profissional, que surgiria seu terceiro livro, “Princípios de psicologia aplicada”, em 1930 (SILVA, 2007).

Wallon, portanto, desde seus primeiros textos, busca produzir uma nova psicologia, uma solução para os reducionismos tanto do materialismo mecanicista-organicista quanto do espiritualismo. Wallon se preocupou com o desenvolvimento infantil, para ele as experiências das crianças influenciavam em todo o seu desenvolvimento intelectual e motor.

Ao entrar em contato com ex-combatentes com lesões cerebrais, questionou os conceitos que havia desenvolvido sobre neurologia nos estudos desenvolvidos com crianças deficientes (GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 56).

No entanto, sua teoria torna-se clara em uma concepção que ultrapassasse a dicotomia orgânico-social, conforme ao materialismo dialético, de Marx e Engels, somente a partir da década de 1930. A partir de uma viagem à Rússia, para um congresso de Psicologia Clínica, em 1931, Wallon foi convidado a participar do Círculo da Nova Rússia, um grupo formado por cientistas de várias áreas, que visavam aprofundar as pesquisas sobre o materialismo dialético e comprovar sua aplicação nas diferentes áreas do conhecimento. Neste momento, encontrou-se com o filósofo, psicólogo e criador de um novo método pedagógico, Lev Vygotsky (Ibid., 2012). Foi a partir desse envolvimento com o Círculo da Nova Rússia que Wallon definiu sua psicologia como propriamente dialética (SILVA, 2007).

Em 1934, Wallon publicou o considerado primeiro grande livro, “As origens do caráter”, no qual já se encontram desenvolvidas as suas principais teses sobre o desenvolvimento do eu e o papel da emoção e do movimento nesse desenvolvimento.

No ano seguinte, Wallon foi eleito, finalmente, membro do *Collège de France*, tendo demorado dois anos para sua admissão concreta. As dificuldades para a anuência de

Wallon no quadro universitário francês provêm da política interna da instituição e pelo seu engajamento político às teses marxistas cada vez mais explícitas.

Embora, ele tenha se filiado ao partido socialista, em 1931, e dele se retirado, por não concordar com as suas opções eleitoreiras, por ocasião da invasão alemã à França, e como resposta à morte de dois jovens intelectuais próximos a Wallon, filiou-se, em 1942, ao partido comunista, permanecendo neste até o final de sua vida. O engajamento político de Wallon, no entanto, não é, em última instância, partidário. No final da década de 1930, viajou a Madrid para protestar contra a nascente ditadura franquista⁴. Durante a ocupação alemã, permaneceu em Paris, com suas consultas, mesmo correndo o risco de ser preso pelos agentes da Gestapo⁵.

Henri Wallon visitou o Brasil em 1935, onde deu conferências no Rio de Janeiro, onde foi recebido por Paulo Freire, em São Paulo e na Bahia. Porém, sua obra não recebeu grande atenção pela comunidade científica e educacional brasileira daquela época (MELO, 2012).

Em sua aula inaugural no *Collège de France*, em 1937, deixou claro que o vínculo ideal entre psicologia e pedagogia não é de submissão entre essas duas disciplinas, mas de integração e fortalecimento mútuo.

A psicologia pode oferecer muito à pedagogia, seja propondo teorias mais condizentes com a tarefa de educar, seja esclarecendo os vários estágios e períodos do desenvolvimento pelos quais passa o aluno. Mas a pedagogia, igualmente, pode complementar o olhar psicológico, fornecendo-lhe não só o material para seu trabalho, mas indicando e problematizando situações não perceptíveis ao psicólogo (SILVA, 2007, p. 8).

Em 1938, aceitando o convite de seu amigo, o historiador Lucien Febvre⁶ (1878-1956), Wallon coordenou e redigiu os trabalhos para a publicação do 8º Tomo da Enciclopédia Francesa.

A década de 1940, apesar da grande conturbação provocada pela Segunda Grande Guerra (1939-1945), foi aquela em que Wallon publicou mais livros: A evolução psicológica

⁴ O franquismo é o regime político baseado no fascismo aplicado na Espanha de 1939 a 1975. Neste período o país foi governado pelo ditador Francisco Franco (Silva, 2007).

⁵ Polícia Secreta do Estado Alemão durante a Segunda Guerra Mundial.

⁶ Lucien Febvre (1878-1956) foi um historiador francês, mais conhecido pelo papel que desempenhou na criação dos *Annales d'Histoire Economique et Sociale*.

da criança (1941); Do ato ao pensamento (1942) e As origens do pensamento na criança (1945).

Em 1944, nos últimos momentos antes do término da guerra, é indicado como Ministro da Educação do governo da resistência, cargo que ocupa por apenas um mês. O engajamento político e prático de Wallon com a educação pode ser visto ainda por seu projeto, em co-autoria com o físico Paul Langevin⁷ (1872-1946), de uma reforma educacional, que foi publicado em 1947, mas que jamais será totalmente aplicado no sistema de ensino francês. Dentre tantas modificações sugeridas pelos autores do projeto, vemos a compreensão do aprendizado como um trabalho a ser realizado pelo estudante. Daí, então, a necessidade do que pudessem auxiliar e reforçar o trabalho do aluno.

Langevin foi o presidente dessa comissão até sua morte em 1947. A partir desta data, a comissão passou a ser presidida por Wallon, o qual frisou o desenvolvimento de uma educação mais justa para uma sociedade mais justa (GHEDIN e GHEDIN, 2012).

Os atos propostos por Wallon puderam ser firmados em quatro princípios:

- Justiça: toda criança ou jovem independentemente de suas origens sociais, familiares ou étnicas tem direito igualitário de se desenvolver por completo, tendo a única limitação sua própria aptidão;
- Dignidade igual de todas as ocupações: todos os serviços e todas as profissões se cobrem de igual dignidade, isto é, o trabalho manual e a inteligência prática não devem ser subestimados. A educação não deverá fomentar o predomínio da atividade manual ou intelectual em função de razões de origem de classe ou étnica;
- Orientação: o desenvolvimento das habilidades individuais exige primordialmente orientação escolar;
- Cultura Geral: sem cultura geral, não pode haver especialização profissional. Em um estado democrático, o trabalhador é um cidadão, é indispensável que sua especialização não apareça como um obstáculo para se compreender os problemas amplos; a cultura geral permite aproximar os homens, enquanto a cultura específica os afasta.

⁷ Paul Langevin (1872-1946) foi um proeminente físico francês que desenvolveu a Dinâmica de Langevin e da Equação de Langevin. É conhecido por seus trabalhos em paramagnetismo e diamagnetismo, e concebeu a interpretação moderna do fenômeno em termos de spins dos elétrons dentro de átomos. Sua obra mais famosa foi no uso do ultrassom usando Efeito Piezoelétrico de Pierre Curie. Durante sua carreira, fez muito para espalhar a teoria da relatividade, na França e criou o que hoje é chamado o Paradoxo dos Gêmeos.

Em 1948, Wallon, dedicando-se aos estudos da psicologia e pedagogia, cria a revista *Enfance*⁸, que se tornaria um periódico dedicado a publicações de pesquisas sobre psicologia e educação. A partir de 1946, presidiu a seção francesa da Liga Internacional de Educação Nova, fundada em 1921, composta por pedagogos, psicólogos e filósofos críticos do ensino tradicional (Ibid., 2012).

Sem filhos, pouco se sabe sobre seu relacionamento com Germaine Anne Roussey Wallon, poucos meses após a morte de sua esposa, em 1953, Wallon sofreu um acidente de carro, ao ser atropelado, obrigando-o ficar os anos finais de sua vida de cama. Não obstante, desde então, publicaram-se cerca de 80 trabalhos até a data de sua morte, em 1º de dezembro de 1962, aos 83 anos de idade (SILVA, 2007).

1.3.2. A teoria da afetividade

Wallon se importou com o ser humano na perspectiva da pessoa completa. Ele acreditava que a pessoa não é somente cognição, nem apenas movimento, tão pouco unicamente emoção e afetividade, mas uma unidade organizada do processo de desenvolvimento.

Ao considerar o indivíduo na sua totalidade, isto é, considerar igualmente os aspectos afetivo, cognitivo e motor na constituição do indivíduo, Wallon propõe a superação de uma visão de homem dicotomizada, razão/emoção, permitindo-nos reconhecer a função integradora dos sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem (CALIL, 2007, p. 299).

Para Wallon, o ser humano é organicamente social e sua estrutura orgânica deixa espaço para a intervenção da cultura no desenvolvimento da inteligência, acreditava que esta seria biológica e social. Para ele, a inteligência segue a lógica da vida e da sociedade.

Ao afirmar que o homem é um ser completo, Wallon,

[...] quer dizer que não há como separar mente, cérebro, movimento, ambiente em que vive e sociedade. Todos estes fatores influenciam diretamente na formação do ser humano e na elaboração do seu conhecimento (GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 58).

⁸ *Enfance* é uma revista científica trimestral que publica artigos sobre o desenvolvimento da criança. Fonte: <<http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/revue/enfan>>.

O método de investigação utilizado, denominado método concreto-multidimensional, fortemente baseado no materialismo dialético, caracteriza-se pela comparação de diferentes planos de atividade. Busca-se comparar o homem contemporâneo com o homem dito “primitivo”, o animal com o homem, a criança com o animal e com o homem primitivo, o doente com o saudável, etc. A busca pelas diferenças, mais do que as similaridades, pois as primeiras fazem tão parte do real quanto as segundas (SILVA, 2007).

A criança tem seu desenvolvimento iniciado ainda no útero da mãe. Ao ter seu cérebro já em formação, a criança consegue reconhecer a voz de sua mãe e reage a ela. Tem-se assim que as atividades neurais foram iniciadas e que o desenvolvimento cognitivo já iniciado.

Para Wallon, a inteligência é instrumento do conhecimento, através deste instrumento é que acontece a harmonia entre a verdade e o real, afirmava que o conhecimento parte da ação e retorna a ela (GHEDIN E GHEDIN, 2012).

A integração social, na teoria de Wallon, tem seu eixo principal em dois sentidos: integração organismo-meio e integração cognitiva-afetiva. Assim, para se estudar o desenvolvimento da criança, devem ser consideradas as questões funcionais: afetividade, inteligência e motricidade. Isto é, a criança é um resultado da sua integração com o cognitivo, com o afetivo e com o motor (SOUZA et al., 2012). “O meio influencia na formação do ser humano e que este é inseparável do ambiente, da cognição, do movimento e da afetividade” (GHEDIN E GHEDIN, 2012, p.60).

Quando as atividades intelectuais se assemelham às bases da vida, Wallon se aproxima das ideias de Piaget, de tal modo que, biologicamente, a organização e a adaptação apresentam-se opostas e solidárias. A organização ao meio é dada pela adaptação. Os elementos já adaptados agem interdependentes entre a organização e a adaptação. A organização é simplesmente a adaptação ao sistema passado anteriormente.

No plano intelectual, temos a mesma solidariedade e a mesma posição entre a atividade racional ou organização e a experiência ou adaptação, entre a dedução lógico-matemática e a estrutura espaço-temporal, objetiva, causal (WALLON, 2008, apud GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 59).

Para Wallon, há uma série de ações e reações entre o meio e o ser humano, que podem resultar na sua sobrevivência, é através das estruturas e a organização do ser humano que se pode mantê-lo e desenvolvê-lo à custa do meio ou deixá-lo se destruir.

O antagonismo entre o meio e o ser vivo é contínuo. O ser vivo vive à custa do meio; mas, transformando-o, corre o risco de torná-lo, caso não haja uma renovação contínua, imprópria para sua existência (WALLON, 2008, apud GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 60).

Até que surja a palavra, para a criança, é o ato motor quem dita à vida psíquica, dando sua relação com o meio. As descargas motoras, e em seguida, os gestos do lactente são representações de significados afetivos, que nesse início são simplesmente às necessidades de se alimentares e de humor. A afetividade manifesta-se nos gestos expressivos da criança (Ibid., 2012).

Antes do surgimento da linguagem falada, as crianças comunicam-se e constituem-se como sujeitos com significado, através da ação e interpretação do meio entre humanos, construindo suas próprias emoções, que é seu primeiro sistema de comunicação expressiva. Estes processos comunicativos-expressivos acontecem em trocas sociais como a imitação (BASSO, 2000, p. 2).

A criança se desdobra na imitação, e é, lentamente, que as novas capacidades estão se construindo e formando sua subjetividade. Pela imitação, a criança exprime seu desejo de participar e se distinguir dos demais, para se construir um ser próprio.

Para Wallon, o cérebro está em formação e reagindo aos estímulos do mundo que está inserido, podem estar havendo as formações sinápticas, isto é, pode o ser humano está tendo um desenvolvimento cognitivo (GHEDIN E GHEDIN, 2012).

Ao estudar o desenvolvimento humano, Wallon priorizou a origem da inteligência. Para ele, há uma relação entre o desenvolvimento do ser humano ao desenvolvimento psíquico da criança, resultante do amadurecimento e das relações com o meio social (LEPRE, 2008).

Para entender melhor o desenvolvimento cognitivo da criança, Wallon propõe estágios de desenvolvimento, cada um destes caracterizado com o comportamento e emoções

distintas. A seguir, é abordado com Wallon caracteriza o desenvolvimento e os estágios de desenvolvimento.

1.3.3. Etapas do desenvolvimento

Para Wallon, a inteligência é concebida como sendo genética e organicamente social. Isto é, o desenvolvimento cognitivo humano é dado por suas estruturas orgânicas ligadas aos fatores sociais e culturais (Ibid, 2008).

Para Wallon, o pensamento infantil possui duas características:

[...] a ausência do pensamento reflexivo, que configura a capacidade de pensar o próprio pensamento, e a ausência de tomada de posição, que configura a capacidade de assumir um ponto de vista (PEREIRA, 2012, p. 278).

O pensamento da criança flui segundo dois pontos: a oscilação entre ideias contraditórias e a interferência recíproca entre imagem e linguagem verbal.

O desenvolvimento da inteligência parte dos atos motores até ação mental, tudo por um processo de internalização ativa da criança, que é iniciado fisiologicamente. Posteriormente, a relação social e cultural ao meio se unirá ao desenvolvimento biológico e psíquico. Havendo limites fisiológicos para a criança e dependência histórico-cultural para os adultos (LEPRE, 2008).

Observa-se, em Wallon, que,

[...] o desenvolvimento não é contínuo e nem rígido, mas sim caracterizado por anacronismos e mudança repentinas, de tal maneira que no ser humano na idade infantil, podemos encontrar atitudes de uma fase posterior ou anterior, as fases não são estanques, as mudanças em cada estágio são profundas, mas não unidimensionais, acontecem por reformulação e reelaboração no caminho realizado para alcançar cada estágio do desenvolvimento (GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 61).

Wallon, diferentemente de Piaget, coloca o desenvolvimento infantil como um mecanismo descontínuo e com alto grau social (PEREIRA, 2012). Este desenvolvimento é marcado por conflitos e contradições gerados para maturação fisiológica e pelas condições ambientais (LEPRE, 2008). É um processo sempre aberto, implicando, assim, movimentos.

“As condições orgânicas, em todo ser humano, colocam-no à disposição para interagir com o meio social e físico” (CALIL, 2007, p.301).

É preciso que haja a amadurecimento dos centros nervosos adequados para que apareça, de fato, a função simbólica, quando, então, a criança conseguirá distinguir entre os objetos concebidos e seus modelos no espaço real. A consciência de que o objeto representado não é o objeto físico, mas apenas sua reprodução (SILVA, 2007).

Partindo do conceito de pessoa completa, Wallon afirma que,

[...] os domínios funcionais entre os quais se dividirá o estudo das etapas que a criança percorre serão, portanto, os da afetividade, do ato motor, do conhecimento e da pessoa (WALLON, 1995, apud CALIL, 2007, p. 301).

Para melhor entender o desenvolvimento humano, Wallon caracterizou diferentes estágios, pelos quais todo indivíduo deve passar, desde o nascimento até a fase adulta. Cada estágio tem suas características e seus interesses, eles são sucessivos e se dão em ordem determinada. Aquilo que já foi vivido em uma etapa cria condições para se preparar o próximo estágio.

Wallon propõe estágios de desenvolvimento, assim como Piaget. Entretanto, ele não aceita a ideia da criança crescer de maneira linear. O desenvolvimento tem momentos de crise. Uma criança ou um adulto não são capazes de se desenvolver sem conflitos. A criança apresenta seus conflitos internos e, para ele, cada estágio estabelece características de acordo com a interação com o outro, isto é, a criança possui um desenvolvimento conflituoso (BASSO, 2000).

Wallon vê o desenvolvimento de forma progressiva, em etapas (ou estágios), cada um deles sendo um sistema completo, com características e interesses próprios e, cada um sendo indispensável para o aparecimento da etapa seguinte (SOUZA, 2012, p. 132).

Os cinco estágios sugeridos por Wallon estão discriminados a seguir.

