MARIA LUIZA ANDREOZZI DA COSTA

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO:

ORIGENS EM EDWARD LEE THORNDIKE

PUC - SP

1993

0151
P.X.3

MARIA LUIZA ANDREOZZI DA COSTA

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO:

ORIGENS EM EDWARD LEE THORNDIKE

Biblioteca MA - PUCSP
100010749

Tese apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Doutora em Educação: História e Filosofia da Educação - à Comissão Julgadora da Universidade Católica de São Paulo, sob orientação da Professora Doutora Mirian Jorge Warde.

134.536
Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo
BIBLIOTECA CENTRAL

PUC-SP
1993

PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATOLICA DE SÃO PAULO

SÃO PAULO

1993

Banca Examinadora

(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Muitas interlocuções aconteceram na realização deste trabalho. Algumas podem ser nomeadas. Outras foram aquelas que permaneceram vagando em minhas reflexões, como fruto de associações de natureza diversa. No entanto, todas foram provocantes. Registro aqui aquelas que posso nomear.

As primeiras interlocuções provocantes, ocorreram com meus alunos dos cursos de Pedagogia e Licenciatura. A eles portanto, agradeço as indagações feitas e a paciência com que me ouviram e sustentaram os percursos aventureiros que fiz nos programas de aula que desenvolvi.

Desta viagem também participaram minhas colegas da equipe de Psicologia da Educação, de tempos remotos (década de 80), investindo em "expedições intelectuais" que buscavam "novas terras".

Particularmente agradeço Maria Edmea M. M. de Andrade, amiga e colega de trabalho, que sempre com muito carinho se dispunha a me ouvir. Juntas investimos em muitas aventuras pelos territórios da Psicologia da Educação. A ela também agradeço a colaboração que me deu na leitura e tradução das obras originais de Edward Thorndike.

Numa outra circunstância encontrei-me com Ivanise Leite, com quem compartilhei minhas indagações sobre a Psicologia da Educação. Pudemos explorar nos cursos que fizemos juntas, a História da Psicologia. A ela agradeço pela vitalidade e entusiasmo com que sempre tratou meu projeto.

Agradeço também à professora Silvia Lane, com quem mantive uma interlocução, participando de seu grupo de estudos denominado "Laboratório de Psicologia Social". Tais encontros foram marcantes em meu percurso. Com ela obtive uma bibliografia relevante com a qual comecei a delimitar o terreno para esta construção.

De meus colegas de doutoramento obtive indagações e sugestões significativas, que muito me auxiliaram a fertilizar o terreno escolhido para a pesquisa.

Particularmente agradeço à amiga, colega de trabalho e de doutorado, Sonia Ignacio da Silva. Juntas compartilhamos "as grandezas e misérias deste empreendimento", e por isso o realizamos.

Para que minhas "expedições e aventuras intelectuais" pudessem dar fruto, recebi o apoio fundamental de minha orientadora, Mirian Jorge Warde. Através dela a "expedição" chegou a um lugar e elaborou uma construção.

Distante de meu projeto de pesquisa, de um outro lugar portanto, recebi apoio de Silvia Alonso. Acompanhando meu trajeto pessoal, ela fez com que do obscuro e do equívoco, algumas luzes se acendessem.

De modo especial agradeço ao Departamento de Fundamentos da Educação e à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que me concederam a utilização de horas contratuais para o término desta pesquisa e a redação da mesma. Da PUC-SP, agradeço também à Comissão de Ensino do CEPE que me concedeu Bolsa -Cepe.

A realização deste trabalho também contou com apoio do

CNPQ.

As colaborações institucionais aqui apontadas são significativas, pois, possibilitaram a realização desta pesquisa, no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação - História e Filosofia, no prazo de quatro anos e meio.

Destaco um agradecimento (in memória), ao saudoso e querido professor Joel Martins, com quem iniciei minha aprendizagem de Psicologia da Educação, e mantive várias conversas sobre Thorndike. Dele obtive incentivo e encorajamento para investigar as origens da Psicologia da Educação.

Finalmente devo agradecer o apoio afetivo, sem o qual a paixão não chega ao seu destino:

Minha mãe (in memória), porque sempre me estimulou nos percursos que fiz, mesmo sem entendê-los.

Meu pai, de quem recebi o primeiro estímulo para cursar a Universidade.

Lucas, meu filho, que no nível possível de sua compreensão, colaborou dizendo-me quase todos os dias, nesses últimos meses: "você já terminou sua tese?"

Renata, minha filha, que no auge de sua adolescência colaborou com sua indagação permanente: "não sei como você faz para ficar aí, tanto tempo parada, escrevendo...?"

Gabriel, meu companheiro, o outro através do qual me torno eu, o eu que pode realizar esta investida.

RESUMO

Este trabalho é o relato de uma investigação sobre a gênese da Psicologia da Educação encontrada na obra de Edward Thorndike.

Fazendo investigações experimentais no campo educacional, Thorndike define e nomeia a Psicologia da Educação, formalizando-a através das leis de aprendizagem como ciência da Educação. Ao definir a Psicologia como ciência da Educação, Thorndike elabora uma concepção de Educação onde a Psicologia oferece critérios para as decisões e encaminhamentos educacionais, especificamente para a organização do ensino escolar.

A explicitação da obra de Thorndike como sendo a gênese da Psicologia da Educação aqui exposta, encaminha-se em dois movimentos: a) identificar quais as relações que permitem Thorndike definir a Psicologia da Educação como ciência da Educação, expressando-se como representação de um tempo, organizando-o; b) identificar como se caracteriza a proposta de Educação de Thorndike enquanto representação de um momento histórico, sustentada pela Psicologia da Educação.

Neste processo são levantadas as interlocuções significativas que Thorndike mantém, tanto distantes como próximas, sua diferenciação das mesmas, fazendo com que Thorndike elabore a construção da Psicologia da Educação, concebendo a Educação na modernidade orientada pela Psicologia.

INDICE

INTRODUÇAO 01

UM PERFIL DE EDWARD LEE THORNDIKE 06

CAPITULO I - A Natureza Original do Homem e a Aprendizagem 26

1- Diferenças Individuais - O Problema 26

2- O Controle das Diferenças Individuais 48

2.1- A Aprendizagem e suas Leis 48

2.2- A Teoria da Evolução e as Leis da Aprendizagem .. 55

2.3- Aprendizagem como Controle das Diferenças Individuais 63

CAPITULO II - A TEORIA DA EVOLUÇAO E A PSICOLOGIA COMO CIÊNCIA NATURAL 83

1- Os Laboratórios de Psicologia Experimental 83

2- Willian James e a Naturalização da Consciência 101

3- As Origens da Relação entre Psicologia e Educação ... 124

3.1- A Psicologia das Faculadades 124

3.2- A Relação entre Psicologia e Educação em Herbart 128

3.3- John Dewey e a Relação Instrumental entre Psicologia e e Educação 136

4- Thorndike e as Bases Darwinianas da Ciência Psicológica 154

CAPITULO III - TRABALHO - DEMOCRACIA - EDUCAÇAO 166

1- A Administração Científica do Trabalho 166

2- A Modernização do Trabalho 198

3- Democracia e Educação 214

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

CAPITULO IV - PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO 240

1- Psicologia como Ciência da Educação 240

2- Psicologia da Educação: Uma Concepção de Educação.... 276

3- Psicologia da Educação e Ensino na Escola - A Razão Técnica na Educação..... 319

CONCLUSÃO 346

BIBLIOGRAFIA 353

ANEXO: Mapeamanto das Obras de Edward Thorndike

"A luta do homem contra o poder
é a luta da memória contra o
esquecimento" Milan Kundera

INTRODUÇÃO

Recuperar o trabalho de Edward Thorndike como marco fundador da Psicologia da Educação, é importante no sentido de refazer o caminho que concebeu a identidade da Psicologia da Educação. Esta tarefa é significativa porque a Psicologia da Educação hoje, é campo privilegiado para o trato de problemas da Educação, e nem sempre, ou na maioria das vezes, consegue dar conta deles. Sua intervenção no campo educacional tem se pautado em sustentar métodos e práticas de ensino, identificando a reflexão sobre os problemas educacionais com a busca e elaboração de novos métodos e técnicas de ensino, restringindo assim o campo da Educação. Isto faz com que a Educação por um lado, ainda hoje busque na Psicologia respostas para suas questões, e por outro lado que a crítica sobre a Educação seja exercida sobre a Psicologia da Educação, identificando-a como "culpada" pelas mazelas na Educação vigente. Assim se manifestou a crítica imediatista à Psicologia da Educação, denominada "psicologização da Educação".

Embora não pretenda aqui me alongar justificando o imediatismo com que a Psicologia da Educação trata as questões educacionais, quero apenas situá-lo. É através da Psicologia da Educação que os objetivos educacionais são definidos, delimitando a atuação da Educação ao ensino, subordinando-o às concepções sobre aprendizagem, teorias sobre a inteligência, etc.. E, em decorrência do tratamento dado ao ensino, sucedem as demais decisões educacionais nele centralizadas. O Behaviorismo de Skinner fez isto. Agora tal atuação vem sendo feita pela teoria

de Piaget e Vigotsky, ambas denominadas como Construtivismo pelos educadores. Isto demonstra brevemente a primazia com que a Psicologia da Educação conduz o trabalho educacional. Nesse sentido as questões educacionais tratadas pela Psicologia da Educação, perdem sua característica própria, e incorporam características psicológicas. Através dessas e de outras atuações, a Psicologia da Educação recobre o campo da Educação, obscurecendo sua natureza, tratando-a psicologicamente. Isto eclípsa o campo da Educação e o próprio campo da Psicologia da Educação.

Os equívocos criados nesta situação provocam a necessidade de uma investigação mais profunda e radical sobre a Psicologia da Educação, buscando romper o círculo onde os problemas apresentados se limitam. Nesse sentido é que a investigação aqui exposta busca em Thorndike reconstituir a gênese da Psicologia da Educação.

Em Thorndike encontra-se a origem da Psicologia como ciência da Educação, denominada Psicologia da Educação, formulada como concepção de Educação que significou naquele momento uma alternativa educacional para a sociedade. Percorrer este caminho torna-se então necessário para recompor as relações de um tempo, que compondo um quadro de necessidades sociais, permitiu a definição da Psicologia da Educação, encontrando nela uma alternativa educacional que dá forma ao próprio tempo que a engendra.