Impulsivo-emocional

Entre 0 a 1 ano: a afetividade da criança é expressa pelos movimentos desordenados, como resposta corporal dos músculos (proprioceptivas) e dos órgãos internos (interoceptivas) e do mundo externo (sensibilidade exteroceptiva), tudo para atender suas funções básicas (GHEDIN E GHEDIN, 2012). “Emoção essa que é a principal característica do estágio impulsivo-emocional” (SOUZA et al., 2012, p.132).

Com predominância dos aspectos afetivos, em que o bebê apresentará suas primeiras reações à pessoas, às quais são consideradas mediadoras da sua relação com o mundo físico. É um estágio de construção do sujeito, onde o trabalho cognitivo está latente e indiferenciado da atividade afetiva. Conflito de natureza endógena (LEPRE, 2008, p. 316).

Sensório-motor e projetivo

Entre o 1º e 3º ano: a criança, que já consegue andar e falar, está voltada para o mundo externo (sensibilidade exteroceptiva) a fim de ter contato e explorar objetos e pessoas ao seu redor (GHEDIN E GHEDIN, 2012).

Nesta fase, o surgimento da inteligência prática é sua característica primordial é através desta que a criança constrói a realidade.

[...] Por meio da aquisição da marcha, a criança ganha maior autonomia para explorar objetos físicos e espaços. Também nesse estágio ocorre o desenvolvimento da linguagem, possibilitado pela construção da função simbólica que, inicialmente, projeta-se em atos, por isso a denominação de projetiva. Predominância funcional cognitiva. Conflito de natureza exógena (LEPRE, 2008, p. 316).

Outra característica neste estágio é o aprimoramento da linguagem e da função simbólica. O pensamento se apresenta auxiliado de gestos para sua exteriorização. Os atos motores são projeções dos atos mentais. O adulto aqui ainda é imitado (SOUZA et al., 2012). Esta fase se caracteriza pela presença do sincretismo no processo de ensino-aprendizagem.

A criança não consegue aceitar que algo possa ter dois ou mais significados, ou seja, ela não entende que se sua mãe se chama Maria, outra pessoa também possa se chamar Maria, o nome está associado à pessoa (a mãe) (Ibid., p. 134).

Personalismo

Entre o 3º e o 6º ano: nesta fase, a criança busca se descobrir diferentemente das outras crianças e do adulto. Estão presentes três subfases: oposição, sedução e imitação (GHEDIN E GHEDIN, 2012). É nesta etapa, há a formação da personalidade.

[...] Neste estágio desenvolve-se a consciência de si mesmo, mediante as interações sociais com os outros. Exploração de si mesmo. Início do emprego do pronome Eu. Predominância afetiva. Conflito de natureza endógena (LEPRE, 2008, p. 316).

Tem-se a necessidade de se opor ao outro para afirmar a si. A consciência de si, que é determinada por meio das interações sociais, é reorientada pelo interesse da criança nas pessoas, apresentando o retorno da predominância das relações afetivas.

A criança vive um momento fortemente exibicionista, procurando a aceitação do outro. Passa a imitar as pessoas que mais admira, procurando assim absorver as qualidades do outro que a atrai. Mas ao mesmo tempo, nessa imitação, coloca seu próprio jeito de ser, eliminando assim o outro e transformando-se em si própria. (SOUZA et al., 2012, p. 134).

Neste período, a criança aumenta suas relações, tem contato com diferentes grupos além de seus familiares.

Categorial

Abrangendo entre o 6º e 11º ano: ocorre um processo de diferenciação mais nítida entre o eu e o outro. Existem condições para explorar mentalmente o mundo externo, a partir de atividades cognitivas como agrupamento, classificação, categorização, isto com muitos níveis de abstração (GHEDIN E GHEDIN, 2012). É nesta fase que,

[...] a diferenciação da personalidade, conquistada no estágio anterior, possibilita grandes progressos intelectuais. Cresce o interesse pelo conhecimento. Construção das capacidades de seriação, classificação e categorização. Predominância das relações cognitivas. Os sentimentos são elaborados no plano mental. Conflito de natureza exógena (LEPRE, 2008, p. 316).

Neste período, é possível fazer a criança parar suas ações espontâneas, e fazê-la dedicar àquelas que seriam de autodisciplina. Neste momento, é que se inicia a sua vida escolar. “A escola facilita o desenvolvimento de suas potencialidades, transformando/confirmando sua imagem originada na família” (SOUZA et al., 2012, p.135).

Nos primeiros anos deste estágio, o pensamento por pares é dominante. Estes pares de caracterizam pelos contrastes ora por vínculos ou ora por semelhanças. Tem-se aqui a fundamentação para o pensamento sincrético da criança.

Enquanto seu mundo interno é povoado de sonhos e fantasias, o externo é repleto de símbolos e códigos culturais, é nesse contexto que desenvolve sua inteligência, na qual o sincretismo é um fator determinante (Ibid., p. 136).

A criança passa a criar uma série de discriminações entre si, as outras crianças, as demais pessoas, os objetos e os acontecimentos. Ela apresenta uma relação mais estável com o adulto. “A afetividade que vivencia com o outro determina o teor positivo ou negativo do que ela pensa, sente e faz” (Ibid., p.136). O potencial da criança é função do meio em que vive. A relação familiar se diferencia da escolar. Ocorre a adaptação ao que é “certo” e ao que é “errado”.

O pensamento sincrético designa o caráter confuso e global da percepção e do pensamento infantil. A criança mistura aspectos fundamentais como o sujeito e o objeto pensado, os objetos entre si, com os planos do conhecimento, pois as representações do real se combinam das formas mais variadas e inusitadas (PEREIRA, 2012, p. 19-20).

Ocorre um processo de transformação da simbolização de modo que o pensamento alcance uma relação mais próxima da realidade, substituindo as referências pessoais por referências mais objetivas.

Existem quatro características presentes no pensamento sincrético (SOUZA et al., 2012; BASTOS e PEREIRA, 2003):

- Fabulação: a criança inventa uma explicação própria para o desconhecimento de um fato ou fenômeno;
- Tautologia: a criança usa da repetição de palavra para definir algo;
- Elisão: ocorre um privilégio de critérios afetivos em relação a outros objetivos e lógicos;
- Contradição: use-se a substituição de ideias contrárias.

Puberdade e adolescência

Entre o 11º ano em diante: este período se caracteriza pela exploração de si, buscando-se uma identidade autônoma, através atividades de confronto, autoafirmação, questionamento. O domínio de categorias com maior nível de abstração, entre as quais, a categoria dimensão temporal, permite o discernimento mais claro das limitações das suas autonomia e dependência. Ocorre ainda uma discussão sobre valores (GHEDIN E GHEDIN, 2012).

Tem-se que este estágio é repleto de conflitos. Conflito entre eu-outro, característico do personalismo, sendo originado pela crise da puberdade. Existindo ainda a,

[...] exploração de si mesmo com uma identidade autônoma, mediante atividades de confronto, auto-afirmação e questionamentos. Predominância afetiva. Conflito de natureza endógena (LEPRE, 2008, p. 316).

Nesta fase, ocorre à negação da infância, o adolescente sente-se perdido quanto a si mesmo e ao seu corpo. Questiona-se sobre valores e domínios familiares e tenta fugir destes domínios. “Há nesta etapa uma necessidade de conquista, de renovação, de aventuras” (SOUZA et al., 2012, p.137).

Ocorrem ambivalência de sentimentos, em que se alternam timidez e arrogância, absoluto egoísmo e desprendimento total; sentimentos de espanto diante de si mesmo, como se o sujeito não se conhece mais; e momentos de grande indecisão nas relações sociais. Surgem preocupações metafísicas e em relação a responsabilidades sociais e familiares (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002, p. 32-33).

A adolescência é a fase que o jovem busca entender o mundo e o porquê das coisas. Tenta transformar o mundo, para tê-lo melhor. Ocorre nesta fase à procura por grupos ideológicos, religiosos, políticos entre outro, a fim de se entender seu papel na sociedade. Do ponto de vista intelectual, a adolescência é a fase em que o jovem se questiona sobre o destino do mundo e o porquê de as coisas serem como são.

O jovem busca transformar o mundo, ele anseia por um mundo melhor. Este é o momento de opções religiosas, místicas, políticas, e os jovens procuram se filiar a grupos ideológicos. Tais grupos o ajudam a buscar o significado da vida, assim como uma ação efetiva de transformação. É a esperança presente na utopia juvenil. (SOUZA et al., 2012).

Neste período, a capacidade intelectual torna-se acentuada. O adolescente busca entender racionalmente as coisas, as pessoas, sua origem e seu futuro. O raciocínio se consolida como científico e aparecem: o espírito da dúvida, da construção, da invenção, da descoberta, da aventura e da criação (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002).

Wallon ressalta que, entre os estágios de desenvolvimento, podem ocorrer crises que determinaram a conduta do indivíduo, estes conflitos demonstram o amadurecimento da criança e as atividades da nova fase modificam suas atitudes para reaver o autocontrole. (GHEDIN E GHEDIN, 2012). "Essas crises, ora têm predominância de fatores afetivos, ora de fatores cognitivos" (LEPRE, 2008, p. 316).

A seguir são apresentadas as leis de sucessão que explicam as passagens entres os estágios de desenvolvimento propostos por Wallon.

1.3.4. Leis de Sucessão

Para haver a sucessão entre os estágios do desenvolvimento, Wallon indica que existem três leis:

Lei da Alternância Funcional

[...] prevê alternância na direção que as formas de atividades tomam na sucessão dos estágios: em alguns momentos o movimento do desenvolvimento se dá rumo ao conhecimento de si (centrípeto) e, em outros, para o conhecimento do mundo exterior (centrífugo) (CALIL, 2007, p. 302).

A lei da alternância funcional representa os fatos em que, no percurso de desenvolvimento, a criança despende sua energia, ora centrada em si mesma, ora no outro ou no meio.

[...] as diferentes idades em que se pode decompor a evolução psíquica da criança opõem-se como fases à orientação alternativamente centrípeta e centrífuga, orientada para a edificação cada vez maior do próprio indivíduo ou para o estabelecimento das suas relações com o exterior, para a assimilação ou para a diferenciação funcional e adaptação subjetiva. Mas sob a orientação global dos períodos, e possível encontrar componentes mais elementares, que compreendem este vaivém e reconhecem mesmo em cada um desses períodos uma ambivalência que lhe faz assumir, em comparação com outras, quer a função da elaboração íntima, quer o de reação relativa ao meio (WALLON, 1975, apud OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002, p. 30).

Lei da Preponderância Funcional

Os recursos com os quais a criança interage com o meio são de ordem cognitiva ou afetiva. [...] indica que um desses recursos torna-se o principal em cada fase de desenvolvimento. Se o intelecto é o predominante, a afetividade da criança orienta-se para construção do real e do conhecimento do mundo físico [...] quando afeto assume a posição de destaque, a criança volta-se para construção do seu eu (OLIVEIRA et al., 2002, p. 30).

Os recursos disponibilizados para a criança interagir com o meio estão na cognição e na afetividade. Nesta segunda lei do desenvolvimento, um destes recursos apresenta-se como dominante em cada fase de desenvolvimento. Se o afeto se mostra como a posição principal, a criança se volta à construção do seu eu. Quando o intelecto demonstra dominante, as ações da criança são direcionadas para construção do real e do mundo físico (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002).

Lei da Integração Funcional

[...] observa-se [...] uma relação entre os estágios anteriores e subsequentes de forma hierarquizada. As atividades inauguradas a cada novo estágio não suprimem as anteriores, mas as integram num permanente processo de diferenciação [...] dá-se uma reorganização qualitativa dos conjuntos afetivo, cognitivo e motor que resultam em diferentes configurações que irão conferir à pessoa um jeito próprio de existir e atuar em cada etapa do desenvolvimento (CALIL, 2007, p. 302).

Com o amadurecimento da estrutura nervosa, o psiquismo vai sendo dirigido por estruturas cerebrais mais evoluídas, de tal forma que estas estruturas passam a comandar as atividades da criança, em substituição das funções antigas. Esta lei é caracterizada pela organização das funções que eram predominantes no estágio anterior. A integração funcional sugere a realização de um conjunto em que os elementos particulares perdem sua significação própria em favor de um significado comum. Ocorre um processo de evolução de um nível elementar para um mais elevado, não apenas de justaposição, combinação ou associação de fatores distintos entre si (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002).

Sobre as escolhas tomadas pelo indivíduo, Wallon ressalta que nada fica perdido ou destruído e nada do que foi ultrapassado, fica inativo. Em cada estágio ultrapassado, a criança deixa para trás possibilidades que não estão mortas.

[...] Assim, o indivíduo não se encerra em ciclos fechados, mas deixa-os abertos para utilizar em momentos oportunos, na medida em que o nível operacional é elevado, passa a integrar o organismo unindo o ato ao efeito (GHEDIN E GHEDIN, 2012, p. 62).

A seguir são descritas das categorias fundamentais do desenvolvimento humano proposto pela teoria de Wallon.

1.3.5. As categorias fundamentais no desenvolvimento

Para Wallon, inteligência e afetividade estão, no mesmo grau de importância, e se complementam entre si, devendo estudá-las igualmente sem nenhum detrimento uma da outra. Ambas fazem parte do indivíduo e são de importância em igual tratamento para compreender a pessoa completa. Wallon afirma que o afeto gera a clareza e a compreensão no ato de aprender e educar.

A teoria de Wallon apresenta a afetividade em três momentos importantes e sucessivos: emoção, sentimento e paixão. Os três resultam de fatores orgânicos e sociais e correspondem a configurações diferentes e resultantes de sua ação: nas emoções, há o predomínio da ativação fisiológica; no sentimento, da ativação representacional; na paixão, da ativação do autocontrole (Ibid., p. 63).

Wallon buscou um ponto em que se poderia marcar o início do desenvolvimento do ser humano e afirmou ser a afetividade. Para ele, o que afeta o ser humano é extremamente importante para sua formação, uma pessoa em desenvolvimento é afetada por tudo o que lhe cerca, destes estímulos internos e externos. A afetividade atua em cada estágio como às bases para a concepção da pessoa completa.

O processo de aprendizagem é dialético. Há uma discussão entre os atores envolvidos no momento do aprender. Professores e estudantes dialogam em função da apreensão e construção do conhecimento. Não possível separar o fato orgânico do social, sendo o orgânico interno e o social externo, diz respeito às relações na sociedade em que vivem, estes estão integrados e inter-relacionados para um mesmo fim, a construção de um indivíduo (Ibid., p. 64).

Em todos os estágios identificam-se presentes quatro categorias fundamentais: a emoção, a imitação, o movimento e o eu e o outro, que são caracterizadas por atividades preponderantes. Sejam elas:

Emoção

[...] a emoção é a primeira linguagem da criança, sua primeira forma de sociabilidade, por meio da qual são significadas as diversas situações (choro, espasmos...), transformando, assim, os atos que eram puramente impulsivos e motores em atos relacionais de comunicação (BASTOS e PEREIRA, 2003, p. 14).

Após aprender a andar e a falar, a criança rompe com o mundo subjetivo no qual estava inserida, quando ainda não distinguia o eu e o outro. Pela exploração e investigação dos objetos, toma posse do mundo objetivo e começa a contar com sua inteligência para se comunicar com o social no qual está inclusa (Ibid., 2003).

A linguagem, capaz de conduzir o pensamento, é também capaz de nutri-lo e alimentá-lo; estruturam-se reciprocamente: produto da razão humana, ela acaba, no curso da história, por se tornar sua fabricante. Razão constituinte é a razão constituída, conclusão inevitável que resulta de vê-la em perspectiva histórica (DANTAS, 1992, p. 44).

A emoção é a resposta orgânica, amparada pelo sistema nervoso específico, dos quais o bebê dispõe para suportar o seu meio. Mas, ela não é só instrumental, é também

expressiva ou comunicativa. Seu principal papel na espécie humana é a ativação do outro (SILVA, 2007).

Imitação

Para Wallon (1981), a verdadeira imitação aparece em meados do segundo ano (estágio sensório-motor e projetivo), por intermédio das atividades de investigação, caracterizada pela exploração do mundo dos objetos e pela inteligência das situações. Esta, também denominada de inteligência prática, refere-se aos momentos em que a criança resolve problemas práticos e imediatos (BASTOS e PEREIRA, 2003, p. 15-16).

A representação surge da imitação e a supera, pois, a primeira encontra-se apenas no plano simbólico, enquanto, a segunda continua presa ao plano motriz.

Movimento

O movimento é a primeira forma de expressão da criança e é o primeiro campo a se desenvolver. É através do movimento que desenvolvemos nossa percepção. Wallon ressalta a que a motricidade, percepção do eu corporal, é indissociável e necessária ao desenvolvimento do eu psíquico (SOUZA et al., 2012, p. 131).

O ato de se movimentar apresenta muitas características. O movimento é fundamental na afetividade e na cognição. Inicialmente, o movimento atua sobre o meio humano, permitindo mobilizar as pessoas pelas emoções. Na criança, o movimento está em tudo que pode testemunhar na vida psíquica e transferi-la por completo, até surgir a palavra (BASTOS e PEREIRA, 2003).

Wallon busca os órgãos do movimento: a musculatura e as estruturas cerebrais responsáveis pela sua organização. Na atividade muscular identifica duas funções: cinética, ou clônica, e postural, ou tônica. A primeira responde pelo movimento visível, pela mudança de posição do corpo ou segmentos do corpo no espaço, a segunda pela manutenção da posição assumida (atitude), e pela mímica. A primeira é a atividade do músculo em movimento; a segunda, a do músculo parado (DANTAS, 1992, p. 37).

Segundo Bastos e Pereira (2003), em Wallon, o movimento se apresenta sob três aspectos no desenvolvimento da criança:

a) movimento de equilíbrio: passivo e exógeno, sob a dependência de forças exteriores; acontece desde a vida intrauterina, permitindo a adaptação ao mundo; b) movimento de preensão e locomoção: permite a exploração do espaço e dos objetos; c) movimento de reações posturais: deslocamento do corpo ou de suas partes, traduzindo-se em atitudes expressivas e mímicas (p. 17).

Por meio da imitação e da representação, a criança passa a se conduzir como um ser distinto dos demais, até tomar consciência do objeto. Neste processo de interiorização e exteriorização, que ocorre sob a forma dos gestos e movimentos corpóreos, os jogos vão ocupar um espaço principal nas atividades infantis ao longo do estágio do personalismo, como: os jogos de imitação, de ficção e de fabricação. A cognição associada ao movimento leva a criança aumentar sua independência do adulto, buscando sua autonomia. O movimento é a representação da emoção, que pode também permitir a representação dos símbolos e das abstrações (Ibid., 2003).

Eu e o Outro

Para Wallon, “a individualidade só se faz possível no social” (Ibid., p.18). O Eu é construído dependentemente do Outro. A relação Eu-Outro é sempre de adição e oposição e estará presente ao longo da vida. “O homem é geneticamente social”, ele tem a necessidade do “Outro para se desenvolver, humanizar-se” (CALIL, 2012, p. 303). É da relação com o Outro que ocorre aprendizagem.

O homem, no início de sua vida, não se diferencia do meio que o cerca. É o que Wallon chama de sincretismo, para designar as confusões e misturas a que a criança está submetida. O processo de diferenciação vai acontecendo ao longo do desenvolvimento, e o papel do Outro, nessa diferenciação, é fundamental e indispensável (Ibid., p. 303).

É na interação com o outro e dinâmica da contradição que o indivíduo se constrói. Não é apenas a criança, mas também o adulto, que estão limitados pela relação Eu-Outro. Podem ocorrer tensões inter e intrapessoal. Pois, conflitos acontecem e se expressam, não só nas relações entre as pessoas, mas também no interior de cada uma delas. Nas relações com o Outro ocorre a aprendizagem, em um processo contínuo que segue durante toda a vida e permite a construção do meio físico e humano (Ibid., 2012).

O meio e o grupo, presentes na dinâmica do Eu-Outro, são complementares e indispensáveis para se entender o homem. Para Wallon, “meio e grupo são conceitos distintos, porém conexos entre si” (Ibid., p. 305).

Tem-se que os grupos se organizam de formas particulares e diversas. Os grupos são caracterizados pelos seus objetivos e atribuições. Cada pessoa, ao longo da vida, participa de vários grupos, vivencia inúmeros papéis, aprende a agir, conhece suas limitações e novas possibilidades. Os grupos são postos como referências para o desenvolvimento, a fim de se diferenciar e obter autonomia.

É no grupo que acontecem as relações interpessoais, que se adquire a consciência de si e dos outros, que se apropria da cultura, que se aprende valores, enfim, é no grupo que o indivíduo se humaniza. O homem é um ser essencialmente social (Ibid., p. 305).

Wallon “declara que não se pode analisar ou conhecer o homem fora de seu contexto de existência. O meio constitui o indivíduo, fazendo dele um ser datado e contextualizado” (Ibid., p. 305).

1.3.6. Wallon e a educação

Apesar da presença de estágios de desenvolvimento, para Wallon, há extrema dependência e estreita relação entre eles. A criança é um ser integral. Para ele, estudar a criança, além de compreender o psiquismo humano, contribui-se significativamente à Educação. A preocupação pedagógica é presença forte na psicologia de Wallon, contrário à Piaget. (LEPRE, 2008).

É uma teoria atual, na medida em que valoriza o indivíduo, a educação, o professor, a cultura e as relações sociais na formação do aluno, com destaque para a formação de valores morais e coletivos a serem desenvolvidos pela escola (CALIL, 2007, p. 300).

A teoria de Wallon permite refletir a função pedagógica, pois promove uma prática que assiste às necessidades da criança em seus planos afetivos, cognitivo e motor, produzindo desenvolvimento em níveis globais. Assim, a linguagem aplicada, as ações

posturais e os gestos em relação ao meio, possibilitam compreender os significados das condutas infantis (BASTOS e PEREIRA, 2003).

Para Wallon, o desenvolvimento ocorre do todo para o subjetivo para haver um entendimento diferenciado e objetivo. Há assim, não apenas benefício para a inteligência, mas para o indivíduo como um todo.

Os recursos intelectuais servem como enriquecimento do eu, ampliando-o e flexibilizando-o. Num crescimento pessoal, a fronteira do eu e do outro torna-se mais clara, e as distinções que o sujeito opera entre e a complexidade do real são mais exatas (Ibid., p. 12).

Wallon destaca três pontos sobre a escola:

- A escola não é limitada à instrução, mas, deve ser dirigida à pessoa inteira e ser convertida em uma ferramenta para seu desenvolvimento, que se pressupõe na integração entre a afetividade, cognição e motora;
- A ação educativa torna-se eficaz ao se basear no conhecimento da criança, em suas capacidades e suas necessidades, ou seja, no estudo psicológico da criança;
- O meio físico e social escolar propicia a atividade infantil encontrar as alternativas para sua realização; o saber escolar não é possível estando isolado desse meio, mas sim, permite nutrir-se das possibilidades que ele oferece (CALIL, 2007).

Wallon vê a escola fundamentada em promover o desenvolvimento do aluno, buscando trabalhar com qualidade e competência, utilizando um ensino democrático que oportunize a todos igualmente, a fim de obter uma formação integral (Ibid., 2012).

Para Wallon, a escola é uma instituição socialmente determinada e anterior aos grupos de crianças que reúne, assim como esses grupos também são determinados por fatores sociais, tais como as condições demográficas, econômicas ou mesmo étnicas do bairro em que vivem (CARVALHO, 2002, p. 57).

A escola propicia aumentar o grupo de relacionamento da criança, possibilitando uma vivência fora dos limites familiares. Tem aqui, um papel de grande importância para a personalidade da criança.

Quando participa de grupos variados, a criança assume papéis diferentes e obtém uma noção mais objetiva de si própria. Quanto maior a diversidade dos grupos, mais numerosos serão seus parâmetros de relações sociais, o que enriquecerá sua personalidade (BASTOS e PEREIRA, 2003, p. 12).

Wallon entende que os objetivos da educação possuem duas dimensões: uma social e outra individual. Mas, que ambas atuam simultaneamente. A teoria de Wallon é contra uma pedagogia conteudista, que se limita em incorporar passivamente os elementos culturais do sujeito, mas, é a favor de uma prática que tenha dimensões que valorizem a realidade, onde a expressividade do sujeito ocupe um lugar de destaque (Ibid., 2003).

Para Wallon, a direção do desenvolvimento não é dada do indivíduo para o social, como proposto por Piaget. Ele acreditava que a individualização é uma conquista a partir da reação e impressões da criança, desde o princípio, ao seu meio.

Wallon é categórico ao afirmar: “Entre a psicologia e a educação, as relações não são de uma ciência normativa e de uma ciência ou de uma arte aplicadas” (Ibid., p. 57). Ele sugere um relacionamento simétrico e de complemento entre a Psicologia e a Educação. Visto que a escola é um instrumento de formação da personalidade do indivíduo em sociedade. Os acontecimentos, ali presenciado, devem ser estudados para auxiliar na construção psicológica da criança.

Sobre a formação dos professores, Wallon crê que deve se dá atenção na experiência por eles vivida. Ele cita dois itens que deve se dá importância nesta experiência: “(1) as disposições que a criança apresenta, dependentes da idade e do seu temperamento individual e (2) as aptidões que exige e exerce cada disciplina” (Ibid., p. 58).

Wallon propõe uma direção diferente àquela tomada pelos reformadores da Escola Nova, que acreditam em um ensino baseado nas atividades espontâneas da criança e no desenvolvimento do pensamento.

Wallon acredita ser fundamental considerar as características específicas dos conteúdos de cada matéria e a natureza das tarefas escolares para, a partir delas, investigar quais os melhores meios para tornar estes conteúdos assimiláveis pelas crianças (WALLON apud CARVALHO, 2002, p. 58).

Neste sentido, o conteúdo proposto pelas escolas adota uma função fundamental na vida escolar e no processo de desenvolvimento do psiquismo na criança.

O ponto de partida da investigação psicológica deve ser a ação dos professores, suas facilidades, dificuldades e necessidades no processo de ensinar. [...] Nesta perspectiva teórica a ênfase da investigação sobre a criança é colocada no exame da realidade, e não em princípios teóricos abstratos que a expliquem desvinculada do seu meio ou que tratem dos conteúdos específicos de cada disciplina como capazes de, pela sua própria natureza, desenvolver habilidades mentais (Ibid., p.58).

A seguir apresenta-se a teoria interacionista do bielorrusso Lev Vygotsky.

1.4. TEORIA PSICOGENÉTICA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV VYGOTSKY

1.4.1. Biografia

Lev Semenovich Vygotsky⁹, Figura 4, nasceu em 17 de novembro de 1896, em Orsha, cidadezinha provinciana da Bielo-Rússia. Neste período a Bielo-Rússia, fazia parte do Império Russo¹⁰, mas em 1922, foi incorporada à União Soviética¹¹ (PRÄSS, 2012; VIEIRA e GHEDIN, 2012).

Membro de uma grande família judia, era o segundo filho de oito irmãos, passou a maior parte de sua vida em Gomel, também situada na Bielo-Rússia. Até seus 15 anos, sua educação foi totalmente realizada em casa, através de professores particulares. Gostava de leitura e artes (REGO, 1995). Com ótima situação financeira e cultural, possuía uma biblioteca particular, que desde cedo era frequentada por Vygotsky e seus amigos (VIEIRA e GHEDIN, 2012). É lembrado por ser uma criança precoce e que cresceu sob o sistema tradicional judaico (ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

⁹ O nome Vygotsky é encontrado, na bibliografia existente, grafado de várias formas: Vigotski, Vygotsky, Vigotskii, Vigotskji, Vygotski, Vigotsky. A grafia Vygotsky será aplicada, mas será preservada, nas indicações bibliográficas, a grafia adotada em cada uma delas.

¹⁰ Até 1917, o Império Russo foi uma monarquia absolutista. Em 1894, subiu ao trono russo o último czar Nicolau II. Desde o século XVI, o país era uma monarquia absolutista. A monarquia era sustentada principalmente pela nobreza rural, dona da maioria das terras cultiváveis. Das famílias dessa nobreza saíam os oficiais do exército e os principais dirigentes da Igreja Ortodoxa Russa.

¹¹ União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), ou simplesmente, União Soviética.

Vygotsky apresentava uma precoce curiosidade por inúmeros e diferentes temas. Além da leitura, gostava de outros idiomas. Chegou a estudar: alemão, latim, hebraico, francês e inglês (REGO, 1995).

Aos 17 anos concluiu o curso secundário, em uma escola privada, em Gomel, recebendo medalha de ouro pelo desempenho escolar. Estudou Direito e Literatura em Moscou, na Rússia. Curiosamente, em paralelo, cursava História e Filosofia, na Universidade Popular de Shanyavskii, não obtendo nenhum título. Aos 22 anos, formou-se em Direito, pela Universidade Estadual de Moscou. Em 1924, aos 28 anos, casou-se com Roza Smekhova com quem teve duas filhas (LEPRE, 2008; VIEIRA e GHEDIN, 2012).

Figura 4 – Lev Vygotsky.



Mudou-se definitivamente para Moscou, em 1924, onde realizou vários projetos junto com seus colaboradores Alexander Luria (1902-1977) e Alexei Leontiev (1903-1979). Eles faziam parte de um grupo de jovens intelectuais da Rússia pós-revolução autointitulada Troika¹². Eles visavam à emergência de uma nova sociedade, ou melhor, a construção de uma “nova psicologia”.

Suas pesquisas iniciais tinham objetivo na criação artística. Mas, foi a partir de 1924, que sua carreira mudou de maneira drástica e passou cultivar seus estudos na psicologia evolutiva, na educação e na psicopatologia (PRÄSS, 2012).

¹² Grupo de três administradores ou governantes. Grupo de três.

Nesta época, empenhou seus estudos em história, filosofia e psicologia e buscou compreender os problemas neurológicos como meios para desvendar o funcionamento do aparelho psíquico, levando-o a formar-se, ainda, em Medicina (LEPRE, 2008). Este último iniciou em Moscou e o finalizou em Kharkov (REGO, 1995).

Vygotsky participou da efervescência da Revolução de 1917¹³ e, apesar dos inúmeros desafios, forneceu um novo conceito à concepção do homem e da sociedade. Descobriu no pensamento dialético uma fonte científica preciosa, no qual os fenômenos podem ser estudados como processos dinâmicos e em mudança. A partir deste pensamento, viu que no trabalho humano e no uso de instrumentos os meios para os quais o homem transforma a natureza, também, a si próprio (ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

Em 1924, realizou uma palestra no II Congresso de Psicologia em Leningrado¹⁴, na União Soviética. Nesta época este evento era considerado o mais importante na área da psicologia. Muito se surpreenderam com sua exposição, abordagem, complexidade, qualidade e proposições a cerca do comportamento consciente humano (REGO, 1995).

Vygotsky surge na psicologia em um momento importante para a Rússia. Após consolidação da revolução, emerge-se uma nova sociedade, que, conseqüentemente, estabelece a constituição de um novo homem. Por este ponto, a primeira obrigação que a Revolução colocou para a psicologia foi analisar os problemas de aplicação prática.

Por sua formação humanista e sua bagagem cultural, Vygotsky reunia as condições necessárias para idealizar uma nova concepção de Educação, Pedologia (ciência da criança) e Psicologia (LUCCI, 1996, p. 4).

Vygotsky teve uma produção escrita expressiva, contando, um número de 200 trabalhos científicos, reunindo temas relacionados à neuropsicologia, crítica literária, deficiência física e mental, psicologia e educação (VIEIRA e GHEDIN, 2012). “Suas obras são extremamente densas e complexas. Sua produção é tida como uma obra aberta, incompleta, em função da sua morte prematura” (ROSSETTO e FERNANDES, 2010, p.6).

¹³ A Revolução Russa de 1917 foi um período de conflitos, iniciados em 1917, que derrubou a autocracia russa e levou ao poder o Vladimir Lênin. Recém-industrializada e sofrendo com a Primeira Guerra Mundial, a Rússia tinha uma grande massa de operários e camponeses trabalhando muito e ganhando pouco. A soma dos fatores levou a manifestações populares que fizeram o monarca renunciar e, no fim do processo, deram origem à União Soviética, o primeiro país socialista do mundo, que durou até 1991.

¹⁴ Leningrado era o nome da atual São Petersburgo entre 1924 e 1991.

Ainda em 1924, iniciou seus trabalhos no Instituto de Psicologia em Moscou. Logo depois, no Instituto de Estudos das Deficiências, por ele fundado.

Escreveu o trabalho intitulado “Problemas na educação de crianças cegas, surda-muda e retardadas” e algumas reflexões sobre este tema. Ministrou cursos em Psicologia e Pedagogia em muitas instituições de Moscou e Lenigrado, e até na Ucrânia (REGO, 1995).

Ele obteve o título de doutor em psicologia em 1925, sem defender a tese, devido ao seu estado de saúde agravado pela tuberculose. Sua tese levou a publicação do livro *A Psicologia da Arte*, em 1925 (ROSSETTO e FERNANDES, 2010).

Vygotsky elabora a ideia de que dominando a natureza dominamos a nós mesmos, pois é a interiorização da ação manifesta que faz o pensamento, e, particularmente, é a interiorização do diálogo exterior que leva o poderoso instrumento da linguagem a exercer influência sobre o fluxo do pensamento (Ibid., p. 2).

Sendo assim, o homem é moldado pelos instrumentos e ferramentas que usa. Não apenas a mente nem a mão podem, isoladamente, realizar muito para o seu desenvolvimento (BASTOS e PEREIRA, 2003).

A preocupação com a gênese da cultura é um dos interesses originais de Vygotsky. Por acreditar que o homem é o construtor da cultura, Vygotsky se opôs à psicologia tradicional, pois esta não compreendia os processos de individuação e os mecanismos psicológicos dos indivíduos. Em compensação, elabora uma teoria da gênese e natureza social dos processos psicológicos (LUCCI, 1996).