Tal investigação no quadro atual onde a Psicologia da Educação recobre o tratamento das questões educacionais, não representa uma imediata contribuição esclarecedora da atuação da

Psicologia da Educação, que até pode encontrar neste retorno sua justificativa. Representa outrossim, a introdução de uma reflexão fecunda e fértil que toma a Psicologia da Educação como objeto de estudo e investigação em suas origens, constituida na obra de Thorndike, devolvendo-a ao presente, no sentido de provocar uma intervenção no imediatismo que direciona as reflexões educacionais da Psicologia da Educação. Encaminha-se no sentido de rever os próprios pressupostos da Psicologia da Educação, em suas origens, repensando sua constituição no presente, rompendo a continuidade, a repetição e os equívocos ingênuos com que a Psicologia da Educação trata os problemas educacionais, bem como o imediatismo com que é tratada. Pois, recomposta em suas origens, a Psicologia da Educação passa por um crivo histórico e epistemológico no qual emerge uma nova postura para o trato das questões que dizem respeito à Psicologia da Educação. Ou seja, uma postura que implica em se perceber as questões com as quais Psicologia da Educação se defronta, a partir da origem de seu próprio campo e das relações que o circundam. Esta afirmação traz como corolário a necessidade imperativa de recolocar estas questões de uma forma não mais imediatista, porque o imediato passa a ser crivado pelo mediato da origem.

Thorndike foi quem definiu a Psicologia da Educação, quem formalizou seu campo, constituindo sua identidade. Por esse motivo sua obra é objeto desta investigação. No entanto, a envergadura de tal tarefa, que se inicia neste trabalho através da recuperação da obra de Thorndike, contém muitos desdobramentos que aqui não puderam ser explorados suficientemente. No percurso

deste trabalho foram identificadas questões de natureza filosófica, histórica e psicológica, configuradas no campo da Educação, que devem propiciar futuros estudos em continuidade a este, através de um projeto mais abrangente.

A reconstrução da gênese da Psicologia da Educação, identificada em Thorndike, implica em operar o desvendamento e a interpretação da lógica interna de sua obra, entendida como produção relacionada a uma lógica externa, histórica, da qual a obra de Thorndike se constitui expressão singular. A lógica interna isoladamente não explicita a produção de Thorndike, do mesmo modo que a lógica externa isoladamente. Evitamos assim, reconstruir o objeto de nossa pesquisa supondo sua independência e autonomia em relação às relações históricas a que está circunscrito. Da mesma forma evitamos também a reconstrução do objeto supondo que ele seja um reflexo mecânico destas relações. Procuramos na reconstituição de Thorndike a gênese da Psicologia da Educação compreendida nestes dois movimentos, centrada, portanto na lógica interna de sua obra e nas relações históricas que a delimitam.

Mergulhando na construção interna do autor, torna-se possível identificar o problema que atravessa sua obra, os conceitos que formulou, as relações entre esses conceitos internamente e com outros campos de estudo, as fontes em que se baseia, sua articulação com essas fontes, de modo a elaborar diante desta análise a síntese de seu pensamento. Nesta síntese componho de modo sistematizado os principais temas de que trata, apreendendo o significado dos conceitos e relações que elabora, os princípios e hipóteses que formula e desenvolve, a

significação dos princípios, hipóteses e relações que faz, tornando possível explicitar a origem da Psicologia da Educação formulada por Thorndike.

Para sistematizar este percurso centrado na relação entre a lógica da obra de Thorndike, e a História que a circunscreve, recupero também as interlocuções imediatas e mediatas que ele mantém com outros autores. Sistematizando as concepções destes, posso assim precisar e explicitar o pensamento do próprio Thorndike, evidenciando o tratamento das semelhanças e diferenças mantidas e trabalhadas em sua produção.

Através da interlocução próxima e distante que Thorndike mantém, a lógica interna de sua obra abre um diálogo com a história de seu tempo. Remeto-me então à História da qual THorndike é partícipe e construtor através da definição da Psicologia da Educação, explicitando-o como particularidade singular e representativa de seu tempo. Esta abertura para a história me permite compreender os conceitos de Thorndike na relação com o seu tempo, e verificar como ele o constrói na lógica interna de sua produção, constituindo-se representação sintética e particular do mesmo. Neste sentido é esclarecedora a colocação de Fèbvre:

> " Impunha-se traçar o procedimento que ora vamos seguir: centralizar a investigação sobre um homem, escolhido não só porque se tornou célebre, mas porque o estado dos documentos que permitem reconstituir seu pensamento, as declarações que esta obra

> contém e as próprias significações desta obra, parecem qualificá-lo de forma especial para um estudo dessa natureza" (Fèbvre, in Motta, Carlos Guilherme, 1978, pag. 31)

Integrando as análises numa síntese, apresento Thorndike como a gênese da Psicologia da Educação, expondo-o através dos conceitos fundamentais e definidores da mesma.

Um Perfil de Edward Thorndike

Edward Thorndike (1874-1949), relata em sua autobiografia publicada em 1936, que enquanto estudante de Psicologia da Wesleyan University, sua motivação maior por Psicologia se deu com a leitura de "Principles of Psychology" de Willian James. Fala que essa obra apresenta para ele novidades estimulantes não encontradas em nenhuma outra.

> "Aos candidatos ao exame era requerida a leitura de alguns capítulos dos *Principles* de James. Estes eram mais estimulantes que qualquer livro que eu havia lido antes, e possivelmente mais que qualquer outro até então." (Thorndike, 1949. pag. 1).

Em 1895 foi estudar em Havard e inscreveu-se num curso ministrado por W. James. (Idem, pag.1) Começa então sua trajetória científica.

O percurso científico de Thorndike foi longo e intenso. Segundo Hilgard (1969), suas publicações passam de quinhentos ítens.

Organizei sua produção, para elaboração deste trabalho, em três momentos que considero os mais marcantes de sua produção. Estes momentos não se excluem. Cada um deles contém o anterior, pois a produção de Thorndike caminha cumulativamente, sempre no sentido de um aperfeiçoamento. As obras escolhidas por mim, como representativas destes momentos, seguem uma ordenação cronológica, e encontram-se em anexo.

O momento inicial de sua trajetória, teve como ponto central seu contato com a obra de W. James, e sua relação como aluno de James. Através deste mestre, Thorndike teve acesso ao pensamento psicológico vigente, nos laboratórios de Psicologia experimental da Europa, cujo ponto de partida foi o primeiro Laboratório de Psicologia Experimental, fundado em 1896, por Wundt, em Leipzig, na Alemanha. A partir de Wundt, proliferaram os laboratórios de Psicologia experimental. No entanto, as tendências iniciais dos laboratórios, passaram por modificações diante das conclusões da teoria da evolução, confrontando-se com os pressupostos de Wundt. James, que passou algum tempo estudando na Europa, e dando cursos, teve contato com esta temática, levando-a para os Estados Unidos. Além de James, outros psicólogos também absorveram as tendências dos laboratórios

experimentais, mesmo porque a formação de muitos psicólogos americanos nesta época, se deu em Leipzig, na Alemanha, junto a Wundt. (Foulquié, 1969, pag. 26 à 29; 48 à 53; Shultz, 1975, pags. 200 à 202).

As conclusões darwinianas causaram um grande impacto na sociedade européia sobretudo nas concepções vigentes sobre o homem. No trabalho experimental que a Psicologia vinha fazendo, a influência da teoria da evolução foi grande, na medida em que surgiu um novo dimensionamento para as pesquisas experimentais: a compreensão do homem com ser natural, espécie que dá continuidade ao animal. A concepção de que o homem é uma espécie animal mais evoluída foi decisiva para os experimentos nos laboratórios de Psicologia. Diante desta concepção, os pressupostos da Psicologia experimental praticados em Leipzig, começaram a ser revistos, sobretudo nos Estados Unidos, pelos psicólogos americanos que estudaram em Leipzig, ou tiveram contato com a Psicologia experimental lá desenvolvida, através de cursos que faziam na Europa. James foi um dos expoentes americanos que elaborou a crítica da Psicologia experimental praticada até então em Leipzig. O livro de James, "Principles of Psychology", dedica-se a esta crítica, tendo como fundamento central princípios da teoria da evolução e a concepção da uma Psicologia entendida como ciência natural. James, como filósofo, também ampliou sua crítica às concepções vigentes sobre o homem, fundadas na Filosofia clássica, produzindo o Pragmatismo como Filosofia. (Murphy, 1964.)

Nos Estados Unidos, acabada a guerra civil, começou uma acelerado processo de industrialização. Novas concepções neste

cenário, como o Pragmatismo, a natureza humana investigada a partir das concepções da teoria da evolução, representavam a reconstrução da sociedade sob outros parâmetros. As transformações requeridas pelo capitalismo monopolista, dava seus primeiros passos, requerendo uma produção racionalizada, ocasionando a crise da sociedade estruturada em padrões eminentemente liberais. A reestruturação dos padrões liberais apareceu como núcleo articulador das produções existentes nesse momento. Os autores que constroem seus trabalhos neste contexto, constroem necessariamente a remodelação de uma sociedade a partir de um tempo que inscreve novas necessidades.

Thorndike, ao iniciar seu percurso científico, estava inscrito neste campo de motivações. Incorporou-se nele, e o fez através de James, que se tornou o marco inicial de sua trajetória. Ao executar seu trabalho científico, Thorndike respondeu a este momento e nele interferiu, constituindo-o também. é um homem de seu tempo, porque se tornou capaz de construí-lo.

As conclusões da teoria da evolução trouxeram para a cena dos laboratórios experimentais o interesse por pesquisas com animais. Thorndike se interessou por esse tipo de pesquisa, e fez experimentos com várias espécies: pintos, frangos, patos, peixes, ratos, macacos, e outros. Nos Estados Unidos, Thorndike foi um dos pioneiros a fazer pesquisa com animais. Concluiu seu doutorado, na Columbia University, obtendo o grau de PHD em Psicologia, com sua tese sobre "Animal Intelligence", em 1898. Sobre esta tese de doutorado de Thorndike, diz Geraldine Joncich:

> "A dissertação de doutoramento de Thorndike, uma estudo sobre a aprendizagem animal chamada *Animal Intelligence* tornou-se o suporte do desenvolvimento da Psicologia Educacional. Estudando a vida mental do homem, Thorndike, ajustou-o no mundo animal. Agora, mais precisamente que suas atividades mentais, o próprio homem é parte da natureza." (Joncich, 1962, pag. 5).