Através dos pressupostos do método dialético, buscou identificar as mudanças qualitativas do comportamento que decorrem no desenvolvimento humano e sua relação no contexto social. No final da década de 1930, Vygotsky dedicou-se ao estudo do desenvolvimento cognitivo e a educação (REGO, 1995).

Vygotsky buscou elaborar uma nova teoria que explicasse o desenvolvimento cultural do ser humano através do uso de instrumentos, principalmente a linguagem, posta como instrumento do pensamento (LUCCI, 1996).

A teoria por ele proposta surge como meio de superar o quadro apresentado pela psicologia, que se encontrava dividido em duas orientações: a naturalista e a mentalista. Na sua percepção, tal divisão acentuava a questão do dualismo mente-corpo, natureza-cultura e consciência-atividade (Ibid., p. 4).

Para Vygotsky, a linguagem é o mais importante sistema de signos para o desenvolvimento cognitivo da criança, porque a libera dos vínculos contextuais imediatos. O desenvolvimento dos processos mentais superiores depende de descontextualização e a linguagem serve muito bem para isso, na medida em que o uso dos signos linguísticos (palavras, no caso) permite que a criança se afaste cada vez mais de um contexto concreto. O domínio da linguagem abstrata, descontextualizada, flexibiliza o pensamento conceitual e proposicional (MOREIRA, 1999, p. 114).

Compreende-se, deste modo, que para Vygotsky, o instrumento linguístico e a interação social são decisivos para compreender o desenvolvimento cognitivo. Pode-se dizer que é dentro de processos interativos entre os seres humanos que a linguagem adquire significado (ROSSETO e FERNANDES, 2010, p. 8).

O momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual, que dá origem às formas puramente humanas de inteligência prática e abstrata, acontece quando a fala e a atividade prática, então duas linhas complementarmente independentes de desenvolvimento convergem (VYGOTSKY, 1988, apud MOREIRA, 1999, p. 114).

As questões sobre a formação da consciência e a constituição da subjetividade que partem de situações de intersubjetividade remetem à questão da mediação por símbolos e, portanto, à importância da linguagem no desenvolvimento psicológico do homem (OLIVEIRA, 1992).

Uma das ideias centrais, e mais difundida, de Vygotsky, é a ideia de que os processos mentais superiores são processos medidos por sistemas simbólicos, sendo a linguagem o sistema simbólico básico de todos os grupos humanos. A linguagem fornece os conceitos e as formas de organização do real que constituem a mediação entre sujeito e o objeto de conhecimento (Ibid., p. 80).

Sua obra “Pensamento e Linguagem” foi proibida em 1936, dois anos após sua primeira publicação. Vygotsky não suportava o reducionismo do materialista mental, nem o dualismo cartesiano. Embora o livro tenha sido proibido, seu impacto no pensamento da geração de psicólogos, linguistas e psicopatologistas russos, fora enorme. Esta obra voltou a ser publicada em 1956 (BASTOS e PEREIRA, 2003).

Em Vygotsky, o reflexo do dualismo está na diversidade de objetos de estudo selecionados nas abordagens em psicologia (o inconsciente, o comportamento, o psiquismo e suas propriedades) e a incapacidade delas em obterem respostas para os fenômenos psicológicos, por estas trabalharem com fatos distintos. Isto é, para ele, as questões psicológicas não buscam explicitar com clareza a gênese das funções psicológicas, tipicamente humana (LUCCI, 1996).

Diante disto, ele propôs uma nova psicologia. Ela seria baseada no método e nos princípios do materialismo dialético¹⁵, que abrangesse o aspecto cognitivo a partir da descrição e explicação das funções psicológicas superiores, as quais seriam determinadas histórica e culturalmente. Ou seja,

[...] propõe uma teoria marxista do funcionamento intelectual humano que inclui tanto a identificação dos mecanismos cerebrais subjacentes à formação e desenvolvimento das funções psicológicas, como a especificação do contexto social em que ocorreu tal desenvolvimento (Ibid., p. 4).

Vygotsky, assim, destacou as origens sociais da linguagem e do pensamento, procurando compreender os mecanismos pelos quais a cultura se torna parte da natureza de cada indivíduo (CARVALHO, 2002).

Vygotsky fundou a Psicologia Sócio-histórica em parceria de Luria e Leontiev. Ele questionou as pressuposições da psicologia quanto à ciência natural que abrangia o fenômeno psicológico como o processo não histórico. Para ele, “o fenômeno psicológico não pertence à natureza humana e nem é pré-existente ao homem” (LEPRE, 2008, p.314). O fenômeno psicológico é reflexo da condição social, econômica e cultural onde os homens estão.

Neste contexto, suas ideias são baseadas nos seguintes pilares básicos,

[...] as funções psicológicas têm um suporte biológico, pois são produtos da atividade cerebral; o funcionamento psicológico fundamenta-se nas relações sociais entre os indivíduos e o mundo exterior, que se desenvolvem num processo histórico e cultural; a relação homem-mundo não é uma relação direta, mas mediada por sistemas simbólicos, sendo a linguagem o mais importante (Ibid., p. 310).

¹⁵ Materialismo dialético é uma concepção filosófica que defende que o ambiente, o organismo e fenômenos físicos tanto modelam os animais e os seres humanos, sua sociedade e sua cultura quanto são modelados por eles.

A proposta de Vygotsky não era separar a psicologia experimental e a psicologia mental, mas, sim fazer uma junção das duas. O seu propósito era baseado em um movimento de interação que dava valor ao corpo e a mente, integrando o ser biológico com o social, permitindo uma compreensão mais complexa e relacional do desenvolvimento humano (VIEIRA e GHEDIN, 2012).

Diferentemente de Piaget, que supõe a equilibração como princípio básico para explicar o desenvolvimento cognitivo. Vygotsky parte da premissa que esse desenvolvimento não pode ser entendido sem referência ao contexto social e cultural ao qual ele ocorre (MOREIRA, 1999, p. 109).

Vygotsky realçava que o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do ser humano. Seu tema central era a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. “O sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação” (PRÄSS, 2012, p.19).

Por Vygotsky ter sido um marxista convicto e não se submetendo aos princípios ditados pelo regime de Stálin¹⁶, contribuiu bastante para que seus escritos tivessem leitura proibida durante o governo stalinista.

Coerente com o pensamento de Marx, Vygotsky reafirmava que os seres humanos, na medida em que são influenciados pelo ambiente externo, também o modificam, dentro de um processo dialético (ROSSETTO e FERNANDES, 2010, p. 7).

O pensamento de Vygotsky, por ser contrariado pela ortodoxia da União Soviética, foi quase completamente abolido até ao fim do comunismo. Seu legado apenas ficou conhecido e estudado através de meios acadêmicos limitados. Apesar disto tudo, duas de suas obras conseguiram ser traduzidas e publicadas no Ocidente *Thought and Language*, em 1962, e *Mind in Society*¹⁷, em 1978 (FINO, 2001).

Vygotsky é contemporâneo aos primeiros trabalhos de Piaget. Embora que o conjunto do sua extensa produção científica só tenha conseguido objetivada para aplicação e

¹⁶ Josef Stalin foi o ditador absoluto da União Soviética. O regime stalinista durou de 1924 a 1953.

¹⁷ No Brasil, estas obras têm suas mais recentes publicações como sendo *Pensamento e Linguagem* (1987) e *A Formação Social da Mente* (1988), ambas pela editora Martins Fontes (SP) (FINO, 2011).

desenvolvimento no Ocidente, a partir meados dos anos 1970 e início dos anos 1980 (Ibid., 2001).

Vygotsky foi precursor ao recomendar os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa ao persistir que as funções psicológicas são um produto de atividade cerebral. Obteve as explicações para as transformações dos processos psicológicos elementares em processos complexos dentro da história (PRÄSS, 2012).

Não teve tempo de articular e estruturar uma “teoria vygotskyana”, mas três princípios embasaram seu pensamento: a plasticidade cerebral; a mediação simbólica e o processo sócio histórico como determinante no desenvolvimento das potencialidades intelectuais e comportamentais do indivíduo (VIEIRA e GHEDIN, 2012, p. 140).

Em 11 de junho de 1934, Vygotsky morreu contando apenas 37 anos, vítima da tuberculose que o perturbou desde os 19 anos. Após sua morte, um programa de pesquisa continuou suas teorias e experiências que revolucionaram o estudo da psicologia. Passando para um foco científico. A forma de compreensão dos processos psicológicos fez escoar uma concepção diferenciada a cerca do desenvolvimento das funções psicológicas superiores (Ibid., 2012).

1.4.2. A teoria histórico-cultural

A teoria do desenvolvimento histórico-cultural de Vygotsky parte da ideia inicial em que todo organismo é operacional e estabelece contínua interação entre as condições sociais, as quais são instáveis, e a base biológica do comportamento humano.

Ele notou que a partir das estruturas orgânicas elementares, determinadas pela maturação, formam-se novas e, cada vez mais, complexas funções mentais, que dependem do caráter das vivências sociais. Neste aspecto, o processo de desenvolvimento adota duas linhas díspares em sua origem: um processo elementar, baseado na biológica, e um processo superior, originado no sociocultural (LUCCI, 2006).

Para Vygotsky, é na interiorização de instrumentos e sistemas de signos, produzidos culturalmente, que se dá o desenvolvimento cognitivo. A combinação do uso de instrumentos e signos é característica apenas do ser humano e permite o desenvolvimento de funções mentais ou processos psicológicos superiores (MOREIRA, 1999, p. 111).

Vygotsky, assim como Wallon, desenvolveu sua teoria de desenvolvimento na percepção do materialismo dialético. Por isto, em muitos dos seus trabalhos há semelhanças, com Wallon, quanto à maneira de idealizar a gênese e a evolução cognitiva e quanto a interpretar certos fenômenos psíquicos. Para ambos teóricos,

O desenvolvimento psicológico é marcado por momentos de estabilidade, conflitos e contradições e, fundamentalmente, orientado de fora para dentro. A maturação nervosa, embora tenha sua relevância no processo, não supera a importância de fatores da ordem das relações (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002, p. 28).

Vygotsky se inseriu nas polêmicas de sua época, examinando as posições hegemônicas de que o entendimento das funções psicológicas superiores estaria sujeita a ser resultante dos estudos da psicologia animal ou que as qualidades do intelecto seriam resultado do amadurecimento biológico. Fazendo-se o uso dos princípios da metodologia do materialismo dialético, Vygotsky destacou as gêneses sociais da linguagem e do pensamento, buscando averiguar os mecanismos pelo meio dos quais a cultura se torna parte da natureza de cada indivíduo (CARVALHO, 2002).

As funções psicológicas superiores são de origem social. Elas estão presentes somente no homem e se caracterizam pelo propósito dos atos, que são mediados. Elas resultam da influencia recíproca entre os agentes biológicos e os culturais, que se desenvolveram no decorrer da história humana.

Segundo Fino (2001), os trabalhos de Vygotsky são baseado em três temas: i) a utilização de um método genético ou de desenvolvimento; ii) a confirmação de que as funções mentais do indivíduo surgem de processos sociais; e iii) a afirmação de que os processos sociais e psicológicos do ser humanos se formam por meio de ferramentas, ou artefatos culturais, que intercedem à interação entre indivíduos e estas ferramentas.

Os principais postulados da teoria histórico-cultural da teoria vygotskyana, segundo Fino (2001), estão apresentados a seguir:

- A atividade humana é mediada pelo uso de instrumentos. Estes instrumentos, ou ferramentas, são criados e modificados pelos seres humanos como forma de se conectarem ao mundo real e de gerirem o seu comportamento e as suas interações. Cada pessoa alcança a consciência pela atividade mediada por essas ferramentas.

- A atividade socialmente organizada é importante para a construção da consciência. Esta última é gerada pela aptidão que o homem tem de se comprometer em formas sociais: produtiva e construtiva.
- Os processos psíquicos mais elevados se apresentam em dois níveis. De início, partilhados, no plano interpsicológico, e finalmente, intrapsicologicamente, à proporção em que vão sendo interiorizados pelo ser.
- A teoria indica a existência de dois tipos de conceitos: o científico, ou acadêmicos, e o espontâneo, ou diário, originado diferentemente e possuem muitas formas para serem adquiridos. O conhecimento científico pousa em sistemas culturais, que são conduzidos pela escola formal. Em oposição, os conceitos diários adquirem-se pela participação em atividades quotidiana, e começam por ser uma abrangência concreta de acontecimentos e de fenômenos, que vão sendo unificados aos sistemas de conhecimento formal.

Lucci (2006), ao apresentar os principais pontos da psicologia sócio-histórica proposta por Vygotsky, informa que este teórico desenvolveu sua base acordando que,

a) a psicologia é uma ciência do homem histórico e não do homem abstrato e universal; b) a origem e o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores é social; c) há três classes de mediadores: signos e instrumentos; atividades individuais e relações interpessoais; d) o desenvolvimento de habilidades e funções específicas, bem como, a origem da sociedade são resultantes do surgimento do trabalho – este entendido como ação/movimento de transformação – e que é pelo trabalho que o homem, ao mesmo tempo em que transforma a natureza para satisfazer as suas necessidades, se transforma também; e) existe uma unidade entre corpo e alma, ou seja, o homem é um ser total (Ibid, p. 6).

Vygotsky não conseguiu a tempo de embarçar-se um sistema de periodização completo, mas lançou as bases sobre as quais suas teses foram desenvolvidas. Dentre os aspectos essenciais da teoria vygotskyana destacam-se:

1) a análise da essência do processo de desenvolvimento e não seus traços externos; 2) a análise das mudanças nas atividades da criança porque sua personalidade muda como um todo integral em sua estrutura interna no percurso do desenvolvimento; 3) o realce da ligação entre cada um dos períodos com um tipo de atividade que o caracteriza; e 4) a ideia de que as atividades integrais da criança, ao determinar as transformações psíquicas, determina também sua consciência e suas relações com o meio, sua vida interna e externa (OLIVEIRA e TEXEIRA, 2002, p. 33).

1.4.3. As etapas do desenvolvimento

A periodização, segundo o pensamento de Vygotsky, corresponde a dinâmica do desenvolvimento infantil e a dinâmica da passagem de uma idade para outra. O critério de demarcação das etapas está no surgimento de formações qualitativamente novas na personalidade do indivíduo. Uma formação nova é,

[...] o novo tipo de estrutura e de sua atividade, as transformações psíquicas e sociais que se produzem pela primeira vez em cada idade e determinam, no aspecto mais importante e fundamental, a consciência da criança, sua relação com o meio, sua vida interna e externa, todo o curso de seu desenvolvimento no período dado (VYGOTSKY, 1996, apud OLIVEIRA, 2002, p. 34)

Durante o desenvolvimento, as mudanças podem ocorrer lenta e gradualmente, nos períodos estáveis, ou de forma crítica e violenta, nos períodos críticos. As mudanças na personalidade ocorrem de forma, lenta, quase imperceptíveis durante os períodos estáveis. Estas mudanças se acumulam até se manifestar uma formação qualitativamente nova, quando ocorre então um período crítico.

As passagens se caracterizam pela presença de crises mais ou menos violentas. As etapas, em que ocorrem as crises, se dão de forma rápida, brusca e marcante. Seu surgimento é imprevisível, o que confere a dificuldade para se determinar seu início e fim em relação às idades próximas. “As rupturas que acontecem no psiquismo da criança a partir das crises mudam por completo sua personalidade” (OLIVEIRA, 2002, p. 35).

Vygotsky analisa que o período crítico é destrutivo, mas este faz parte do crescimento, o que o torna indispensável para obtenção do novo.

[...] o conteúdo negativo do desenvolvimento nos períodos críticos é tão-somente a faceta ou velada das mudanças da personalidade que configuram o sentido principal e básico de toda idade crítica (VYGOTSKY, 1996, apud OLIVEIRA, 2002, p. 35)

As idades estáveis se caracterizam pelas formações novas pós-estágio crítico. Nestas formações novas estão como instâncias subordinadas, sem existência própria, participando do desenvolvimento como estado latente (OLIVEIRA, 2002).

O período fetal não está presente na periodização de Vygotsky. Para ele, neste período, não se pode analisar a criança como um ser social. O desenvolvimento da personalidade da criança após o nascimento seria uma tarefa da embriologia e não a psicologia. “A psicologia não estuda o hereditário nem o desenvolvimento uterino como tais, estuda apenas sua influencia sobre o processo de desenvolvimento social da criança” (VYGOTSKY, 1996, apud OLIVEIRA, 2002, p. 36).

As crises, que caracterizam a periodização de Vygotsky, estão sintetizadas a seguir.

A crise pós-natal, é a primeira crise apresentada, sugere uma etapa transitória e de vínculo entre os últimos momentos do desenvolvimento intra-uterino e as primeiras semanas após o nascimento.