Depois do doutoramento, Thorndike continuou suas pesquisas, aceitando um convite para lecionar na Universidade de Columbia, no Teachers College, em 1899. (E. Thorndike, 1949. pag. 2).

Em sua autobiografia, Thorndike reconheceu que devia muito de sua produtividade científica às condições de trabalho que encontrou na Universidade de Colunbia. Louva a eficiência e incentivo que recebeu de Cattel, enquanto diretor da Universidade de Columbia, para suas pesquisas com animais. (E. Thorndike, 1949, pag. 3).

Seu envolvimento com o movimento das medidas psicológicas se deu através do trabalho junto a Cattel. Este, voltando da Europa, depois de ter trabalhado como assistente de Wundt em Leipzig, foi um dos maiores divulgadores e implementadores do movimento de testes e medidas nos Estados

Unidos. Levou para lá os trabalhos produzidos na Europa sobre testes e medidas de inteligência, e entre eles, os trabalhos de Galton.

Paralelamente aos experimentos que fez com animais, Thorndike interessou-se em pesquisar as diferenças individuais, também por sugestão de Cattel, e elaborou testes de medidas das diferenças individuais, influenciado pelos trabalhos de Galton.(Shultz, 1975, pag. 202). Thorndike considerava os trabalhos de Galton altamente significativos, e inspirou-se neles para elaborar testes e medidas de características psicológicas, delineando assim um meio para quantificar as diferenças individuais observadas nos experimentos que fez.

Sua preocupação com diferenças individuais, está presente em todo seu percurso. Thorndike destaca na maioria de suas obras, a necessidade de tratar cientificamente as diferenças individuais. Ao elaborar trabalhos quantitativos através do uso de testes para medir as diferenças individuais, aperfeiçoou por um lado os testes como critério de medida, e por outro, os experimentos psicológicos, direcionando-os para uma perspectiva cada vez mais científica. Sua preocupação foi quantificar as diferenças encontradas para garantir cientificidade às conclusões. Nesta direção trabalhou com medidas de inteligência, utilizando os recursos estatísticos que estavam se desenvolvendo nesse momento.

Na busca de um tratamento científico para as diferenças individuais, encaminhou procedimentos para classificar as quantificações obtidas, reduzindo assim a abrangência destas, ao mesmo tempo respeitando-as dentro de categorias também

quantificadas, para que elas pudessem se expressar. Em todos os desdobramentos de seu trabalho, Thorndike, utilizou-se de testes e medidas estatísticas, como um recurso para a garantia da objetividade científica. Contribuiu muito, nesse sentido, para o avanço na experimentação científica. Conduziu assim, a Psicologia para o campo científico nos moldes das ciências biológicas e físicas, isto é, dentro do padrão de uma ciência natural.

Sua postura diante dos testes, no entanto, nunca foi fechada em previsões decorrentes do resultado destes testes. Como cientista pesquisador, ele os utilizou, localizando os resultados às condições do experimento e ao tipo de resposta solicitada, não generalizando os resultados na direção de uma previsão profética.(Joncich, 1962, pag. 12).

Nesse primeiro momento, então, Thorndike afirmou-se como cientista, aperfeiçoando o método experimental através de recursos estatísticos para medidas de diferenças individuais.

Ministrando cursos de medidas educacionais, Thorndike formou muitos educadores especializados, no Teachers College da Universidade de Columbia, que tiveram atuação significativa na década de 1910. (Joncich, 1962, pag. 2).

Thorndike segue a linha traçada por James, e outros contemporâneos, que buscavam na teoria da evolução o modelo para desenvolvimento da ciência psicológica. Sua interpretação das conclusões de Darwin, apontam para a construção da ciência psicológica como meio de interferir e atuar sobre a natureza humana, para que esta continue sua evolução. Esta postura caminha no sentido da reconstrução do liberalismo, na medida em

que ele defende diante da teoria da evolução, a intervenção externa sobre a natureza humana, para dar uma continuidade adequada à evolução, e critica as posições decorrentes de interpretações que achavam desnecessária esta intervenção, pois acreditavam que o processo evolutivo já continha, naturalmente, uma intencionalidade, portanto uma finalidade. A posição de Thorndike diante da teoria da evolução será melhor explicitada mais à frente.

O segundo momento da trajetória de Thorndike começou com seu ingresso no Teachers College, da Universidade de Columbia, em 1899. Ali Thorndike dirigiu suas pesquisas para o campo da Educação, buscando através delas, edificar a ciência psicológica, bem como fornecer diretrizes para a Educação, especificamente para o ensino, sustentadas pela ciência psicológica que estava construindo. Defrontou-se nesse momento com as opiniões divergentes de educadores diante do currículo clássico, e as necessidades de modernização da Educação escolar. Começou a trabalhar então, sistematicamente, a ciência psicológica no campo da Educação, especificamente, no ensino.

Utilizou-se nesse momento da concepção de Educação de Herbart, dela priorizando a relação que Herbart faz entre Psicologia e Educação. Neste momento, os pricípios herbartianos sustentavam a a organização do ensino na escola, em disputa com a escola organizada pelas doutrina da disciplina mental. Tornou-se um crítico da Educação escolar vigente, e a exerceu sobretudo pautado nas conclusões de sua pesquisa com Woodworth (1901), sobre a especificidade na transferência de uma função mental treinada. (Joncich, 1962, pag. 23). Para tal pesquisa,

Thorndike combinou as conclusões sobre associação contidas em seu trabalho "Animal Intelligence", de 1898, com a teoria de ensino de Herbart, que continha uma construção sobre o psiquismo do homem. Dispõe-se a partir deste momento a pesquisar experimentalmente a associação na condição de ensino.

A partir de 1910, Thorndike deparou-se com o movimento educacional progressivista, que agregava diferentes posturas. Nesse movimento, a Educação destacou-se com prioritária para a reorganização da sociedade democrática americana, diante das mudanças provocadas pela modernização das técnicas de produção. Trabalhando a temática educacional nesta conjuntura, encontrava-se John Dewey, que vai para a Universidade de Columbia em 1902.

Destacadamente à partir de 1910, Thorndike encontrou-se imerso neste movimento. Suas publicações revelam isto, pois centralizou, a partir de então, a pesquisa psicológica em temas educacionais. Sua atividade, sediada no Teachers College de New York, um dos focos articuladores do movimento progressivista, revelava a necessidade urgente de renovações educacionais.(Joncich, 1962).

O Teachers College de New York, era uma instituição americana para formação de professores. Possuia curso de quatro anos, que além de dar formação superior geral, tinha uma parte profissional especializada para estudantes que se destinavam ao magistério. (Albuquerque, 1951, pag. 31, in Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Vol. 15, no. 42).

Nesta época, o Teachers College de New York foi uma instituição com um influente centro de treinamento de líderes

educacionais: no ensino, na administração de escolas, na Psicologia, Filosofia; considerada como potente força educacional. (Joncich, 1962, pag. 2). Comportava vários institutos de pesquisa. Thorndike, nesta conjuntura, produziu a ciência osicológica como guia para a Educação. O progressivismo educacional, na ambientação do Teachers College, atraiu a atenção de Thorndike para os problemas educacionais, e reformas sociais nele contidas. Enquanto psicólogo preocupado com a construção da ciência psicológica, é que Thorndike se volta para os problemas educacionais, alocando desse modo, na Educação a continuidade de suas pesquisas.

Vivendo neste ambiente educacional e refletindo sobre suas aspirações, Thorndike relacionou a construção da Psicologia Científica aos problemas educacionais, no sentido de oferecer-lhes resposta. Neste percurso definiu a Psicologia como Ciência da Educação. Concebeu nele as leis de aprendizagem. Definiu, conceituou e sistematizou a Psicologia como Ciência da Educação, utilizando-se dos conteúdos de seus trabalhos experimentais, formalizando as leis de aprendizagem. Elaborou uma proposta de Educação e de ensino, decorrente da definição da Psicologia como ciência da Educação.

O corpo central desta elaboração é o tratamento das diferenças individuais, que aparece no percurso de sua trajetória experimental, e no centro das questões sociais da época. Seu trabalho afirma a democracia como um sistema de governo que responde aos diferentes interesses que se expressam nas reformas sociais proclamadas. Afirma também que a Educação é o meio de viabilizar a democracia, portanto, de unificar os diferentes

interesses. No entanto, para que a Educação pudesse executar essa tarefa, deveria ser revista. Nessa conjuntura Thorndike constrói Psicologia como ciência da Educação, formulando as leis de aprendizagem, propondo a revisão educacional orientada pela ciência psicológica. Desse modo a Educação poderia trabalhar e orientar as diferenças individuais, expressas por diferentes interesses, viabilizando-os através da aprendizagem; conduzindo a Educação no sentido de promover o bem estar social proposto pelo ideal democrático americano.

É importante observar que Thorndike, ao falar das leis de aprendizagem, e da Psicologia como ciência da natureza humana, dentro do campo educacional, nunca se limitou a este campo, em toda sua trajetória. Mesmo falando de Educação, e utilizando-se dela para construir as leis de aprendizagem, está respondendo através delas, às necessidades de uma nova demanda social incorporada no sistema educacional. Assim, Thorndike dispõe a possibilidade de utilização das leis de aprendizagem, em qualquer campo do conhecimento humano, ou atividade que requer a compreensão da natureza humana. Com isso abriu a possibilidade de um terceiro momento em seu percurso, que ocorreu mais especificamente à partir de 1928. Ou seja, o momento de pesquisar as leis de aprendizagem, em situações variadas, diferentes do contexto escolar.

Thorndike começou a pesquisar problemas sociais, que extrapolam o campo educacional, através da Psicologia Científica. Iniciou um movimento que buscou confirmar a Psicologia como Ciência (a partir da dácada de 30), capacitada a fornecer para os

diferentes campos de estudo, seus conhecimentos sobre a natureza humana, oferecendo respostas para os problemas encontrados. Assim, Thorndike aproximou a Psicologia de outros campos de conhecimento e de diversas atividades sociais, uma vez que a Psicologia estuda e detem conhecimentos sobre a natureza humana, tema que interessa a todas esferas sociais, neste momento.

> "Parece-me que a psicologia se esforça para tornar-se uma ciência básica com a qual a Antropologia, Sociologia, Economia, Ciência Política, Leis, Criminologia, e Filantropia, podem contar para obter fatos e princípios fundamentais, especialmente sobre habilidades e interesses humanas" (Thorndike, 1949, pag. 10).
>
> "Eu próprio escrevi Human Nature and Social Order (1940), afirmando alguns fatos da psicologia, para estudantes de algumas ciências, especialmente da Economia, Ciência Política, Lei, e Filantropia, que me pareceram necessario que conhecessem".(Idem, pag. 10).