Uma segunda etapa surge entre o segundo e o 12º mês. Dois aspectos caracterizam esta etapa: (1) a relação do bebê com a realidade é mediada pelo outro; (2) a criança é totalmente dependente do adulto. Nestes primeiro ano a criança não é capaz de comunicação social na forma da linguagem. A particularidade do desenvolvimento nessa idade se baseia na incongruência entre uma situação que ocorre uma máxima sociabilidade e uma condição mínima de comunicação.

A crise do primeiro ano representa a terceira etapa, caracterizada pela veemência afetiva, como ocorre em todas as etapas críticas, e pelo aparecimento do apego da personalidade própria, que se corresponde ao primeiro passo no desenvolvimento da pretensão infantil.

A quarta etapa ocorre entre primeiro e terceiro ano, ou seja, é a primeira infância. Nesta idade, o comportamento típico está na total dependência da criança em relação à situação adjacente. A linguagem surge nesta fase e se tornará a linha central do desenvolvimento (Ibid., 2002).

A crise dos três anos é a quinta etapa. Tem-se aqui uma crise própria da personalidade. Ocorre um reequilíbrio das relações sociais entre a criança e as pessoas de seu entorno. Durante esta crise, as tendências relacionadas tomam conta: “a tendência à emancipação, à separação do adulto e a tendência à forma de conduta em substituição à forma afetiva” (Ibid., p. 36).

A sexta etapa, que ocorre entre os três e sete anos, decorre a idade pré-escolar. Nessa idade, a espontaneidade e a ingenuidade caracterizam este período, de modo que a criança expõe-se externamente como experimenta internamente suas experiências.

A sétima etapa marca a passagem da idade pré-escolar para a idade escolar. “O aspecto mais importante dessa etapa é o surgimento dos primeiros sinais de diferenciação entre o aspecto interno e o aspecto externo da personalidade da criança”. A criança passa a compreender suas experiências, de modo que, a naturalidade de suas ações na fase anterior se “perde”.

Essa “perda”, no entanto, significa que a criança incorpora em sua conduta o fator intelectual, que se insere entre a vivência e o ato direto; além disso, a criança se torna mais independente (Ibid., p. 36-37).

A idade escolar, que decorre entre 8 e 12 anos, é oitava etapa. Ocorre a consolidação de novas formações ausentes na etapa anterior, das quais se destacam o amor-próprio e a autoestima.

A crise dos 13 anos é a nona etapa, cuja aparência mais marcante é a perda do rendimento escolar e da capacidade de trabalho em geral. Para Vygotsky, essas perdas se decorrem da mudança na atitude da criança, que passa a operar a partir daquilo que ela compreende e deduz, em vez do processo visual-direto. Essa crise é positiva, pois assinala a transição da atividade cognitiva, de uma forma inferior para uma superior.

A adolescência, que acontece após a crise dos 13 anos, aparece entre os 14 e os 18 anos. Para Vygotsky, esta idade não representa um momento crítico, por ser a etapa mais estável e duradoura em relação às idades críticas. “Emerge, nessa etapa, o pensamento por conceitos e, conseqüentemente, o acesso a modos de raciocínio e a conteúdos próprios da ciência” (Ibid., p.37).

[...] a linguagem é o principal mediador na formação e no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Ela constitui um sistema simbólico, elaborado no curso da história social do homem, que organiza os signos em estruturas complexas permitindo, por exemplo, nomear objetos, destacar suas qualidades e estabelecer relações entre os próprios objetos (LUCCI, 2006, p. 8-9).

Nos estudos de Vygotsky, destaca-se ainda a relação entre pensamento e linguagem, esta relação é descrita a seguir.

1.4.4. A relação: pensamento e linguagem

Para este autor, existe uma fase pré-linguística do pensamento, dita inteligência prática, e uma fase pré-intelectual da linguagem, uma linguagem sem função simbólica, que ocorre antes do pensamento e da linguagem se associarem.

Pensamento e linguagem associam-se devido à necessidade de intercâmbio durante a realização do trabalho. Porém, antes dessa associação, a criança tem a capacidade de resolver problemas práticos (inteligência prática), de fazer uso de determinados instrumentos para alcançar determinados objetivos. Vygotsky chama isto de fase pré-verbal do desenvolvimento do pensamento e uma fase pré-intelectual no desenvolvimento da linguagem (BASSO, 2000, p. 4).

Dá-se aproximadamente aos dois anos de idade, o caminho do pensamento encontra-se com o da linguagem edificando-se, através das interações sociais, o pensamento verbal e a linguagem racional. Nesse momento, afirma-se que ocorre a modificação do ser biológico no ser sócio histórico (LEPRE, 2008). Nesta idade,

[...] a fala da criança torna-se intelectual, generalizante, com função simbólica, e o pensamento torna-se verbal, sempre mediado por significados fornecidos pela linguagem. Esse impulso é dado pela inserção da criança no meio cultural, ou seja, na interação com adultos mais capazes da cultura que já dispõe da linguagem estruturada. Vygotsky destaca a importância da cultura; para ele, o grupo cultural fornece ao indivíduo um ambiente estruturado onde os elementos são carregados de significado cultural (BASSO, 2000, p. 4).

O surgimento da linguagem concebe um salto qualitativo no psiquismo, que permite originar três grandes mudanças: a) torna-se capaz de lidar com objetos ausentes; b) possibilidade de abstração, análise e generalização das características dos objetos, situação e acontecimentos; e c) comunicação propriamente dita (LUCCI, 2006).

Para Vygotsky, o homem se produz na e pela linguagem. É a partir da interação com os demais sujeitos que formas de pensar são geradas por meio da assimilação do saber da comunidade em que está inserido este sujeito. A relação entre o ser humano e meio é uma

relação mediada, na qual, entre o homem e o mundo existem elementos que amparam a ação humana. Estes elementos mediadores são as ferramentas e/ou os signos.

As ferramentas utilizadas neste trabalhador ampliam as possibilidades de transformar a natureza, sendo assim, um objeto social.

Segundo Vygotsky, os signos são formar de auxiliar a função psicológica superior, possibilitando transformar o funcionamento mental. Deste modo, os meios de mediação possibilitam o indivíduo realizar operações cada vez mais complexas sobre os objetos do meio (BASSO, 2000).

O desenvolvimento da mente é caracterizado pela interiorização das funções psíquicas. Essa interiorização não é dada pela simples passagem de uma ação externa para um plano interno, mas sim no mecanismo, no qual esse interno é formado. Ela faz parte de um processo que não adota uma direção única, universal e independente do desenvolvimento cultural (LUCCI, 2006).

Dois mudanças qualitativas se apresentam no uso dos signos: o processo de internalização e a utilização de sistemas simbólicos.

A internalização é relacionada ao recurso da repetição onde a criança apropria-se da fala do outro, tornando-a sua. Os sistemas simbólicos organizam os signos em estruturas, estas são complexas e articuladas (BASSO, 2000, p. 4).

Essas duas mudanças são fundamentais e comprovam sua importância nas relações sociais entre os sujeitos no desenvolvimento dos processos mentais e na formação de processos psicológicos.

Os signos internalizados são compartilhados pelo grupo social, permitindo o aprimoramento da interação social e a comunicação entre os sujeitos. As funções psicológicas superiores aparecem, no desenvolvimento da criança, duas vezes: primeiro, no nível social (entre pessoas, no nível interpsicológico) e, depois, no nível individual (no interior da criança, no nível intrapsicológico). Sendo assim, o desenvolvimento caminha do nível social para o individual (Ibid., p. 4).

As funções psicológicas superiores baseadas do desenvolvimento ontogenético, não ocorre de modo linear, determinando uma acumulação quantitativa, mas sim, uma série de modificações qualitativas e dialéticas. Elas se apresentam em etapas, onde cada uma delas

constitui um processo complexo de integração e desintegração. Elas se diferenciam pela presença de uma organização específica das atividades psicológicas e por promover o surgimento de um determinado comportamento.

Vygotsky considerava que a aquisição da linguagem constitui o momento mais significativo no desenvolvimento cognitivo. [...] a linguagem representa um salto de qualidade nas funções superiores; quando ela começa a servir de instrumento psicológico para a regulação do comportamento, a percepção muda de forma radical, novas memórias são formadas e novos processos de pensamento são criados (LUCCI, 2006, p. 8).

As sociedades desenvolvem não apenas instrumentos, mas também sistemas simbólicos, ambos são criados ao longo da história dessas sociedades (MOREIRA, 1999)

É pela mediação que o indivíduo se relaciona com o ambiente, pois, enquanto sujeito do conhecimento, ele não tem acesso direto aos objetos, mas, apenas, a sistemas simbólicos que representam a realidade. É por meio dos signos, da palavra, dos instrumentos, que ocorre o contato com a cultura (LUCCI, 2006, p. 8).

1.4.5. O significado da palavra

O significado de uma palavra compreende uma unidade inseparável dos dois processos: ora fenômeno da linguagem ora um fenômeno do pensamento. Para Vygotsky, uma palavra sem significado não é palavra, mas apenas, um som vazio. O significado é uma descrição constitutiva da palavra. Ele seria a própria palavra na sua aparência interior. Na perspectiva psicológica, a palavra refere-se a uma generalização ou conceito:

Toda generalização, toda formação de conceitos é o ato mais específico, mais autêntico e indiscutível do pensamento. Conseqüentemente, estamos autorizados a considerar o significado da palavra como um fenômeno do pensamento (VYGOTSKY, 2001, apud PEREIRA, 2012, p. 281).

O significado da palavra é um fenômeno de pensamento apenas quando o pensamento se concretiza na palavra. Esta materialização implica um processo de formação que não se sintetiza a uma mera associação (PEREIRA, 2012).

Para Vygotsky, a linguagem humana, como sistema simbólico fundamental na mediação entre sujeito e objeto de conhecimento, possui dois papéis básicos: o intercâmbio social e o pensamento generalizante. Isto é, serve na comunicação entre indivíduos, na linguagem simplificada e generalizada, na experiência, classificando os interesses do mundo real em classes conceituais, onde o significado é compartilhado pelos membros dessa linguagem. O uso da linguagem favorece desta forma o processo de abstração e generalização (OLIVEIRA, 1992).

O pensamento e palavra se relacionam em forma de um processo, contínuo de vaivém do pensamento para a palavra e vice-versa. Vygotsky diz que o pensamento nasce pelas palavras (BASSO, 2000).

Vygotsky avalia a existência de dois níveis de desenvolvimento. Um para tudo aquilo que a criança realiza sozinha e o outro se refere aquilo que a criança poderá fazer com o auxílio de outra pessoa mais experiente (LUCCHI, 2006).

Ele explica esta conexão entre desenvolvimento e aprendizagem através da Zona de Desenvolvimento Proximal: um “espaço dinâmico” entre as ações que uma criança pode solucionar sozinha e as que deverá resolver com o apoio de outro sujeito mais capaz (BASSO, 2000).

1.4.6. A zona de desenvolvimento proximal

Pela teoria de Vygotsky, o processo cognitivo humano é fundamentado no conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Entende-se por esta zona, como sendo o caminho que o indivíduo faz no seu processo de amadurecimento de suas funções cognitivas (SOUZA FILHO, 2008).

Devido à impossibilidade de se fixar um único nível de desenvolvimento, Vygotsky sugere o conceito de ZDP para trabalhar com a capacidade potencial de aprendizagem. Torna-se necessário determinar, pelo menos, dois níveis de desenvolvimento: o nível de desenvolvimento efetivo e o campo de seu desenvolvimento potencial. Tendo-se que o primeiro é caracterizado como o nível de desenvolvimento das funções psicológicas que consegue resultados de um processo já realizado e o segundo é definido como aquilo que se pode fazer com o auxílio de outros indivíduos ou por meio do processo de imitação (CARVALHO, 2002).

Na relação aprendizagem e desenvolvimento, Lebre (2008, p.315) afirma que “o pensamento vygotskyano é o que oferece mais dado e possibilidades para uma intervenção pedagógica” e que o conceito de ZDP proporciona à pedagogia contribuições para se pensar o agir do professor e dos colegas como agentes mediadores do desenvolvimento de seus alunos.

Em outras palavras, pode-se entender a ZDP como sendo a distância entre o nível de desenvolvimento real, aquilo que o sujeito consegue realizar sem o apoio de ninguém, e o nível de desenvolvimento potencial, que vem a ser aquilo que se é potencialmente capaz de fazer com o auxílio de um membro mais experiente (LEPRE, 2008).

É nas tentativas do sujeito aprendiz para resolver problemas, que se atinge a ZDP (GOMES et al., 2010).

[...] o aprendiz é capaz de gerar zonas de desenvolvimento proximal. Ao interagir com as pessoas em seu ambiente e/ou quando atuam em cooperação com seus pares, os processos internos de desenvolvimento são capazes de operar, uma vez que foram deflagrados pela aprendizagem. Nessa direção, a capacidade de desenvolvimento potencial das crianças está fortemente ligada às diferenças qualitativas no ambiente social das quais fazem parte (SOUZA FILHO, 2008, p. 269-270).

Para se promover a aprendizagem, a interação social deve ocorrer dentro da ZDP, ao mesmo tempo em que se devem determinar os limites inferiores e superiores dessa zona. Onde o limite interior é fixado pelo nível real de desenvolvimento o limite superior é determinado por meios instrucionais que ocorrerem nas brincadeiras, no ensino formal ou informal, no trabalho (MOREIRA, 1999).

Para Vygotsky, o desenvolvimento versa em um processo de aprendizagem do uso das ferramentas intelectuais e por meio da interação social com outros mais experientes no uso dessas ferramentas. E a ferramenta mais importante é a linguagem (FINO, 2001).

A aprendizagem tem uma função importante para o desenvolvimento do saber. “Todo e qualquer processo de aprendizagem é ensino-aprendizagem, incluindo aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre eles” (BASSO, 2000, p. 5).

Não é apenas pela comunicação entre docente e discente que se define a interação social escolar, mas, sim pelo ambiente escolar que esta comunicação ocorre, de modo que “o aprendiz interage também com os problemas, os assuntos, as estratégias, a informação e os valores de um sistema que o inclui” (FINO, 2001, p. 279).

Na visão de Vygotsky, a interação social na aprendizagem “é um processo social e o conhecimento é algo socialmente construído” (Ibid., p. 279).

O aprendiz deve ser capaz de identificar o conhecimento, habilidades e valores que foram interiorizados, completando esta atividade de identificação o processo iniciado com a interiorização, e ficando o estudante habilitado a iniciar um novo ciclo de aprendizagem a um nível cognitivo mais elevado (Ibid., p. 280).

Os significados das palavras fornecem a mediação simbólica entre o indivíduo e o mundo, ou seja, como diz Vygotsky, é no significado da palavra que a fala e o pensamento se unem em pensamento verbal. Para ele, o pensamento e a linguagem iniciam-se pela fala social, passando pela fala egocêntrica, atingindo a fala interior, que é pensamento reflexivo (BASSO, 2000, p. 4).

1.4.7. Vygotsky e a educação

Quando o professor ao auxiliar seu aluno, interferindo na ZDP deste, utilizando-se de novas aprendizagens, faz com que seu aluno passe do nível potencial para o nível real (LEPRE, 2008).

Portanto, na perspectiva de Vygotsky, exercer a função de professor (considerando uma ZDP) implica assistir o aluno proporcionando-lhe apoio e recursos, de modo que ele seja capaz de aplicar um nível de conhecimento mais elevado do que lhe seria possível sem ajuda (FINO, 2001, p. 279).

Segundo Vygotsky, o bom ensino é aquele que transmite ao aluno aquilo que o aluno não pode descobrir sozinho. A partir desta ideia, ele defendeu o caráter fundamentalmente humanizador da imitação. Esta última, que por certo tempo, foi proibido em muitos manuais escolanovistas e pedagogia (BASTOS e PEREIRA, 2003).

Analogamente, a boa aprendizagem é aquela que está investida em relação ao desenvolvimento. Quando a aprendizagem é orientada para níveis de desenvolvimento já alcançados, ela não se torna mais efetiva, do ponto de vista do desenvolvimento aprendiz (MOREIRA, 1999).

Na velha psicologia [...] arraigou-se a ideia de que a imitação constitui uma atividade puramente mecânica. Desse ponto de vista, uma solução que a criança não consegue de modo independente somente pode ser considerada como não-demonstrativa, não-sintomática do desenvolvimento do intelecto da criança. Considera-se que se pode imitar tudo o que se queira. O que hoje sou capaz de realizar imitando não diz nada em favor de minha inteligência e, por seguinte, não pode caracterizar em absoluto o desenvolvimento da mesma. Porém esse ponto de vista é errôneo (BASTOS e PEREIRA, 2003, p. 3).

Para que o ser humano cresça em sua perfeição, ele estar sujeito à aprendizagem, que ocorre em um grupo cultural específico, com as interações entre seus componentes. Nessa perspectiva, a aprendizagem é vista como um processo que precede o desenvolvimento, expandindo-o e permitindo a sua ocorrência. Ou ainda, os processos de aprendizagem e desenvolvimento se relacionam reciprocamente, produzindo as condições que quanto mais aprendizagem, mais desenvolvimento e vice-versa (LUCCI, 2006).