Thorndike começou este trabalho quando obteve financiamento da Carnegie Corporation para seus experimentos, à partir de 1928. Financiado por esta fundação, executou experimentos destinados essencialmente a aperfeiçoar as leis de conexão, voltado para a aprendizagem de adultos. Busca

estabelecer de modo mais objetivo os princípios fundamentais da aprendizagem onde quer que ela ocorra, isto é, caminhando para a generalização das leis de aprendizagem, conforme relata em "The Fundamentals of Learning" (1932).

> "Até a primeira guerra mundial eu era capaz de sentir satisfação sobre descobertas da psicologia a respeito da psicologia animal, psicologia individual e educacional; mas a partir de 1917, eu tomei como sendo de especial importância trabalhar com aquilo que eu tinha chamado de *conexão* em minhas próprias pesquisas". (E. Thorndike, 1949, pag. 8)

Neste percurso, Thorndike apresentou as contribuições da ciência psicológica inclusive para o campo do trabalho, como pode ser observado em seu livro "Man and his Work" (1943).

Financiado pela Carnegie Corporation, trabalhou em equipes de profissionais variados, provenientes de áreas como: Ciência Política, História, Economia. Dizia ele, que essa oportunidade podia fazer da Psicologia uma parte básica especial destas ciências. (Thorndike, 1949).

As pesquisas sobre a natureza humana e sua enorme variedade de condutas, buscando a possibilidade de controle e classificação destas, em torno das leis científicas da conexão, conforme a elaboração de Thorndike, encontraram um terreno fértil para a confirmação da Ciência Psicológica, sobretudo após a crise de 1929 nos Estados Unidos. A Carnegie Corporation, que financiou

Thorndike, não é outra senão uma das corporações do grupo Carnegie, que se tornou no inicio do século, o grupo dominante no ramo do aço no Estados Unidos, e que neste momento (após 1930), investe na pesquisa psicológica de Thorndike.

A ciência, nos Estados Unidos, sobretudo depois da crise de 1929, incluiu-se entre as prioridades sociais. A Ciência, ao se constituir, constitui-se como estatuto da verdade científica. Em 1935, Thorndike deixa bem explícita sua concepção de uma Ciência, forte e hegemônica conduzindo os destinos sociais, em seu artigo " Science and Values".

> "O mundo necessita de propostas e valorações de grandes sábios e sonhadores. Necessita de psicologia prática de homem de negócios, de líderes de comércio, empresa, governo, educação. Mas necessita também de métodos científicos para testar o mérito dos profetas sonhadores, e cientistas humanistas para informar e advertir seus homens de negócios, advertí-los sobre o que é certo e bom." (E. Thorndike, 1949, pag. 348)

A Ciência vai conquistando sua autoridade social, assim como os grupos monopolistas vão conseguindo o domínio econômico. Diferentes interesses, expressos em condutas diferentes, passam assim, a se integrar em interesses da maioria da população, com a colaboração da Ciência, consolidando a democracia americana, e em torno dela o poder americano diante de

outras nações.

Para tanto, estava em questão neste momento, precisar as leis de conexão, e dar maior abrangência para as mesmas, possibilitando assim um raio de extensão maior para sua aplicação. Comentando a perspectiva em que é produzida "Adult Learning", (1928), Geraldine Joncich diz:

> "Uma ordem social suportando a necessidade de rápidas mudanças nas habilidades do trabalhador, a nação com milhões de estrangeiros, o povo requerendo a extensão e expansão da educação formal e cultura - tudo levava a produzir programas para a escola de adultos. Havia a necessidade de um estudo psicológico sistemático do potencial educativo de aprendizagem e das aquisições dos adultos" (Joncich, 1962, pag. 91).

Thorndike parece ter em mente a Ciência como ordenadora do social, desde o inicio de seu trabalho, abrindo-se para esta tarefa mais diretamente no terceiro momento de seu trabalho. Basta examinar o teor de suas obras publicadas neste terceiro momento, onde procurou a confirmação das leis de aprendizagem, e sua generalização para fundamentar qualquer estudo que tenha por base a natureza humana. Quanto a isto, o depoimento de Geraldine Joncich ao introduzir a reedição da obra de Thorndike, em 1969, "Human Nature and Social Order", é esclarecedor:

> "Parece que na idade de revolução científica, a ciência e os cientistas podem obter o lugar na direção da ordem social que Thorndike fervorosamente expôs. Ainda, quando a sociedade é dominada pela insegurança da mudança social, ideologias parecem ganhar do custo da inteligência desinteressada."(Joncich, 1969, na Introdução da reedição do livro de Thorndike "Human Nature and Social Order" Pag. xxi).

A Psicologia como ciência, constituindo-se num momento de rearticulação da sociedade diante da crise do liberalismo, caracteriza-se marcadamente como rearticuladora e ordenadora do social. Como expressão desta marca na obra de Thorndike, observamos que a obra "Human Nature and Social Order", de 1940, é reeditada nos Estados Unidos, em 1969, momento este em que a sociedade americana, também requeria uma nova remodelação. Nessa cicunstância, este texto que propos a ordenação social no passado, é retomado para inspirar uma nova tarefa social nessa direção. O comentário da introdutora de sua obra, nesta nova edição, Geraldine Joncich, aponta para esta direção ao destacar a atualidade em se ler e discutir esta obra de Thorndike.(Joncich, 1969, pag. xi,xii.)

A obra de Thorndike "Educational Psychology", produzida

no segundo momento de seu percurso, é aquela que representa a síntese de seu pensamento. Ela contém a inscrição das obras que lhe antecedem e lhe sucedem. Nela estão envolvidos os três momentos de seu percurso. Thorndike nesta obra, em primeiro lugar rearticula as conclusões de seus experimentos e trabalhos com psicologia animal, medidas de diferenças individuais, elaborando uma construção sobre a natureza humana, no contexto da problemática da Educação escolar existente. Em segundo lugar postula claramente a aprendizagem como conexão, através das leis da conexão, definindo a construção do campo científico da Psicologia em sua relação com a Educação, e ao mesmo tempo de uma proposta educacional para a modernidade.

Demonstra como a Educação da sociedade moderna deve ser guiada pela ciência psicológica. Este é o momento mais significativo da "Educational Psychology", porque recupera e avança sua concepção de Educação já exposta em 1906, na obra "Principles of Teaching based on Psychology", e em 1912 em "Education - a First Book". Sua articulação entre Psicologia e Educação se faz aqui de modo mais preciso, embasado nas conclusões experimentais que lhe permitem elaborar as leis de aprendizagem.

Em vários momentos dessa obra, coloca que a Psicologia articulada com a Educação tem colaborações a dar em diversas atividades humanas da sociedade moderna, e em diferentes campos de conhecimento, onde quer que seja necessário compreender e atuar sobre a natureza humana. Anuncia assim em "Educational Psychology", o terceiro momento de sua trajetória, ou seja, a possibilidade das aplicacões da ciência psicológica para a vida

da sociedade moderna.

O eixo, portanto da reconstrução das origens da Psicologia da Educação, encontra-se na obra "Educational Psychology", de 1913. Por isso, sobre ela me debruço para tratar a gênese da Psicologia da Educação. Nesta obra estão contidas as questões de um tempo ali demarcado num movimento em busca de uma nova configuração social, oferecendo as condições para tratar e formalizar a constituição das relações entre Psicologia e Educação.

Além disto, para situar o alcance de "Educational Psychology" é importante destacar que esta obra tem sido considerada por vários estudiosos de Thorndike, como sendo a mais representativa de seu percurso. Hilgard, ao iniciar uma síntese da obra de Thorndike diz que:

> "O trabalho principal, do qual foi tirada a maior parte da citações que se seguem, são os três volumes da "Educational Psychology", que representa o sistema máximo de sua popularidade." (E. A. Hilgard, 1969, pag. 20).

Cesar Coll, ao se referir à "Educational Psychology", diz que:

> "Em 1913, Thorndike publica o livro intitulado Educational Psychology que representa na opinião de muitos autores

(Genovard e Gotzens, 1981), a primeira tentativa em designar um conjunto de conhecimentos com identidade própria; Thorndike insiste na necessidade de fundamentar as propostas educacionais nos resultados de caráter experimental e aconselha uma desconfiança sistemática nas opiniões pedagógicas que carecem desta base." (Coll, 1987, pag. 165).

Geraldine Joncich diz que:

"A maior estrutura da teoria psicológica de Thorndike foi deixada para o tempo em sua obra prima escrita *Educational Psychology* (Geraldine Joncich, 1969, pag.10).

Centrada portanto, em "Educational Psychology", percorro a construção de Thorndike concebendo a origem da Psicologia da Educação.

Para expor a investigação feita, elaborei quatro capítulos. No primeiro capítulo, apresento o conceito de Thorndike sobre a natureza humana, continuando a obra de James, e desvinculando as condutas humanas de sua dependência das capacidades inatas, instintos ou reflexos. Sua construção explicita o problema das diferenças individuais. Procurando responder ao problema das diferenças individuais, contidas nas

diferentes respostas humanas decorrentes da natureza original do homem, é que Thorndike procede sua investigação. Formaliza então a Psicologia da Educação através de leis científicas da aprendizagem fundamentado na teoria da evolução.

O segundo capítulo traz as interlocuções próximas e distantes de Thorndike, como os pesquisadores do laboratórios de Psicologia cruzaram-se direta ou indiretamente com Thorndike. Segue-se W. James e sua influência sobre Thorndike, até que este o supere. Em seguida os autores que produziram trabalhos relacionando Psicologia e Educação: C. Wolff, F. Herbart e J. Dewey.

O terceiro capítulo abre um diálogo entre Thorndike e seu tempo. Neste momento constata-se a proximidade da produção de Taylor sobre a administração científica do trabalho, e a produção de Thorndike definindo a Psicologia como ciência da Educação. é analisada aqui a relação entre Trabalho, Democracia e Educação como condições que circunstancializam a produção de Thorndike ao definir a Psicologia da Educação.

No quarto capítulo é exposta a Psicologia como ciência da Educação, síntese representativa de um tempo, que se expressa em Thorndike como concepção de Educação.

Capítulo I - A Natureza Original do Homem e a Aprendizagem

1- As Diferenças Individuais: *O Problema*

Thorndike, em seu livro, Educational Psychology, elabora conceitos psicológicos articulados à temática educacional, que se constituem, no decorrer de sua obra, como marcos definidores da Psicologia como ciência.

O tratamento da relação entre Psicologia e Educação é o tema sobre o qual Tkorndike constrói a obra Educational Psycology. Produz nessa obra a gênese da Psicologia como ciência da Educação, chamando-a de Psicologia da Educação. Através da interlucução que Thorndike mantém com a Educação, formaliza a Psicologia como campo cientifico, definindo leis científicas para constituí-lo. Neste processo, Thorndike marca as origens constitutivas de um campo de conhecimentos amplos, ou seja, da Psicologia. No entanto, este trabalho tem como procupação prioritária discutir as origens da Psicologia da Educação.

Thorndike, ao pensar nos problemas oriundos da concepção existente sobre a natureza humana, articula-os dentro de um cenário onde a Educação também está sendo mobilizada em busca de uma nova estruturação.

Ao começar sua investigação no campo educacional, Thorndike trouxe para ele suas conclusões decorrentes das pesquisas experimentais, feitas anteriormente no campo da Psicologia animal. Utiliza-se delas para investigar a natureza humana.

Thorndike começa "Educational Psychology", afirmando:

" A sabedoria e a economia em prover as aspirações do homem e em torná-las mais capaz de satisfazê-las, depende do conhecimento, em primeiro lugar, do que é sua natureza independente, separada da educação; e em segundo lugar, das leis que governam as mudanças neste particular. *Este é o campo da psicologia educacionnal, ou seja, oferecer tais conhecimentos sobre a natureza original do homem e das leis da modificabilidade ou aprendizagem, no caso do intelecto, caráter ou habilidade.*" (E. Thorndike, 1925, pag 1)

Para Thorndike, o objetivo da Educação assim se coloca:

" O objetivo da educação é perpetuar algumas tendências, algumas respostas, eliminar, modificar ou redirecionar outras. Isto é possível provendo estímulos adequados em torno das respostas, dirigindo-as através do exercício e associando satisfação às ações. Assim os estímulos são redirecionados e substituídos na sua situação conexão-respostas " (Idem. pag 4).

Com esta preocupação em mente, Thorndike começa a investigar a natureza humana.

"A natureza do homem e as mudanças que tomam lugar nela podem ser descritas em termos de respostas-pensamento, sentimento, ação ou atitude -que o homem produz- através dos vínculos que são conectados com as situações que a vida oferece". (Idem, pag 1).

Thorndike defronta-se assim, com a concepção de natureza humana, existente até então. A natureza humana é entendida até este momento, como portadora de tendências não aprendidas. Fazem parte dela os reflexos e instintos, chamados de tendências inatas, que originam indiscriminadamente as condutas do homem.

Thorndike analisa essas concepções, verificando que elas são vagas e indefinidas. Uma tendência natural como o reflexo ou instinto, pode gerar uma resposta simples ou respostas muito variadas na conduta de cada um. Comportam uma abrangência muito grande de acontecimentos entre a tendencia natural e a conduta exteriorizada nas ações dos indivíduos. Para ele, esta concepção deixa de considerar o que pode ocorrer no percurso entre uma tendência natural como o instinto, e a resposta do indivíduo. Segundo ele, neste caminho é que se produz a grande variação das condutas humanas. Existe portanto uma conexão entre a tendência natural e a resposta correspondente a ela. Sua pergunta é: *qual a conexão entre a tendência natural do homem e a resposta dada por ele diante de uma situação, e prioriatiamente pergunta, como se dá esta conexão?* (THorndike, 1925)

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo
BIBLIOTECA CENTRAL

Thorndike então, se propõe a investigar como se dá a conexão entre as tendências naturais do homem e as respostas dadas por este, diante de situações específicas. Para ele, até então, o que se tem é que: "existiam múltiplas respostas para a mesma situação, e múltiplas causas para a mesma resposta" (Idem, pag. 6).

Este círculo vicioso em que estava encerrada a explicação das diferentes condutas humanas, e sobre o qual existia um desconhecimento, provoca em Thorndike o problema básico de sua investigação, ou seja, *como se produzem as diferentes respostas humanas.?*

Thorndike começa a levantar a hipótese de que haveria algo no percurso entre a tendência inata e as condutas, que pudesse ser visto como uma modificação decorrente da experiência.

Verifica-se aqui, que a preocupação da investigação de Thorndihe também é uma preocupação encontrada na Educação. A Educação, neste momento, busca caminhos para atuar sobre a natureza do homem. Isto provoca a necessidade de um conhecimento maior e melhor sobre a natureza humana.(*) Num cenário onde a Educação pretende atuar no direcionamento das condutas humanas, é imprescindível que se conheça melhor, como as condutas são produzidas. Sem compreender mais precisamente este processo, a

---

(*) Esta temática será explicitada no capítulo III

Educação não terá como atuar no direcionamento das condutas. A temática de Thorndike não é portanto uma preocupação particular de um investigador experimental, pois se encontra num quadro social amplo, que necessita conhecer melhor a natureza humana. Thorndike, trabalhando no campo da Educação, exerce então aí sua investigação sobre a natureza humana, conduzindo-a pela via da pesquisa experimental, na qual já tinha uma trajetória. Suas investigações sobre a natureza humana, no campo educacional, vão por um lado delimitar e construir o campo da Psicologia científica, enquanto Psicologia da Educacão, e por outro lado vão constituir uma concepção de Educação. Nas suas palavras:

> "É princípio básico de educação utilizar quaisquer manifestações individuais da natureza original do homem e mudá-la para melhor, produzindo no homem, informações, hábiitos, poderes, interesses e ideais que sejam desejáveis".(Idem, pag. 4).

Começa assim a investida de Thorndike na busca de uma compreensão científica sobre a natureza humana e a diversidade de condutas que esta produz.

Nesse percurso ele busca a diferenciação entre tendências originais do homem e tendências aprendidas. Inicialmente, no primeiro momento da vida, diz ele que existem vínculos pré-formados, próprios da natureza do embrião, que possibilitam respostas para as situações em que o homem encontra. A essa primeira formação é que ele dá o nome de

natureza original. Mas, posterior a ela existe o ambiente atuando sobre esta natureza original através da cooperação. Explica Thorndike:

> " *Natureza original* é o nome para a combinação original das células germinativas que brotam, e o *ambiente* é o nome para as influências do resto do universo, tanto quanto possam diretamente ou indiretamente, influenciá-lo" (Idem, pag.2).

A natureza original e o ambiente atuam cooperativamente de modo que:

> " Nós sabemos que o homem pela sua natureza original é capaz de ver, mas o que êle vê depende do ambiente que êle encontra." (Idem, pag 3).

Thorndike identifica entre a natureza original e as situações para resposta, uma relação cooperativa de forças que se conexionam, confeccionando uma resposta, ou /e uma tendência para resposta; uma prontidão que aproxima ou distancia da elaboração de uma conduta. Para Thorndike, tais conexões se produzem nos neurônios, onde estão alocadas as tendências naturais, e onde se registrarão as situaçoes com as quais o indivíduo se defronta. O lugar de elaboração de tais combinações é o sistema nervoso. As situações ali alocadas não atuam como uma unidade na produção da resposta. é o efeito predominante dos

elementos entre si que produzem um acordo de cooperação das forças dentro e fora do homem.

Para tal elaboração Thorndike se baseou na obra "Principles of Psychology" de Willian James, especificamente do capítulo XXIV, sobre os instintos.

O trabalho de James sobre os instintos, inaugura junto a outros contemporâneos, uma concepção sobre instintos, atribuindo-lhe uma base biológica. Afasta os instintos de uma compreensão baseada em poderes inatos, ou forças misteriosas, que impedem uma análise científica. Os instintos em James passam a ser tratados como naturais, ou seja, como manifestação de um organismo vivo do mundo da natureza, portanto passíveis de serem analisados e estudados pela ciência. James, fornece a possibilidade deste estudo experimental científico para a Psicologia, no sentido de defini-la como ciência natural.(*) Desloca a Psicologia do estudo das idéias e processos intelectuais abstratos, que impossibilitam o trato científico, para o estudo da mente constituida por processos cerebrais, próprios da natureza humana. (James, s/d - Heidbreder, 1969)

A concepção de instintos de James caminha neste sentido, a ponto de neutralizar a concepção consagrada de que os instintos necessariamente eram cegos e incontroláveis. Diz James que os instintos podem ser controlados pelo hábito. Com isto os instintos podem vir a ser submetidos à observação e controle experimental. Assim, as concepções do instinto como realizações perfeitas, imutáveis da metafísica idealista, passam a ser

---

(*) O trabalho de James será melhor explicitado no capítulo II

questionadas. James conclui sobre os instintos, o seguinte:

> "A conclusão natural que dirige a transitoriedade dos instintos é que muitos instintos são implantados por um motivo que os promove a hábitos, e esse propósito uma vez realizado, mesmo quando os próprios instintos não tenham uma razão de ser na economia física, consequentemente se enfraquece". (James, s/d, pag. 402).

James formula uma grande lista de instintos. Verifica que nos seres humanos havia maior quantidade de instintos do que nos animais inferiores. A lista de James, dá inicio a um trato específico para os instintos. Isto facilita o trabalho da ciência que busca a especificidade para tratar a natureza humana.

Thorndike retoma a lista de instintos de James, para iniciar seu trabalho, da forma como está apresentada mais abaixo. Neste inventário James apresenta uma lista de instintos específicos e, ao lado, algumas respostas que supostamente expressam esses instintos. Thorndike se utiliza desta lista. Para James elaborar esta construção, teve que discriminar os instintos, fracionando-os, subdividindo os instintos ou reflexos identificados até então. Depois ele faz uma descrição destas tendências originais. Nesta descrição ele procura identificar algumas respostas possíveis relacionadas aos reflexos, que supostamente nele se originam, identificando dentro de uma matriz reflexa várias possibilidades de respostas pertencentes a este

reflexo. James já está caminhando para uma melhor caracterização das tendências originais, buscando maior precisão para a compreensão das respostas dela derivadas.