Nos estudos de Vygotsky, as relações entre desenvolvimento e aprendizagem se destacam, principalmente, na educação.

Ele pondera que, embora a criança inicie sua aprendizagem muito antes de frequentar o ensino formal, a aprendizagem escolar introduz elementos novos no seu desenvolvimento (Ibid., p.9).

As sugestões educacionais das suas reflexões teóricas preocupavam Vygotsky, transcrevendo isto em seus textos pontualmente. Para ele, a situação escolar é um norteador para se buscar os meios fundamentais para um melhor desenvolvimento da criança (CARVALHO, 2002).

Conforme Vygotsky, participar do sistema escolar permite que o ser humano classifique, conceitue e compreenda o mundo diferentemente, pois este aprende como lidar com considerações teóricas que possibilitam meios de abstração e generalização cada vez mais complexas e independentes da experiência prática e diretamente da realidade. “[...] a cultura origina formas especiais de conduta, modifica a atividade das funções psíquicas, edifica novos níveis no sistema do comportamento humano em desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1995, apud CARVALHO, 2002, p.58).

A definição de ZDP permitiu uma nova esperança para a atividade escolar: a ação da escola deve não mais se pautar pelo passado, na etapa já superada, deve-se visar no futuro,

por aquilo que a criança aprenderá com a influência dos processos culturais. A função da escola incide em bancar todos os trabalhos para levar a criança nessa direção, para desenvolver o que lhe falta. Este novo conceito gera importantes implicações também para a atividade do professor: ele é mais do que um facilitador da aprendizagem. Ele passar a ser um dos elementos primordiais e efetivos para o desenvolvimento humano (Ibid., 2002).

A educação deve exercer o papel de gerar conectivos entre os dois níveis do desenvolvimento: o superior e o inferior. No nível inferior, a criança encontra-se impossibilitada de realizar algo sem o apoio do outro mais experiente. No nível superior, a criança é capaz de realizar a tarefa independentemente.

A escola deve propiciar condições ao indivíduo de desenvolver-se, tendo em vista não apenas o aparato biológico do qual é dotado ao nascer, mas também, por meio da apropriação do saber acumulado pelas gerações (ROSSETTO e FERNANDES, 2010, p.10).

O desenvolvimento do indivíduo não é dado linearmente, neste se valorizam somente as mudanças progressivas, de modo que uma irregularidade do curso caracteriza sua suspensão.

Ao contrário, essas ocorrências fazem parte do processo de transformação, uma vez que o termo desenvolvimento, concebido como história e movimento, implica evolução, involução, revolução e, além de tudo, voltado para o futuro (Ibid., p.10).

Caracteriza-se, assim, como um processo sistemático conectada de várias funções e que ocorre pela interação entre os elementos que fazem parte do sistema (Ibid., 2010).

2. AS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO

Neste capítulo, definem-se e caracterizam-se as metodologias significativas de ensino e abordam-se as metodologias: colaborativas, cooperativas, baseada em problemas e instrução por colegas.

Atualmente, o sistema educacional vem recebendo fortes influências no sentido de se modificar para receber as demandas de uma sociedade em rápida mudança (TRACTENBERG et al., 2010).

A legislação brasileira da educação indica de diferentes formas, de acordo com cada nível de escolaridade, como se deve proporcionar o desenvolvimento do ensino.

[...] Para o ensino fundamental, prevê como objetivo, o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores.

[...] Para o ensino médio, entre outros objetivos, no Art. 35, em seu inciso III, prevê-se o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

[...] No Art. 43, [...] a educação superior tem por finalidade: I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo (BERBEL, 2011, p. 26).

O processo ensino-aprendizagem apresenta-se corrompido e tem se limitado, inúmeras vezes, à transferência do saber. Colocando o professor no papel de transmissor de conteúdos, ao passo que, os alunos competem à detenção e repetição desses conteúdos, em uma atitude passiva e receptiva, ou até mesmo reprodutiva. O aluno é colocado como mero expectador, sem necessitar criticar e refletir sobre aquilo que é ensinado (MITRE et al., 2008).

As metodologias ativas estão apoiadas no princípio teórico da autonomia, a educação atual deve implicar um discente adequado para autogerenciar ou autogovernar seu processo formativo (Ibid., 2008).

Para que a aprendizagem seja dita significativa, é indispensável que o aprendiz aprenda, fazendo uso dos seus conhecimentos existentes em sua estrutura cognitiva. A construção da aprendizagem significativa sugere o vínculo entre aquilo que o aluno já sabe com aquilo que está se adquirindo (KOEHLER, 2012).

As metodologias ativas são métodos interativos de saber, analisar, estudar e decidir, individual ou coletivamente, visando encontrar soluções para um dado problema. Nesta perspectiva, o professor opera como facilitador, a fim de que seu aluno pesquise, pense e tome decisões, por si só, para atingir os objetivos desejados (BERBEL, 2011).

Existem duas condições para a construção da aprendizagem significativa: a existência de um conteúdo potencialmente significativo e a adoção de uma atitude favorável para a aprendizagem, ou seja, a postura própria do discente que permite estabelecer associações entre os elementos novos e aqueles já presentes na sua estrutura cognitiva (MITRE et al., p. 2136).

O ensinar determina existir respeito à autonomia e à dignidade de cada sujeito, especialmente na essência de uma abordagem progressiva, base para uma educação que visa considerar o indivíduo como aquele que constrói a sua própria história. “Na medida em que as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças, não se reduzem à condição de objeto um do outro” (Ibid., p.2136).

A aplicação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando incluir o fortalecimento da percepção de o aluno de ser origem da própria ação, ao serem oferecidas oportunidades de problematização de ocasiões envolvidas no programa escolar, de alternativa de aspectos dos conteúdos de estudo, de possíveis meios para o desenvolvimento de respostas ou soluções para os problemas que se apresentam alternativas criativas para a finalização do estudo ou da pesquisa, entre outras possibilidades (Ibid., 2011).

São exemplos de metodologias ativas de aprendizagem: “a aprendizagem cooperativa, aprendizagem colaborativa, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), a Instrução por Colegas¹⁸ (*Peer Instruction*)” (KOEHLER, 2012, p. 79).

2.1 Aprendizagem Colaborativa

A aprendizagem colaborativa se baseia nas teorias de interdependência social de Kurt Lewin¹⁹ e Morton Deutsch²⁰.

¹⁸ Instrução por Colegas será a tradução adotada neste trabalho para *Peer Instruction*.

¹⁹ Kurt Lewin, psicólogo alemão-americano, (1892-1947). Autor de “Teoria dinâmica da personalidade” (1935) e “Princípios de psicologia topológica” (1936).

A aprendizagem colaborativa é um termo amplo que indica uma variedade de abordagens educacionais que compreendem esforço intelectual em conjunto por parte dos estudantes ou dos professores. Atividades de aprendizado colaborativo variam muito, mas a maioria se centraliza na exploração do material do curso, não apenas na apresentação do professor ou de sua explicação (BARBOSA e CONCORDIDO, 2009).

Nas salas colaborativas, a aula expositiva não desaparece totalmente, mas continua ao lado de outros processos que se baseiam na discussão entre estudantes e trabalhos ativos com o material do curso. Geralmente, os professores que seguem as interpretações da aprendizagem colaborativa passam a se ver, não tanto como especialistas transmissores de conhecimentos, e mais como projetistas de experiências intelectuais, vendo-se como orientadores ou facilitadores de um processo de aprendizagem mais avançado (Ibid., 2009).

2.2. Aprendizagem Cooperativa

Os precursores na aprendizagem cooperativa foram os americanos David W. Johnson²¹ e Roger T. Johnson, na Universidade de Minnesota, Robert Slavin²² na Universidade Johns Hopkins e Elizabeth Cohen²³, na Universidade de Stanford, os quais dedicaram por anos de pesquisa visando esclarecer as condições em que estruturas cooperativas, competitivas ou individualizadas comprometem ou aumentam a realização do estudante, o ajustamento psicológico, a autoestima, e habilidades sociais (Ibid., 2009).

A aprendizagem cooperativa implica o trabalho de grupo, mas nem todo o trabalho de grupo é cooperativo. Uma das condições básicas para que o trabalho de grupo seja cooperativo “é o estabelecimento de uma interdependência positiva entre os seus membros. Outra condição especialmente importante é a heterogeneidade dos grupos” (RIBEIRO, 2006, p. 3).

²⁰Morton Deutsch (1920) é um psicólogo social e pesquisador na resolução de conflitos. Ele é um dos fundadores do campo da resolução de conflitos.

²¹ David W. Johnson é um psicólogo social cuja investigação centrou-se em quatro áreas de sobreposição: esforços cooperativos, competitivos e individualistas; controvérsia construtiva; resolução de conflitos e mediação de pares e aprendizagem experimental para ensinar habilidades interpessoais do grupo e pequenos. Junto com seu irmão Roger Johnson fundaram a *Cooperative Learning Institute* em 1987.

²² Robert Slavin é um psicólogo americano que estuda questões educacionais e acadêmicas. Seu modelo educacional nomeado *Success for All* tem sido muito influente na reforma acadêmica americano desde a sua criação, em 1987.

²³ Elizabeth G. Cohen (1932-2005). Diretora-fundadora do *Program for Complex Instruction*, uma pedagogia inovadora que aplica a teoria sociológica para promover a igualdade racial, étnica e de gênero na sala de aula.

2.3. Aprendizagem Baseada em Problemas

A aprendizagem baseada em problemas (ABP) foi conceituada nas ideias do psicólogo americano Jerome Seymour Bruner²⁴ e do filósofo Jonh Dewey²⁵ (1859-1952). Bruner foi o idealizador da proposta educacional do *Learning by Discovery*, aprendizagem pela descoberta, que incidia, essencialmente, na comparação de estudantes com problemas e na investigação de sua solução por meio da discussão em grupos. A filosofia de Dewey fundamentava-se nos conceitos da educação como reconstrução da vivência e desenvolvimento e na motivação como força motriz da aprendizagem (COSTA, 2011).

A ABP é uma proposta pedagógica que começou a ser desenvolvida na *McMaster University*, no Canadá, e posteriormente na Universidade de Maastrich, na Holanda, no final da década de 1960. Essa proposta se centraliza no aluno, onde se busca que este aprenda por si próprio; suas características fundamentais são a estruturação temática em torno de problemas, a integração entre as disciplinas interligando elementos teóricos e práticos e a evidência no desenvolvimento cognitivo (Ibid., 2011).

Nesta perspectiva,

O estudante é estimulado a construir ativamente sua aprendizagem, articulando seus conhecimentos prévios com os de outros estudantes do grupo, para a resolução de problemas selecionados para o estudo, visando ao desenvolvimento do raciocínio crítico, de habilidades de comunicação e do entendimento da necessidade de aprender ao longo da vida (GOMES et al., 2009, p. 434).

2.4. O Método da Instrução por Colegas

A Instrução por Colegas (IpC) foi sugerida para o Ensino Superior em meados dos anos 1990, pelo Prof. Eric Mazur²⁶, da Universidade de Harvard (EUA). Nos últimos anos, esse método se difundiu muito rápido mundialmente, sendo hoje utilizado por centenas de

²⁴ Jerome Seymour Bruner (1915) é um psicólogo que fez contribuições significativas para a psicologia humana cognitiva e teoria cognitiva da aprendizagem em psicologia educacional, bem como a história e para a filosofia geral da educação. Atualmente, ele é pesquisador sênior da Escola de Universidade de Nova York de Direito.

²⁵ John Dewey (1859 - 1952) foi um filósofo americano, psicólogo e reformador educacional cujas ideias foram influentes na educação e reforma social. Dewey é uma das principais figuras associadas com a filosofia do pragmatismo e é considerado um dos fundadores da psicologia funcional.

²⁶ Eric Mazur (1954) é um físico e educador da Universidade de Harvard, e um empresário em tecnologia *startups* para os mercados educacionais e militares.

professores em mais de 20 países, principalmente em universidades norte-americanas, canadenses e australianas (MÜLLER, 2012).

A metodologia do “Peer Instruction” envolve/compromete/mantém atentos os alunos durante a aula por meio de atividades que exigem de cada um a aplicação os conceitos fundamentais que estão sendo apresentados, e, em seguida, a explicação desses conceitos aos seus colegas. Ao contrário da prática comum de fazer perguntas informais, durante uma aula tradicional, que normalmente envolve uns poucos alunos altamente motivados, a metodologia do “Peer Instruction” pressupõe questionamentos mais estruturados e que envolvem todos os alunos na aula (KOEHLER, 2012, p. 80).

O IpC pode ser descrito como um método de ensino baseado no estudo prévio de materiais preparados e disponibilizados pelo professor e exposição de questões conceituais, em sala de aula, para os alunos debaterem entre si. Sua finalidade principal é promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, por meio da interação entre os estudantes. Em vez de usar o tempo em classe para transferir detalhadamente as informações presentes nos livros-texto. Nesse método, as aulas são repartidas em pequenas séries de apresentações orais por parte do professor, focalizadas nos conceitos principais a serem cogitados, seguidas pela apresentação de perguntas conceituais para os alunos responderem primeiro individualmente e então discutirem com os colegas (ARAÚJO e MAZUR, 2013).

O IpC versa em explorar a interação do estudante durante as falas do professor e foca a sua atenção nos conceitos que embasam o conhecimento sendo transmitido. Nessa metodologia, as aulas mudaram de rumo, agora elas incidem em um número de pequenas apresentações sobre pontos-chaves, cada apresentação seguida de um teste conceitual, que se refere em curtas questões conceituais sobre um dado tema. Aos estudantes busca-se responder as perguntas e, logo em seguida, eles devem discuti-las com seus colegas, em duplas. “Esse processo força os alunos a aprofundarem seu pensamento para justificar suas soluções e identificar qual o caminho adotado (a conceituação) para atingir a resposta” (LAIER e BETTINI, 2011, p. 6).

3. A INSTRUÇÃO POR COLEGAS

Neste capítulo, faz-se uma abordagem mais detalhada do que é o método da Instrução por Colegas.

O criador da metodologia denominada Instrução por Colegas foi o Professor Eric Mazur, que é um proeminente Físico da Universidade de Harvard, Estados Unidos. Mazur nasceu na Holanda, em 14 de novembro de 1954, e obteve seu título de Doutor em Física pela Universidade de Leiden, em 1981. Fez seu Pós-Doutorado em Harvard, sob orientação do Prof. Nicolaas Bloembergen, prêmio Nobel de Física, em 1981, por sua pesquisa em espectroscopia a laser e pela construção do primeiro instrumento de Ressonância Nuclear Magnética. Após dois anos em Harvard, como pós-doutorado, Mazur recebeu o convite para continuar em Harvard como professor assistente. Logo em seguida, em 1987, foi promovido a professor associado e, em 1988, trabalhando com lasers, ganhou o prêmio *Presidential Young Investigator* das mãos do presidente Ronald Reagan (LAIER e BETTINI, 2011).

A Instrução por Colegas é um método de ensino que se visa tornar as aulas mais interativas, distanciando-se do ensino tradicional, em que os alunos se colocam em postura passiva em sala de aula (MÜLLER, 2012).

Um dos conceitos centrais do método faz com que os estudantes se interajam durante as aulas, buscando esclarecer, uns aos outros, os conceitos estudados e aplicá-los na resolução das questões conceituais propostas. Desta forma, o método pretende envolver ativamente os alunos em sua própria aprendizagem (Ibid., 2012).

O método pode ser dividido em nove momentos principais:

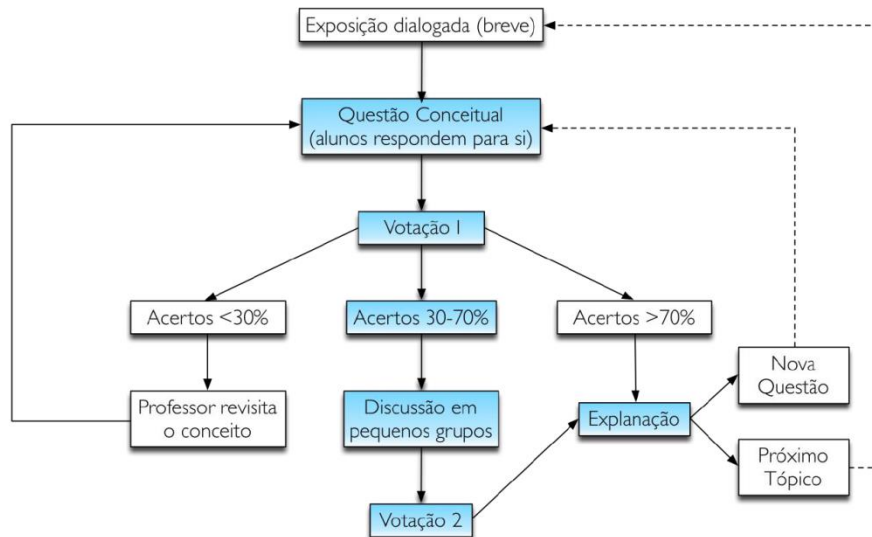
1. Breve apresentação oral sobre os elementos centrais de um dado conceito ou teoria é feita por cerca de 20 minutos.
2. Uma pergunta conceitual, usualmente de múltipla escolha, denominada Teste Conceitual, é colocada aos alunos sobre o conceito (teoria) apresentado na exposição oral.
3. Os alunos têm entre um e dois minutos para pensarem individualmente, e em silêncio, sobre a questão apresentada formulando uma argumentação que justifique suas respostas.
4. Os estudantes, através de algum sistema de votação (e.g. clickers, flashcards), informam suas respostas ao professor.
5. De acordo com a distribuição de respostas, o professor pode passar para o passo seis (quando a frequência de acertos estiver entre 35% e 70%), ou diretamente para o passo nove (quando a frequência de acertos for superior a 70%).
6. Os alunos discutem a questão com seus colegas por cerca de dois minutos.
7. Os alunos votam novamente, de modo similar ao descrito no passo 4.