Estão contidos na lista de James reflexos como chorar, tossir, suspirar, soluçar, vomitar etc.. Thorndike procura sintetisar esta lista, colocando do lado esquerdo da página uma situação descrita, do lado direito a resposta possível de ser identificada com a situação dada, e no centro a categoria mais ampla do reflexo, que as situações abaixo parecem ter como origem. Segue exemplo:

MASTIGAR -MOER COM OS DENTES

açúcar	lamber
substancia doce	característica de careta
substancia amarga	característica de careta

VIRAR A CABEÇA PARA O LADO, PARA FRENTE, PARA TRAS, SENTAR, LEVANTAR, ANDAR, por exemplo.

corpo desconfortável	choro
fome	choro
sofrimento	choro
ser notado	sorri
ser alegrado	sorri

CURIOSIDADE

novidade em qualquer situação	ficar excitado
elaboração do ambiente	e irritado (Idem pags 18 e 19).

Thorndike então, partindo de James, inicia suas próprias investigações sobre o assunto.

Começa por questionar a maneira como James dispõe as tendências originais do homem, procurando avançar a partir dela.

James ao trabalhar as tendências originais do homem, fragmentando-as, caminha na direção da especificidade dos instintos, buscando relacioná-los com a produção de determinadas respostas. Isto, como já assinalamos, significa uma avanço diante das concepções idealistas existentes até então, sobre os instintos. Nesse sentido, o trabalho de James fornece a Thorndike elementos bastante ricos e provocativos para sua investigação. Thorndike se apropria das conclusões de James, buscando maiores esclarecimentos sobre a relação entre instintos e a produção das resposta.

Thorndike coloca duas questões básicas sobre o trabalho de James. A primeira, em suas próprias palavras diz o seguinte:

> "Como pode a descrição das tendências naturais do homem garantir que, estudantes competentes nos quais uma tendência foi identificada, conheçam o que eles estão observando, de modo a poderem argumentar sobre o assunto?" (Idem,pag 20).

Destaca-se explicitamente aqui, o campo educacional, como campo provocador e lugar da investigação psicológica de Thorndike. Diz Thorndike que não há dúvidas sobre a afirmação de James de que aquilo que chamamos curiosidade é mais ou menos instintivo, mas também pode ser aprendido, diante daquilo que é instintivo. Remetendo este problema para Educação, diz:

> "Não pode uma tendência ser utilizada na educação, ou em outras formas do controle social, se não conhecemos o que ela è."(Idem, pag 21).

Aqui, Thorndike esclarece melhor, um dos motivos de sua busca de maior precisão sobre as tendencias naturais. Ela se articula com suas preocupações educacionais. Uma proposta de educação que atue como controle das condutas, sustenta-se somente se a especificidade da natureza original do homem estiver bem precisa, a ponto de se poder fazer mais do que somente alocar as condutas na natureza original do homem. A localização destas condutas na natureza humana deve ser feita de modo a fornecer um instrumental, a ponto de poder atuar sobre ela, de se poder transformá-la para melhor, como pretende Thorndike.

A investida de Thorndike na Psicologia se dá no sentido de considerá-la uma ciência que se propõe estudar a natureza original do homem. Este trabalho, por sua vez, se apresenta como prioritário em função da Educação que tem como tarefa controle das condutas. Em torno desta articulação, ou seja da Psicologia que tem por objeto estudar a natureza humana, e a Educação que

pretende atuar sobre a natureza humana, é que Thorndike trabalha buscando alternativas para uma questão de fundo, e guia central para sua elaboração teórica: o problema das diferenças individuais, provenientes das diversas condutas que a natureza humana possibilita ao homem. Nesse sentido, ele considera que o modo através do qual James entende as tendências originais do homem, coloca mais questões, que respostas; e que a descrição da situação, mediante a qual um reflexo produz uma resposta, é feita ainda em têrmos grosseiros.

Neste processo, Thorndike coloca uma segunda questão básica: a partir do inventário de James não se tem condições de saber se uma resposta decorrente de um reflexo é parcial ou inteiramente original. No trabalho de James, não existem princípios, ou relações que dêem conta desta questão, classificando quais tendências têm maior probabilidade de serem originais. Diz êle que James, neste aspecto, se utiliza basicamente da intuição do homem, limitando este campo de investigação ao uso de critérios ainda gerais, que considera cegos. Refere-se ao fato de James não extrair suas conclusões usando procedimentos experimentais.

Encaminhando suas considerações sobre esses pontos de impasse, diz ele:

> "Nossa natureza original comporta capacidades para conectar a idéia de uma coisa à idéia de outra coisa, quando entre as duas há uma relação, e faz surgir uma idéia dentro de um todo dos elementos de fatos e idéias, quando

> cada uma destas idéias possibilitar associação e análise. Isto não é feito exclusivamente porque a natureza humana apresenta vínculos preformados que conduzem as idéias. Um idéia independente do treino, evidentemente ocorre em virtude de nossa capacidade sensorial, perceptual e emocional. Não fica explicado, entretanto, como nossa natureza original responde a uma situação com uma idéia determinada, sendo que outras aí também são possíveis. *Que nós pensamos é sem dúvida uma capacidade original para associar e analisar, mas* o que *pensamos é sem dúvida dependente das condições do ambiente, condições estas sob as quais as capacidades trabalham* " (Idem, pag 24). (grifos nossos).

Thorndike, assim, não nega as tendências naturais como ponto básico de origem de nossas respostas. Faz entretanto, uma discriminação onde procura estabelecer um limite para as tendências originais. Para poder estabelecer este limite, coloca entre as tendências naturais e as respostas, as condições ambientais, como lugar onde as capacidades naturais são trabalhadas. Desse modo ele encontra nas situações ambientais, a condição de trabalho das tendências naturais. É no ambiente que as tendências naturais se movimentam, podendo caminhar para um ou outro lado, oferecendo respostas variadas para as situações

apresentadas. As condições ambientais são, para Thorndike, o divisor de águas, para que ele possa diferenciar melhor as tendências naturais, das respostas que estas apresentam, buscando assim maior precisão para a explicar as obscuridades identificadas em James.

Caminhando neste sentido, vai explicitando a direção de sua investigação. Vejamos como isto acontece:

> "Para a teoria e prática educacional, sem dúvida é frequentemente mais instrutivo considerar *o que não é original* na sensitividade humana do que aqueles eventos que o são. As palavras *dead* e *bead* são vistas por um leitor adulto, diferentemente do leitor iniciante; esta figura ///+////, não parece a mesma para alguém que não sabe contar ou somar e para outro que sabe; a separação de tons em acordes, pode não ser ouvida pela natureza original; fatos como estes são os resultados mais significativos para um estudante de educação em suas pesquisas sobre as capacidades sensoriais. É o treino de um expert em música que faz uma sinfonia especial, de modo que um iniciante não o faz, ou um expert em paladar, saborear substâncias que antes desconhecia; - *assim o treino* em leitura, matemática e geometria, faz um aluno ver letras, palavras, formas

geométricas, magnitudes, etc.."(Idem, pag. 13). (grifos nossos)

Nestas colocações, ao destacar o treino como algo que produz diferentes respostas, Thorndike começa a tecer de modo mais objetivo as condições específicas através das quais o ambiente atua sobre as tendências naturais. Esta condição é o treino que o ambiente propicia, operando uma transformação na natureza original do homem, ou seja direcinando as respostas para caminhos específicos. Esta operação é tal que a resposta proveniente da natureza original, ampla e vaga, conforme apresentou James, é convertida pelo treino que a condição ambiental oferece, a uma resposta mais delimitada. Assim vai se esclarecendo um pouco mais a diferenciação entre tendências naturais do homem e tendências não naturais, ou aprendidas.

Dessa forma Thorndike conclui que:

" *Hà, acredito eu, uma tendência original para responder a uma situação sem que isto assegure uma especificidade de comportamento na conduta*" (Idem, pag 33).

Acrescenta ainda que: "a tendência original, toma caminhos muito complicados, dependendo das diferenças de sexo, da situação da pessoa, de sua maturidade etc., que variam de pessoa a pessoa diante da situação apresentada, provocando curiosidade,

repugnância etc.." (Idem, pag 34). (grifos nossos).

Em função disto, Thorndike diz " que é necessário definir as tendências procurando separar aquelas que são originais das que se desenvolvem durante o treinamento social do homem." (Idem pag, 36). Ele destaca que existem no homem respostas instintivas e respostas que foram formadas no curso das experiências, onde aconteceram conexões com toda espécie de comportamento,"*porque o homem tem poucas tendências originais especializadas que o predispõem a saber o que responder diante de uma situação*".(Idem, pag. 48) (grifos nossos) Este trabalho é feito pelo treino da vida social, pelas condições do ambiente. Thorndike entende, então, que originalmente o homem tem uma única tendência- a *tendência para responder* - a uma grande variedade de situações. Desse modo, depois de estudar e analisar o inventário de James, ele avança mais um passo para elucidar as diferentes condutas do homem, aceitando dentre todas aquelas enumeradas por James, uma única, a tendência a responder. Com isto ele opera um desligamento da relação direta entre a resposta dada e uma tendência original do homem. Esta separação permite uma distinção entre tendências originais e aprendidas. De agora em diante, Thorndike privilegia o tratamento das tendências aprendidas, por considerá-las ligadas à natureza humana apenas através da capacidade de responder. Neste aspecto, certas respostas que o homem pode dar, não existem naturalmente. Elas se constroem depois, pelo treino, nas condições sociais.

Thorndike limpa e organiza o caminho para continuar sua investigação. Permanece ainda sua questão de fundo: a

possibilidade do homem dar diferentes respostas, de se conduzir de modo bastante diversificado. Utilizando suas conclusões até aqui, passa a investigar no homem como se articulam as diferentes tendências, através do treino feito pelas condições sociais, e como estas se ligam à natureza humana. Este passo é absolutamente necessário para que posteriomente ele possa apresentar com maior clareza sua proposta educacional.

Mesmo tendo separado tendências originais e aprendidas, Thorndike precisa retornar à natureza do homem, para verificar como ela se articula com o treino social na produção de respostas variadas.

Considera que a finalidade da vida do homem é a satisfação de suas necessidades. Todas as atividades do homem, em diferentes direções, suas mudanças, as mudanças que ele faz em seu ambiente, se dirigem para a satisfação de suas necessidades, evitando aborrecimentos, isto é, situações que se colocam como obstáculos para sua satisfação. São, pois, para Thorndike, *as satisfações e aborrecimentos, que regulam a natureza humana.*.

> *"Desse modo, a satisfação e o aborrecimento originais produzem todos dezejos e aversões; e assim encontramos o primeiro guia de aprendizagem."* (Idem, pag 50). (grifos nossos)

Vejamos como isto acontece mais especificamente.