8. O professor tem um retorno sobre as respostas dos alunos após as discussões e pode apresentar o resultado da votação para os alunos.
9. O professor, então, explica a resposta da questão aos alunos e pode apresentar uma nova questão sobre o mesmo conceito ou passar ao próximo tópico da aula, voltando ao primeiro passo. Essa decisão dependerá do julgamento do professor sobre a adequação do entendimento atingido pelos estudantes a respeito do conteúdo abordado nas questões (Ibid., p. 17-18).

A potencialidade do método é observada quando as questões conceituais expostas pelo professor provocam uma distribuição das respostas corretas entre 35% e 70% dos alunos. Nesse caso, a turma é separada em grupos, com até três alunos, para debaterem a questão conceitual. Neste momento, a aprendizagem em pares ocorre. Pesquisas assinalam que, posteriormente, a etapa da discussão entre colegas, há uma tendência para a resposta correta (Ibid., 2012).

Observa-se, na Figura 5, um diagrama resumindo a aplicação da Instrução por Colegas (Ibid., 2012).

Figura 5 – Diagrama do processo de implementação do método da Instrução por Colegas.



Fonte: MÜLLER (2012, p. 19).

No caso de os acertos se apresentarem inferior a 30%, o professor pode preferir por apresentar a resposta do Teste Conceitual, elucidando o conteúdo mais uma vez, pois, possivelmente, seus alunos não compreenderam corretamente o conceito exposto inicialmente. Pode-se ainda terem ocorrido problemas na redação e/ou na conciliação da

questão. Nessa situação, a discussão entre os colegas não gera ganhos de aprendizagem consideráveis (Ibid., 2012).

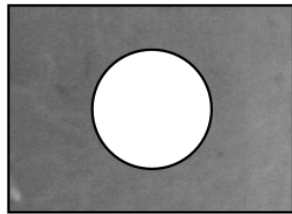
Por outro lado, quando a frequência de acertos apresenta-se superior a 70%, o professor esclarece o teste conceitual, podendo fazer novos testes ou, passar para um novo tópico.

Questões, atenciosamente sugeridas, providenciam aos alunos a oportunidade para encontrarem e retificarem suas falhas e, no decorrer do processo, ajustam a aprendizagem de conceitos acentuados por meio das discussões entre colegas.

A seguir, na Figura 6, exemplifica-se um teste conceitual.

Figura 6 – Exemplo de teste conceitual.

Considere uma placa de metal de formato retangular com um furo circular no centro. Se a placa for uniformemente aquecida, o diâmetro do buraco:



- a) aumenta
- b) permanece o mesmo
- c) diminui

Fonte: ARAÚJO e MAZUR (2013, p. 368).

De modo geral, exibir o conteúdo conforme sugere o item 1 é complexo. Aulas expositivas demandam muito tempo e, frequentemente, não é plausível abordar todos os temas necessários (Ibid., 2012).

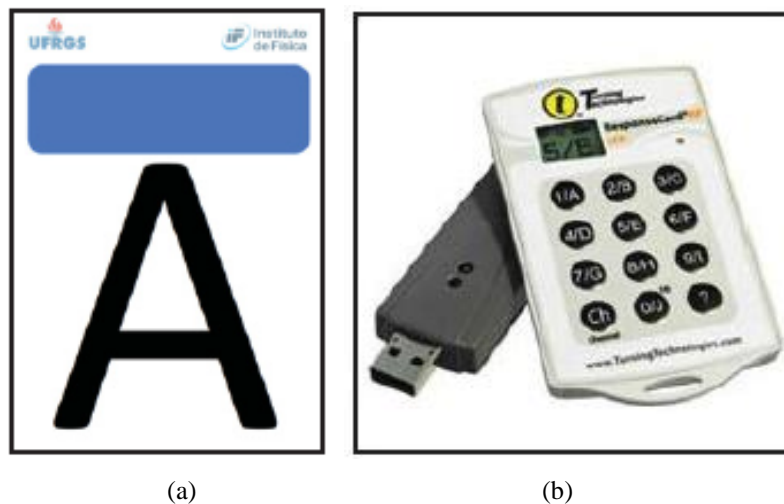
Desde a formulação inicial do IpC, eram previstas tarefas prévias às aulas, nas quais uma, ou mais seções de um livro-texto eram lidas pelos estudantes. Inicialmente, não havia o intuito de obter um *feedback* sobre as dificuldades do aluno, tampouco eram abertas possibilidades de perguntas sobre o conteúdo aos estudantes (Ibid., p. 21).

O objetivo fundamental seria certificar que os alunos, em algum momento, passassem pelos exemplos resolvidos dos livros-texto e seguissem os desenvolvimentos

algébricos de equações que não mais seriam abordadas em aulas, pois estes foram retirados para dar lugar para o debate entre os alunos (Ibid., 2012).

Usualmente a votação é feita por meio de algum sistema de resposta como *flashcards* (cartões de resposta) ou *clickers*, espécie de controles remotos individuais que se comunicam por radiofrequência com o computador do professor. A Figura 7 ilustra esses instrumentos. Mais recentemente, sistemas de resposta envolvendo quaisquer dispositivos com acesso a internet, tais como *notebooks*, *smartphones* e *tablets* vêm se mostrando uma alternativa promissora, tanto por se valerem de aparelhos que os próprios estudantes já possuem, quanto por viabilizar o envio de respostas para questões abertas (ARAÚJO e MAZUR, 2013).

Figura 7 – Exemplificação: (a) Cartão de resposta (*flashcard*); (b) Receptor de radiofrequência USB e sistema remoto de resposta (*clicker*).

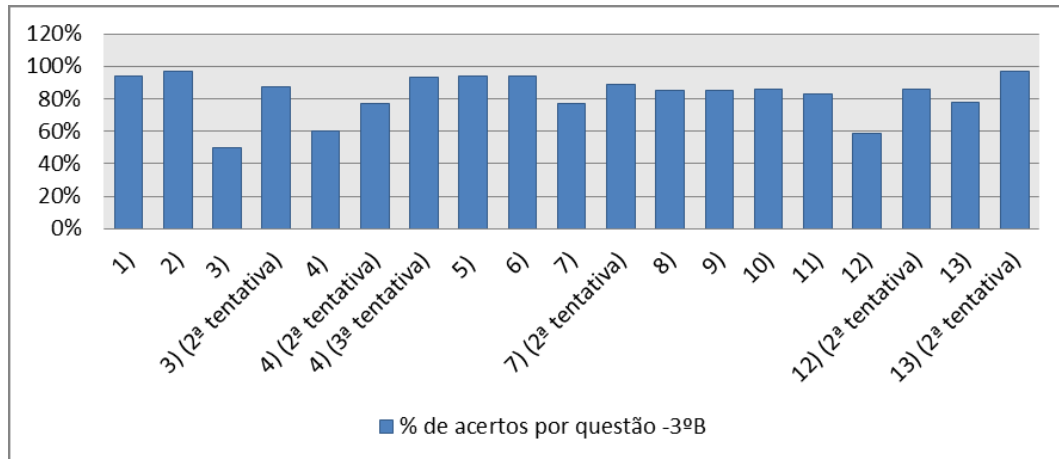


(a) (b)
Fonte: ARAÚJO e MAZUR (2013, p. 368).

Os *clickers* são aparelhos de transmissão sem fios que funcionam como princípios de resposta e que permite ao professor anuir instantaneamente às respostas de cada aluno que dispõe de um transmissor, conforme Figura 7-b.

O receptor, ligado ao computador do professor, faz a obtenção das respostas, que podem ser exibidas para o professor dispostas num histograma para sua análise e inferência (TRINDADE, 2014), conforme exemplificado na Figura 8 a seguir.

Figura 8 – Exemplo de histograma dos acertos.



Fonte: TOLEDO e LAGE (2013, p. 12).

O grande potencial do IpC, sob uma ótica vygotskyana, estaria na ascensão de interações sociais consideradas entre quem compartilha os significados socialmente aceitos pela comunidade científica, o professor, e os alunos, e deles entre si. Aqueles alunos que já conseguiram estabelecer adequadamente seus conhecimentos, ou estão próximos disso, passam a auxiliar o professor ajustando os significados aspirados, tendo a vantagem de naturalmente se expressarem de forma mais próxima ao usual no diálogo entre seus colegas. Desse modo, uma dinâmica de interlocução entre os alunos, que tornam estes capazes de se revezar no papel de “parceiro mais experiente”, encontra um meio de viabilização eficaz em sala de aula (ARAÚJO e MAZUR, 2013).

Muitos professores ao tomarem contato com o IpC pela primeira vez tendem a se animar com as mudanças na dinâmica de ensino proporcionadas pela inserção do método, em especial, com o uso dos clickers. Sem dúvida o fato de poder aumentar a interação em sala de aula é algo positivo, entretanto é preciso destacar que usar os clickers não é aplicar o IpC (Ibid, p. 378).

A questão essencial desse método é a interação social voltada para a aprendizagem dos conteúdos que se oferece ao pôr o aluno no centro do processo educativo, agindo o professor como um facilitador dessa aprendizagem. Sustentar a estrutura tradicional expositiva, apenas adicionando algum método de votação, pode até trazer um item novo de motivação para os estudantes e guiar o professor na sequência de sua exposição oral, mas negligencia o ponto forte do IpC que é a promoção de um engajamento interativo em sala de aula focado no diálogo (Ibid., 2013).

A linguagem mais simples empregada pelo aluno durante a discussão, ao invés da explicação técnica do professor, permite que os outros colegas entendam com mais rapidez os conceitos.

A variedade de perguntas que pode ser utilizadas com o IpC, inclui questões sobre teorias e definições gerais, fazer perguntas aos alunos aplicando conceitos em diferentes contextos e questões que elucidam como as diferentes ideias se relacionam. O IpC não é apenas útil para questões com respostas "corretas", mas também para solicitar a discussão entre os alunos com perguntas que não têm uma resposta clara. A estrutura do IpC proporciona oportunidades para os estudantes de aprimorar suas habilidades em ouvir críticas e desenvolver argumentos sólidos. Independentemente do assunto, o IpC permite aos alunos criar conhecimento por meio da discussão e tornar-se participantes ativos na disciplina que estão estudando (MAZUR e WATKINS, 2013, p. 39).

Para que um teste conceitual seja mais eficaz, a questão deve estabelecer um nível superior, pensando em um conceito em que os alunos não estejam simplesmente recordando de algo que leem em equações. As perguntas também devem estar em um nível de dificuldade adequado para que os alunos sejam desafiados, mas, que os possibilitem raciocinar a resposta com o seu conhecimento existente. Para escolher os melhores testes conceituais, os instrutores precisam avaliar o que os conceitos estão causando dificuldades aos alunos e qual o nível de pergunta é adequado para sua classe (Ibid., p.41).

Outro ponto que merece destaque é o cuidado que o professor deve ter ao coletar os dados da votação, em especial da primeira rodada, para que os alunos votem sem tomar conhecimento das escolhas feitas pelos colegas. Por isso, no caso da opção pelos *clickers*, aconselha-se que o professor não projete em tempo real as distribuições das respostas (ARAÚJO e MAZUR, 2013).

Utilizando-se os *flashcards*, é fundamental que se procure reduzir as chances de um aluno aguardar a votação do colega, para então se manifestar. Isso pode ser obtido através da sincronização da votação. A Figura 9 ilustra o processo de votação em uma aula de Física no Ensino Médio.

Um grande desafio à aplicação no método está na resistência dos alunos a sua utilização. A grande maioria dos alunos não está habituada a participar ativamente das aulas. Eles acreditam que as discussões nada mais são do que um desperdício de tempo. “Todavia,

ao longo da experiência, tal obstáculo foi superado pelos estudantes ao perceberem os ganhos de aprendizagem que obtiveram através do uso do método” (MÜLLER, 2012, p.22).

Figura 9 – Votação em um teste conceitual usando *flashcards*.



Fonte: ARAÚJO e MAZUR (2013, p. 378).

No contexto dos testes conceituais, especialmente, para o Ensino Médio, deve-se destacar que o professor que se interessa em aplicar o IpC não necessitará partir do zero. Em uma procura simples, pela internet, por questões de vestibular e/ou do ENEM, são enormes os resultados para quase todos os conteúdos de Física. Como ponto inicial para a seleção, ou mesmo elaboração, de seus Testes Conceituais, o professor pode contar com inúmeras questões de vestibular que a comunidade acadêmica vem gerando ao longo dos últimos anos ou décadas (ARAÚJO e MAZUR, 2013).

Laier e Bettini (2011) destacam, em seu trabalho sobre a revolução do ensino universitário americano, que as melhores universidades americanas: Harvard, MIT, Caltech, Yale, Princeton, Stanford, Universidade de Chicago, Columbia, Cornell e Universidade de Michigan aplicam a metodologia do IpC em seus cursos.

Em muitos trabalhos já é possível verificar a aplicação da Instrução por Colegas em algumas instituições públicas e privadas no Brasil: Toledo e Lage (2013) e Koehler et al., (2012) no curso de Direito no Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL), em Lorena (SP); Barros et al., 2004, ensino de Física na Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ); Oliveira (2012) na aulas de Física para o Curso Integrado de Química do Instituto Federal de Educação e Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), em Pelotas (RS);

Präss (2013) no Colégio Regina Coeli em Veranópolis (RS) e no Colégio Murialdo em Caxias do Sul (RS), em aulas de Física do ensino médio e da oitava série do ensino fundamental.

Após fazer uso desta técnica pelo menos cinco vezes, percebemos que os alunos estão ficando cada vez mais a vontade para participar das discussões, que se tornam cada vez mais epistemológicas inclusive. Pois os alunos estão querendo saber cada vez mais a origem dos conceitos estudados, como que a ciência chegou a ele (PRASS, 2013, p. 4).

Araújo e Mazur (2013) destacam que apesar do método ter sido desenvolvido para o ensino de Física, o método do IpC vem sendo utilizado em aulas de Biologia, Química, Filosofia, Lógica e Pensamento Crítico.

A seguir, demonstram-se as aplicações no contexto educacional do IpC.

Crouch e Mazur (2001), ao analisarem os primeiros dez anos de existência do método do IpC, comprovaram que, após a implementação do IpC, dezenas de seus alunos, dos cursos de Física e Mecânica, melhoraram drasticamente seu desempenho tanto para os problemas conceituais quanto para os quantitativos. Verificaram, ainda, que o uso de textos prévios tem ajudado no aumento do envolvimento nas discussões e na compreensão do conteúdo pelos alunos. Finalizando suas observações, informando que estes resultados são independentes de um instrutor em particular e que sempre houve estudantes que foram resistentes ao uso de um método não tradicional.

Segundo Barros et al. (2004), os estudantes demonstram seu aprendizado a partir da resolução de problemas padrões, mas que com frequência não mudam o modo de compreenderem o mundo ao seu redor. Neste modelo passivo de aprendizagem, os alunos apresentam as seguintes estratégias:

- Concentrar em memorização, ao invés do entendimento.
- Estudar nas vésperas de provas para obter notas, ao invés de conhecimentos.
- Utilizar para auto-avaliação somente notas, ao invés de refletir sobre seu progresso.
- Compartimentalizar o conhecimento, ao invés de pensar no que sabe como um todo.
- Trabalhar sozinho, ao invés de articular idéias com seus colegas, solidificando-as.
- Tentar adivinhar a visão de mundo do professor, ao invés de repensar sua própria.
- Aceitar informações (mesmo sem acreditá-las), ao invés de questionar criticamente. (BARROS et al., 2004, p. 63)

Neste contexto, eles concluíram que o uso do IpC, em duas turmas de Física I, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), levou uma redução significativa no índice de reprovação, quando comparado os métodos tradicionais.

Simon et al. (2010), ao aplicarem o IpC em um curso de Introdução a Computação, propuseram que,

[...] é importante informar os estudantes sobre a sua escolha de pedagogia, e explicá-los os benefícios de usá-lo. Mostrando gráficos a partir de trabalhos de pesquisa (mesmo em outros campos) pode ser útil, para fornecer provas para os alunos que essa forma não tradicional de ensino é projetada para ajudá-los a ter sucesso (Ibid., p. 345).