"A direção sensorial para o prazer, para a satisfação e para o aborrecimento nao é a mesma. Quando qualquer série comportamental original tem inicio e opera com sucesso, suas atividades são satisfatórias e as situações que elas produzem são satisfatórias. A ausência de comida, quando faminto, sendo mantida assim porque o indivíduo não pode caçar o coelho que passa; ou numa outra situação, quando um brinquedo é oferecido a uma criança e em seguida retirado, sem que ela o alcance; são exemplos de uma longa lista de aborrecimentos originais. Por outro lado, quando qualquer série de com portamentos originais é suspensa, qualquer deficiência em produzir sucesso nessa operação é um aborrecimento, produz aborrecimento. Para estas leis serem adequadas de modo a guiarem a teoria e a prática, a palavra sucesso deve ser definida objetivamente." (Idem, pag 52).

Thorndike está identificando critérios sob os quais as tendências aprendidas do homem se formam. Estes critérios, que ele formaliza em leis, oferecem uma direção inicial para compreender a dinâmica que modifica a tendências originais em tendências aprendidas. Estas tendências se movimentam procurando sucesso, êxito. Isto quer dizer que elas não funcionam ao acaso,

regulamentam-se em busca do sucesso, passando, portanto, por uma transformação diante do sucesso ou fracasso obtido. Por sua vez, o sucesso ou aborrecimento corresponde a uma atuação neurológica, fixada no aparelho neurológico.

É importante notar que Thorndike entende este processo da vida como uma condição de perpetuação da espécie. Buscando a sua sobrevivência, sobrevivência da espécie, o homem abandona relações que não têm sucesso, e incorpora as que o atendem.

Em seguida ele elabora a lei ou princípio da *prontidão*. Pela natureza original, as séries de comportamento envolvem uma condução nos neurônios através das sinapses, e também uma prontidão para outras condutas. Vejamos como isto acontece:

> "As atividades dos neurônios que causam o comportamento são arranjadas pela natureza humana numa longa série envolvendo degráus de *preparação* para fazer a conexão em alguma parte, tão bem quanto a atual conexão foi feita . Quando a criança vê um objeto atrativo à distância, seu neurônios podem estar profeticamente preparados para uma série inteira fixando-o com seus olhos, correndo em torno dêle, sentindo-o com suas mãos e curiosamente manipulando-os. São os neurônios,*não o corpo inteiro*, como processos de vida, que estão interessados numa operação de sucesso da série de comportamentos." (Idem, pag 54) .(grifos nossos)

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

Esta concepção de uma *prontidão neurológica* estrutura-se, como um reservatório atuante, indexador das experiências, e ao mesmo tempo direcionador, sinalizador para as próximas experiências, dado que os neurônios armazenaram em seus arquivos o grau de sucesso, de êxito ou aborrecimento e fracasso obtido nas experiências guardadas. A isto Thorndike denomina *prontidão para a conduta*. A prontidão é obtida através de uma longa série de exercícios onde sinapses se formam.

Thorndike sintetisa, assim, aquilo que ele chama neste momento de LEIS DA PRONTIDÃO:

> "Eu acredito que as tendências originais do homem que levam ou não à satisfação, são descritas por três leis de prontidão e não prontidão. 1- quando uma unidade de produção estiver pronta para conduzir, a condução por esta unidade é satistatória, nada sendo feito para mudar esta ação; 2- quando a unidade de condução estiver pronta para conduzir, não conseguir esta condução, é irritante, e provoca quaisquer respostas que a natureza provê, em conexão com esta particular ausência irritante; 3- quando uma unidade de condução não pronta para conduzir é forçada a conduzir, a condução por esta unidade é irritante. As situações não produzem ações em certas unidades de condução, mas predisposições; outras unidades ocorrem à

favor ou contra o encadeamento da conduta."
(Idem pag 55).

O comportamento humano, assim, é resultado de conexões que foram se fortificando em função da satisfação obtida nestas conexões. No entanto, Thorndike reconhece que ainda existe um problema, ou seja, o de saber quais tendências originais são encontradas ou colocadas na prontidão e não prontidão, quaisquer que sejam suas direções. Para ele, devemos conhecer isto tão bem quanto pudermos conhecer os vínculos, para agir de modo total sobre eles. Esta tarefa ele acredita ser a tarefa da ciência do comportamento humano - descobrir a natureza da prontidão.

Nesta perspectiva Thorndike considera o que ocorre quando a satisfação não é obtida. Esta condição provoca muitas e variadas atividades até a obtenção da satisfação. Esta ocorrência é significativa, pois aumenta a frequência de respostas bem como o número de movimentos para a busca do êxito, caracterizadas por vários ensaios até a obtenção da satistação. Porém, este fato é mais significativo, porque nesse processo de busca com variados movimentos, ocorre uma movimentação dentro de hábitos especiais, provocada pela seleção de respostas que acontece em busca do sucesso, e sua associação à situação apresentada.

Por outro lado existe uma tendência para diminuir esta movimentação, dado que este movimento decorre da finalidade das tendências originais no sentido de prever as consequências não ocorridas com o efeito da resposta. Neste sentido, a definição da situação e da resposta pode ser feita se a observação incluir o que acontece no sistema nervoso, como no comportamento

exteriorizado. Tecendo estas considerações, Thorndike verifica como é possível, no esquema que ele propôs, lidar com a ocorrência de múltiplas respostas, que ainda permanecem, quando a satisfação não é obtida. Esta situacão faz com que ele tenha novamente em pauta os problemas que assinala quando analisa o inventário de James sobre os reflexos. As respostas ainda podem ocorrer de modo casual. Identifica, então, outras ligações possíveis:

> "Não há apenas neurônios prontos para serem colocados numa ação pela estimulção direta dos órgãos dos sentidos, existem também neurônios prontos para serem colocados em ação por conexões mais remotas ou secundárias. Por exemplo: quando um bebê vê uma pilha de blocos despencar, ou uma roda girar, ele também procura os blocos que caem quando ele os atinge, ou que a roda gira quando ele a empurra. As satisfações do segundo tipo são, sem dúvida mais potentes." (Idem, pag 64).

Observamos, neste exemplo, que não é a atividade exclusiva dos neurônios em sua relação com os instintos especiais, que produz prontidão para a ação. Para Thorndike estes neurônios que estavam prontos para agir, o que caracteriza a própria atividade como satisfatória; "são despertados no curso da

aprendizagem". Quer dizer que a satisfação pode, portanto, ser obtida de diferentes formas, produzindo assim conexões secundárias, ou diversificadas; portanto, condutas diversificadas.

2- O CONTROLE DAS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS

2. 1- Aprendizagem e suas Leis

Até este momento verificamos que as situações que criam predisposições ocorrem de maneiras variadas porque existem diferentes ocorrências de prontidão, consequentemente de satisfação. Existem, pois, diferentes possibilidades de acontecer a fixação da satisfação nos neurônios. (Thorndike, 1925 pág. 69).

Explicando como isto pode acontecer, Thorndike diz que prontidão é importante não só porque ela fixa a satisfação, ou não, nos neurônios; (isto é, quanto ao aspecto neurológico), mas também porque é na prontidão que está a condição da conexão. No entanto, ao se instalar neurologicamente ela acaba permanecendo no âmbito das tendências naturais, no sentido de não oferecer ou encaminhar qualquer possibilidade de previsão de respostas. Ela atua predispondo para respostas em geral. Significa uma preparação para a ação. Hilgard observa que:

> "A lei de prontidão é um princípio acessório que descreve um substrato fisiológico para a lei do efeito. Ela estabelece as circunstâncias nas quais aquele que aprende tende a ficar satifeito ou irritado, aceitar

ou rejeitar" (Hilgard, 1969, pag. 22).

A prondidão refere-se, portanto, a uma "lei de ajustamento preparatório, e não a uma lei sobre desenvolvimento" (Idem, pag. 24).

Thorndike prosseguindo sua investigação sobre o que identifica na prontidão, refere-se, à uma "capacidade de permanente modificabilidade", que ele chama de aprendizagem.

> "O terceiro fato observado (que expusemos acima), *refere-se à capacidade de permanente modificabilidade ou aprendizagem, que é para o bem estar do homem, o mais importante fato da natureza."* (Thorndike, 1925, pags. 69,70). (grifos nossos).

Entende ele que diante de uma situação pode acontecer uma modificação entre esta situação (S) e a resposta (R), que ocorre sobre a tendência original, aumentando a força desta conexão. Desse modo há uma grande probabilidade de que esta conexão permaneça durante mais tempo.

Caminhando nesse percurso, onde busca precisar melhor as conexões que se formam entre a situação e a resposta, ele apresenta o que chama de LEIS DE APRENDIZAGEM.

Uma delas é a LEI DO EXERCICIO. Esta lei refere-se a

uma prática, a um uso (lei do uso). Ela implica um fortalecimento das conexões e o seu inverso, o enfraquecimento das conexões, dependendo do seu uso, ou não uso, (lei do desuso).

> " LEI DO USO - Diante de uma situação, sendo feita uma conexão modificada por ela mesma entre a situação S e a resposta R, o homem responde originalmente, outras coisas, *(dá outras respostas)*, que equivalem a uma implementação no fortalecimento da resposta."(Idem, pag. 70) (parênteses explicativo nosso)
>
> " LEI DO DESUSO - Diante de uma situação, não sendo feita uma conexão modificada por ela mesma entre a situação S e a resposta R, durante um período de tempo T, o homem responde originalmente, outras coisas, *(com outras respostas)*, que equivalem a uma diminuição do fortalecimento desta conexão. A tendência do uso e desuso pode ser colocada junto sob o nome de LEI DO EXERCICIO. (Idem pag, 70). (parênteses explicativo nosso).

As leis do uso e desuso significam uma primeira tentativa de Thorndike formular regras que pudessem explicitar a produção da variedade das respostas, ainda de modo impreciso. A tendência da lei do uso e do desuso, caracterizando a lei do

exercício, define a probabilidade de uma resposta ocorrer, aumentando ou diminuindo esta probabilidade. Para Thorndike, se houver uma repetição imediata da resposta, ou a repetição for igual durante certo tempo, a probabilidade de ocorrência da conexão será maior. Esta lei é complementada por um corolário. Este diz que o fortalecimento da conexão depende do vigor e da duração da conexão, tanto quanto da frequência em faze-la. (Idem pag. 70). Estes fatos, portanto graduam o fortalecimento da conexão.