Müller et al. (2012) ao analisarem a aplicação do IpC, em aulas de Física para ensino médio no Rio Grande do Sul, destacaram que o método proporcionou aos estudantes um novo modo de compreender os conteúdos de Física. As aulas tornaram-se mais dinâmicas e os alunos mais participativos. O entusiasmo foi marcado ao longo de toda inserção do método, principalmente na aplicação dos Testes Conceituais. E mais,

A discussão entre os colegas, ponto fundamental do método, proporcionou uma mudança na postura crítica dos estudantes. A argumentação crítica foi amplamente estimulada quando os mesmos apresentavam seus pontos de vista sobre um mesmo conceito presente nos Testes Conceituais. Incentivar uma postura crítica dos estudantes, através de discussões, vai ao encontro de uma das orientações do PCN (Ibid., p. 509).

Semelhantemente, Trindade (2014), ao aplicar o IpC através de um aplicativo para *smartphones*, em suas aulas de Física, em uma cidade portuguesa, observou que claramente a interatividade na sala de aula aumentou com a utilização do sistema de resposta. Obtendo-se assim alunos mais motivados, mais direcionados ao esclarecimento das dúvidas, maior assiduidade às aulas e melhores resultados nas avaliações. Quanto ao uso do sistema em si, foi verificado que este se mostrou bastante adequado, quer pela sua simplicidade e fiabilidade, quer pela sua eficácia e versatilidade.

Koehler et al. (2012), ao descreverem sua experiência com o IpC nos cursos de Direito, História e Pedagogia, no Centro Salesiano de Ensino, em Lorena, estado de São Paulo, afirmaram que o impacto que as leituras prévias têm sobre o desempenho acadêmico dos alunos, foi verificado que quanto mais estudados foram os textos previamente, maior foi a

melhora no desempenho acadêmico dos seus alunos. Encontraram ainda como seu grande obstáculo para as aulas o desinteresse dos alunos à leitura prévia às aulas.

Araújo e Mazur (2013) ao analisarem o uso do IpC sinalizam que muitos professores ao terem seu primeiro contato com o IpC se animam com as mudanças na dinâmica de ensino proporcionadas pela inserção do método, em especial, com o uso dos *clickers*. Visto que, o uso destes instrumentos pode aumentar a interação em sala de aula, de modo positivo, entretanto é preciso destacar que o seu uso não significa aplicar o IpC.

Ao aplicar o IpC em turmas de Física, no ensino fundamental e médio, em duas escolas, no Rio Grande do Sul, Präss (2013) afirma que a partir da quinta aplicação deste método, os alunos demonstraram-se mais participativos para as discussões, buscando aprender mais e mais a origem dos conceitos e de como a ciência chegou a eles.

Oliveira (2012), ao propor aplicação do método do IpC nas aulas de Eletromagnetismo, em uma turma do Curso Integrado de Química, do IFSul, na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, destacou que, à primeira vista, ao planejar e desenvolver atividades de ensino utilizando o IpC pode gerar uma certa sobrecarga ao professor. Tendo-se que o processo de mudança ou mesmo ajustes nas metodologias empregadas no ensino requer um esforço extra. Entretanto, costuma-se trabalhar com menos conteúdo em uma aula, com o uso do IpC, do que em aulas, que utilizam os métodos tradicionais.

Ao comparar o uso de *clikers* e *flashcard*, Lasry (2007) observou que o uso dos dispositivos portáteis não parece aumentar a aprendizagem conceitual quando comparada aos cartões de resposta. Ao fazer uso dos dois instrumentos em sala de aula, a diferença no ganho na aprendizagem conceitual não foi significativa. Sobre a seleção do melhor meio para aplicação do IpC, propôs que,

Alguns instrutores podem estar cientes da metodologia do IpC e dos dispostos para reformular a sua instrução para proporcionar maior foco em conceitos básicos. No entanto, a despesa de capital para a compra de *clickers* e *hardware* podem não estar disponíveis e passando a despesa para os alunos não é possível ou desejável. Neste caso, o IpC deve ser implementado com *flashcards*, pois é a metodologia do IpC que é eficaz, independentemente da modalidade utilizada pelos alunos para relatar a sua resposta. Com efeito, embora *clickers* tenham muitas vantagens, a sua utilização não aumentar a aprendizagem conceitual ou habilidades para resolver problemas tradicionais. Não se deve confundir a tecnologia com a pedagogia (Ibid., p. 3).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências e de Física tem enfrentado muitas dificuldades, principalmente pela utilização do método tradicional, que não propicia a aprendizagem e que enfatize os conceitos. Os alunos estão presos à memorização de estratégias para solução de problemas e não estão engajados no processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA, 2012).

O uso de uma proposta metodológica, que modifique a visão dos alunos sobre a importância da disciplina, deve ser adotado. Aulas expositivas, que visem apenas à resolução de problemas, fazem com que os alunos encarem a disciplina como mera memorização de fórmulas (MÜLLER, 2012).

A obtenção de bons resultados pelo uso do IpC é independente do perfil do instrutor (CROUCH e MAZUR, 2001). A eficiência do método é demonstrada em diferentes níveis de ensino e de contexto escolares (OLIVEIRA, 2012).

O método do IpC é baseado na Zona de Desenvolvimento Proximal, definida na teoria psicogenética de Vygotsky (PRÄSS, 2012; OLIVEIRA, 2012; ARAÚJO e MAZUR, 2013).

A escolha de qual instrumento a ser utilizado, como suporte para a aplicação do IpC, deve ser adaptada ao ambiente escolar, podendo ser tanto os *clickers* quanto os *flashcards* (LASRY, 2007).

A aplicação do IpC, ao gerar a discussão entre seus colegas, possibilita aos estudantes expressarem seu raciocínio, opinião e argumento. Este ambiente favorece a aprendizagem de novos conceitos e habilidades de modo colaborativo e cooperativo (MAZUR e WARKING, 2013).

O engajamento dos alunos em sua própria aprendizagem e o desenvolvimento da capacidade de argumentação apresenta-se como uma competência bem apreciada pelo mercado de trabalho (MÜLLER, 2013).

O uso de textos prévios tende a ser um obstáculo, devido ao hábito dos alunos não realizarem a leitura anterior às aulas.

A aplicação do IpC tende a ser favorável e estimulantes para professores e alunos, mas não deve ser aplicado constantemente, pois pode afetar o cronograma escolar.

A grande maioria dos alunos não está habituada a participar ativamente das aulas. Eles acreditam que as discussões nada mais são um desperdício de tempo (MÜLLER, 2012).

Como perspectiva de continuação deste trabalho são propostas:

- Pesquisar sobre a aplicação do método como Ensino sob Medida (EsM), *Just-in-Time Teaching*, que tem se mostrado também bastante eficaz (MAZUR, 2009; ARAÚJO e MAZUR, 2013; OLIVEIRA, 2012);
- Fazer a comprovação da eficiência do IpC, aplicando-o durante as aulas de Física, para ensino médio, correspondentes as disciplinas de estágio deste curso;

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Ives Solano; MAZUR, Eric. **Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.30, n.2, p.362-384, 2013.
- BARBOSA, Augusto César de Castro; CONCORDIDO, Cláudia Ferreira Reis. **Ensino colaborativo em ciências exatas.** Ensino, Saúde e Ambiente, v.2, n.3. p.60-86, dezembro 2009.
- BARROS, José Acácio de et al. A Aplicação de uma Nova Metodologia de Ensino de Física - O Aprendizado Colaborativo. In: **Coletânea da VI Escola de Verão para Professores de Prática de Ensino de Biologia, Física e Química e Áreas Afins.** Niterói: Editora da UFF, 2003.
- BASSO, Cintia Maria. **Algumas reflexões sobre o ensino mediado por computadores.** Revista Linguagem & Cidadania – Edição nº 004 Julho/Dezembro 2000.
- BASTOS, Ivanilda Maria; Silva, e PEREIRA, Sonia Regina. **A contribuição de Vygotsky e Wallon na compreensão do desenvolvimento infantil.** Revista Linhas, v.4, n.1, Santa Catarina, 2003.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.32, n.1, p.25-40, 2011.
- CAETANO, Richael Silva; PIROLA, Nelson Antonio. Alguns reflexos da didática construtivista piagetianas no ensino de conteúdos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental. In: PIROLA, Nelson Antonio (Org.). **Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- CALIL, Ana Maria Gimenes Corrêa. **Wallon e a educação: uma visão integradora de professor e aluno.** Revista Contrapontos, v.7, n.2, p.299-311, Itajaí, 2007.
- CARVALHO. Diana Carvalho de. **A Psicologia frente à educação e o trabalho docente.** Psicologia em Estudo, Maringá, v.7, n.1, p.51-60, jan./jun. 2002.
- COSTA, Valeria. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL).** Revista Tavola Online, 01 mar. 2011.
- CROUCH, Catherine H.; MAZUR, Eric. **Peer Instruction: Ten years of experience and results.** American Association of Physics Teachers. American Journal Physics. 69 (9), p.970-977. September 2001.
- CRUZ, Maria Nazaré da. Capítulo 2 – Atividade criadora da imaginação: a perspectiva de Vygotsky. In: _____. **Imaginação, conhecimento e linguagem: uma análise de suas relações numa perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano.** 2002. 90f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campina, Faculdade de Educação. Campina/SP: Unicamp, 2002. p.23-32.
- DANTAS, Heloysa. Do Ato Motor ao Ato Mental: a Gênese da Inteligência Segundo Wallon. In: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus Editorial, 9. ed. 1992, p.35-44.

- DONGO-MONTOYA, Adrian Oscar. **Resposta de Piaget a Vygotsky: convergências e divergências teóricas.** Educação & Realidade, Porto Alegre, v.38, n.1, p.271-292, jan./mar. 2013.
- FINO, Carlos Nogueira. **Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): três implicações pedagógicas.** Revista Portuguesa de Educação, v.14, n.2, p.273-291, 2001.
- GHEDIN, Leila Márcia; GHEDIN, Evandro. A proposta de Henri Wallon e suas contribuições a educação em ciências. In: GHEDIN, Evandro. **Teorias Psicopedagógicas do Ensino Aprendizagem.** Boa Vista: UERR Editora, 2012, p.56-66.
- GOMES, Cristiane Grava et al. A robótica como facilitadora do processo ensino-aprendizagem de Matemática no ensino fundamental. In: PIROLA, Nelson Antônio (Org.). **Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p.205-221.
- GOMES, Romeu et al. **Aprendizagem Baseada em Problemas e o currículo tradicional de Medicina.** Revista Brasileira de Educação Médica, n.33 (3): p.433-440, 2009.
- GOMES, Ruth Cristina Soares; GHEDIN, Evandro. O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget. In: GHEDIN, Evandro. **Teorias Psicopedagógicas do Ensino Aprendizagem.** Boa Vista: UERR Editora, 2012, p.214-232.
- KOEHLER, S. M. F. et al. **Inovação didática - projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: uma experiência com “Peer Instruction”.** Janus, Lorena, v.9, n.15: p.75-87, jan./jun. 2012.
- LAIER, Frederico Pereira; BETTINI, Claudio. **Just-in-Time Teaching, Peer Instruction, clicker – A revolução do Ensino Universitário Americano.** Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás, PDPETRO, 6. Florianópolis (SC), 2011.
- LASRY, Nathaniel. **Peer instruction: Comparing clickers to flashcards.** Retrieved October 23, 2007.
- LEPRE, Rita Melissa. **Contribuições das teorias psicogenéticas à construção do conceito de infância: implicações pedagógicas.** Rev. Teoria e Prática da Educação, v.11, n.3, p.309-318, set./dez. 2008.
- LUCCI, Marcos Antonio. **A proposta de Vygotsky: a psicologia sócio-histórica.** Revista de currículum y formación del profesorado, 2006.
- MAZUR, Eric; WATKINS, Jessica. Just-in-Time Teaching and Peer Instruction. In: Scott Simkins and Mark Maie. **Just in Time Teaching Across the Disciplines.** Stylus Publishing, Sterling VA. 2009, p. 39-62.
- MITRE, Sandra Minardi et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** Ciência & Saúde Coletiva, 13 (2): p.2133-2144, 2008.
- MELO, Carolina Bandeira de. **Cinquenta anos da morte de Henri Wallon e de Marie Bonaparte.** RipeHP Blog da Rede Iberoamericana de Pesquisadores em História da Psicologia, 01 dez. 2012.

MOREIRA, Marco Antonio. A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. In: _____. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999, p.95-107.

_____. A teoria da mediação de Vygotsky. In: MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. p.109 - 122.

MÜLLER, Maykon Gonçalves. **Metodologias interativas de ensino na formação de professores de Física: um estudo de caso com o Peer Instruction**. Dissertação (Mestrado). Mestre em Ensino de Física. Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

_____ et al. **Implementação do método de ensino Peer Instruction com o auxílio dos computadores do projeto “UCA” em aulas de física do ensino médio**. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 29, n. Especial 1: p.491-524, set. 2012.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: LA TAILLE, Yves; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992. p.23-34.

_____. O problema da afetividade em Vygotsky. In: LA TAILLE, Yves; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992. p.75-84.

_____; TEIXEIRA, Edival. A questão da periodização do desenvolvimento psicológico. In: _____. **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002, p.23-46.

OLIVEIRA, Vagner. **Uma proposta de ensino de tópicos de Eletromagnetismo via Instrução pelos Colegas e ensino sob medida para o Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado). Mestre em Ensino de Física. Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

PALHARINI, Cristiano. **Peer Instruction – Uma Metodologia Ativa para o Processo de Ensino e Aprendizagem**.

PEREIRA, Caciana Linhares. **Piaget, Vygotsky e Wallon: contribuições para os estudos da linguagem**. Psicologia em Estudo, Maringá, v.17, n.2, p.277-286, abr./jun. 2012.

PRÄSS, Alberto Ricardo. Piaget. In: _____. **Teorias de aprendizagem**. ScriniaLibris.com, 2012. p.12-17.

_____. Vygotsky. **Teorias de Aprendizagem**. In: _____. ScriniaLibris.com, 2012, p.18-21.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1995. p.19-35.

RIBEIRO, Célia. **Metacognição: um apoio ao Processo de Aprendizagem**. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2003, 16(1), p.109-116.

RIBEIRO, Celeste Maria Cardoso. **Aprendizagem cooperativa na sala de aula: uma estratégia para aquisição de algumas competências cognitivas e atitudinais definidas pelo ministério da educação**. Dissertação (Mestrado). Mestre em Biologia e Geologia para o ensino. Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Vila Real, Portugal, 2006.

ROSSETTO, Elisabeth; FERNANDES, H. C. F. **Piaget, Vigotski e a Educação.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., SEMANA DE PEDAGOGIA, 21., 2010, Cascavel (PR). *Anais...* Cascavel, 2010.

SILVA, Dener Luiz da. **Do gesto ao símbolo: a teoria de Henri Wallon sobre a formação simbólica.** *Educar*, Curitiba, n. 30, p.145-163, 2007. Editora UFPR.

SIMON, Beth et al. **Experience Report: Peer Instruction in Introductory Computing.** In: SIGCSE '10 Proceedings of the 41st ACM Technical Symposium on Computer Science education, 10-13 Mar 2010, Milwaukee, USA.

SOUZA, Anna Flávia Lima et al. **Henri Wallon: Sua teoria e a relação da mesma com a prática.** *Revista Ícone*, v.10, ago./2012.

SOUZA FILHO, Marcilio Lira de. **Relações entre aprendizagem e desenvolvimento em Piaget e em Vygotsky: dicotomia ou compatibilidade?** *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v.8, n.23, p.265-275, jan./abr. 2008.

TOLEDO, Luiza Helena Lellis Andrade de Sá Soderó; LAGE, Fernanda de Carvalho. **O peer instruction e as metodologias ativas de aprendizagem: relatos de uma experiência no curso de Direito.** Congresso Nacional do CONPEDI, 22. São Paulo - SP, 13 a 16 de novembro de 2013.

TRACTENBERG, Leonel; BARBASTEFANO, Rafael; STRUCHINER, Miriam. **As vantagens do ensino colaborativo online (ECO): uma experiência aplicada ao ensino da matemática.** *Bolema*, Rio Claro (SP), v.23, n.37, p.1037-1061, dezembro 2010.

TRINDADE, Jorge. **Promoção da interatividade na sala de aula com *Socratic*: estudo de caso.** CIDTFF, *Indagatio Didactica*, Universidade de Aveiro, v.6, (S.l.), fev./2014. p.254-268.

VESTANA, Carla Luciene Blum. O processo de construção do conhecimento em Piaget. In: **Piaget e a questão Ambiental Sujeito epistêmico, diagnóstico e considerações educacionais.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. p.57-78.

VIEIRA, Regina Célia Moraes; GHEDIN, Evandro. A epistemologia proposta por Vigotsky e suas implicações para o ensino de ciências. In: GHEDIN, Evandro. **Teorias psicopedagógicas do ensino-aprendizagem.** Boa Vista: UERR Editora, 2012. p.139-153.