Thorndike também formula a LEI DO EFEITO. A lei do Efeito caracteriza-se pela resposta dada vir acompanhada, seguida, de satisfação; o que fortalece a conexão feita. De modo inverso, se a resposta for seguida de aborrecimento, insatisfação, a conexão feita é enfraquecida.

> "Diante de uma situação, sendo feita uma conexão modificada por ela mesma entre S e R, acompanhada ou seguida de satisfação, o homem responde, outras coisas, *(com outras respostas)*,, que equivalem a uma implementação no fortalecimento da conexão. Numa conexão similar, acompanhada ou seguida porém, de um estado de insatisfação, o homem responde outras coisas, *(com outras respostas)*, que equivalem a uma diminuição da conexão. (Idem, pag. 71). (parênteses explicativos nossos).

Esta lei tem como corolário, que a conexão varia em função do grau de satisfação obtido. Este, por sua vez, varia em função do grau de intimidade que atinge a satisfação. (Idem pag. 71).

Thorndike aprofunda seu princípio da prontidão, buscando através da lei do exercício e do efeito esclarecer os limites que este princípio, eminentemente neurológico, possui. No entanto ele o mantém, afirmando-o como básico, delineando estas leis de aprendizagem sobre ele. No princípio da prontidão, Thorndike reconhece que estão presentes as condições básicas para a conexão, pois conclui que as tendências naturais não delimitam nenhuma particularidade de resposta ou vínculos, mas apenas conexões e respostas gerais. Compreendendo as conexões como ligações entre uma situação (S), e uma resposta (R), busca explicitá-las mais através das leis. Trabalha assim procurando identificar como a natureza original do homem, produz diferentes respostas. Nesse sentido, identifica nas leis, fatores que agem entre a situação e a resposta e modificam o reflexo, o instinto, ou capacidade natural. *Está modificação na tendência natural do homem que converte a resposta ampla e geral da natureza humana, numa resposta mais específica, produzida entre S e R, é que Thondike identifica como aprendizagem.* A aprendizagem é, assim, para ele, a possibilidade mais importante da natureza humana, que sua investigação identifica, sobretudo para a Educação. Assim sintetisa a atuação das leis de aprendizagem, tornando-as mais explícitas:

"Estas tendências para conexões crescem fortemente pelo exercício e pelas consequências satisfatórias e enfraquecem pelo desuso e consequências irritantes. Como características do equipamento original do homem, pelas quais todo o resto do equipamento é modificado, *para o uso no complexo mundo civilizado, são de universal importância para a educação.*"(pag 71). (grifos nossos).

Thorndike formulou as leis de aprendizagem em 1911, e publicou-as em 1913, na obra "Educational Psychology", da forma que foi aqui exposta. Na década de 1920, Thorndike fez uma revisão destas leis, em função da crítica que as mesmas sofreram pelos teóricos da Gestalt. Formulou esta revisão em 1929, publicamente, no Congresso Internacional de Psicologia em New Haven. O relato das mesmas encontra-se em "Fundamentals of Learning" (1932), e "The Psychology of Wants, Interests and Attitudes" (1935). Nesta revisão, a lei Exercício é praticamente eliminada como lei, permanacendo somente como repetição para fortalecimento das conexões. A lei do Efeito é mantida, sendo eliminados de sua formulação, apenas os efeitos enfraquecedores das consequências das situações irritantes. (Thorndike, 1949; Hilgard, 1969). A lei do Efeito e seus desdobramentos é que tem maior destaque na obra de Thorndike que se segue.

Como este trabalho está circunscrito à explicitação da origem da Psicologia da Educação, e centrado na obra de Thorndike

de 1913, "Educational Psychology", não discutiremos aqui as revisões sobre as leis de aprendizagem. Elas também não envolvem alterações básicas na estrutura formulada e apresentada por Thorndike em 1913, sobretudo para os objetivos deste trabalho.

As leis de aprendizagem são de agora em diante, o instrumental para Thorndike enfrentar as explicações entendidas por ele como obscuras, sobre as respostas humanas. Considera obscuras, por exemplo, as teorias que buscam explicar as conexões pela imitação, pela percepção, e pelo poder de uma idéia para produzir o ato que ela representa. Quanto a esta última, classifica-a como uma velha ortodoxia, pois reduz a explicação a uma mera tautologia. Sua crítica incide nas tendências que se utilizam de quaisquer processos ideativos para explicar a conexão. Procura eliminar, a possibilidade de existência de qualquer vestígio que remeta à mediação de idéias e atuação da consciência, na elaboração de uma resposta. Marca claramente uma posição de cientista experimental. Busca higienizar o terreno onde constrói as leis da aprendizagem, dos vestígios de explicações ideo-motoras, ou da vontade humana. Neste aspecto faz sua crítica a James, analisando sua doutrina da ação ideo-motora, reafirmando que a base das condutas assinaladas por James, na verdade, podem ser explicadas pelas leis do exercício e do efeito.

> "A defesa de visões ortodoxas não tem declarado o que é o 'mistério das conexões'. Elas podem significar *simbolizar, ter como objetivo, ser de*, ou simplesmente *tendência*

para produzir, deixar para, evocar resposta. Neste caso a doutrina do poder impulsivo das idéias é mera tautologia, declarando que uma idéia produz o que a faz produzir, evoca uma resposta que a faz evocar." (pag 76).

Introduzindo a objetividade científica no trato da conexão para explicar as diferentes condutas humanas, Thorndike pode dispor delas agora, com amplas possibilidades, para um controle experimental, procedimento este que torna científico, o estudo da natureza humana. Nesse sentido, formaliza a Psicologia como a ciência que estuda a natureza humana.

2.2- A Teoria da Evolução e as Leis de Aprendizagem

Existe na espécie humana, condições típicas para uma grande e ampla variação das tendências originais. (Idem, pag. 100). Estas podem pemanecer por diferentes extensões de tempo depois de sua primeira aparição. A influência do desconforto produz sobre elas uma explicação para sua transitoriedade e graduação. Em alguns casos, porém as tendências originais parecem ser inerentemente transitórias, pois desaparecem do repertório do organismo até mesmo quando o exercício não produz desconforto para o indivíduo. Várias razões podem contribuir para isto. Thorndike retoma duas teorias existentes para analisar esta situação: a teoria da recapitulação e a teoria da utilidade, que são interpretações da teoria da evolução.(Idem, pag 100).

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

Ao retomar essas teorias, Thorndike paulatinamente explicita as bases de onde retira elementos que recompõe, para a elaboração de suas concepções sobre as leis da aprendizagem. Suas bases estão na teoria da evolução. No entanto, esta comporta diferentes interpretações, que na época provocaram grandes debates e grandes impasses. A análise que Thorndike faz das teorias da recapitulação e da utilidade, forja um espaço específico neste campo, delineando sua posição diante da teoria da evolução. Extraindo daí sua postura, constrói os pressupostos básicos para a definição da Psicologia da Educação, e para a formulação de uma concepção de Educação, como desdobramento da definição da Psicologia da Educação.

A teoria da recapitulação afirma que a ordem de aparecimento e desaparecimento das tendências originais no indivíduo segue mais ou menos a mesma ordem de aparecimento que ocorre na raça; segue por inteiro a ancestralidade do indivíduo.(Idem, pag. 100). Entre os intervalos da fertilização do óvulo e a época de aparecimento da tendência original individual conservam-se mais ou menos as mesmas proporções entre o intervalo do inicio da vida no reino animal e o momento de aparição destas tendências na raça. A ordem da época de aparição destas tendências no indivíduo, ocorre paralelamente em mamíferos similares, correspondendo estes fatos à ancestralidade do homem.(Idem, pag. 101). Há um paralelismo entre o indivíduo e sua ancestralidade quanto ao momento de aparecimento e desaparecimento de tendências originais. Dito de outro modo, a ontogênese repete a filogênese. Isto é possível através de uma

lei bioquímica, onde os gens desenvolvem uma mudança feita neles, produzindo um mecanismo adicional que fixa o momento do efeito da mudança no desenvolvimento individual, através do qual estes gens num momento posterior, mudam sob este efeito, suas características existentes até então. (Idem, pag. 101) Deixa-nos supor que, além disso, uma nova tendência é acompanhada pelo fracasso de uma antiga. De forma extrema, a teoria da recapitulação permite concluir que o desenvolvimento individual pode, no início de sua vida individual, possuir tendências numa mesma ordem, conservando-as por um período de tempo, perdendo-as uma após outra, em outro momento. Podemos, entretanto concluir, (Idem pag. 101), que no caso humano, os estágios de desenvolvimento são muito mais longos que no animal.

A teoria da utilidade, por sua vez, explica que os momentos de desenvolvimento das tendências originais são influenciados pela *variação e seleção*. (Idem, pag. 105). Assim, muitas variações podem acontecer no curso desta evolução em nossa ancestralidade, variações estas que estão guardadas num estoque ativo. O critério que é acionado, neste caso, é de uma variação guiada pela utilidade da seleção natural.

Thorndike salienta que:

> "A máxima favorita da psicologia e pedagogia superficiais, é que os instintos pemanecem dormindo, e despertam num outro momento." (Idem, pag. 107).

Ele chama a atenção para o fato de que este entendimento da teoria da evolução permite a continuidade de uma concepção educacional supondo "faculdades ou capacidades gerais da mente" (Idem, pag. 107).

Sua preocupação é que com a transitoriedade assim disposta, as tendências originais expressam mudanças pertinentes às suas próprias características, encerrando-se em si mesmas, em sua constituição interna. Assim, os instintos expressam mudanças, derivadas de suas próprias leis. Thorndike diz que duas forças devem ser consideradas na lei da transitoriedade:

> " A primeira diz que a força das novas situações mudando as circunstâncias sobre o homem, mudam sua própria natureza. A segunda, diz que a força das mudanças em sua própria natureza devido a especiais aquisições como os hábitos aprendidos, é muito mais que a mera perda dos instintos e capacidades. (Idem, pag. 112).

O vigor das transformações da natureza, segundo Thorndike, reside nas respostas aprendidas, onde a variação assume outro aspecto. Com as respostas aprendidas a natureza não é transformada passivamente pela atuação natural da espécie. Elas passam a ocorrer por atuação do meio, que age sobre a natureza de modo mais objetivo e ousado. A mudança é produzida pela experiência. Quando Thorndike fala das mudanças produzidas no homem em decorrência da teoria da utilidade diz que:

"Seu aparentemente novo interesse pode ser o mesmo fundamental interesse que se volta para novos objetos por causa da mudança produzida nele pela experiência." (Idem, pag. 113).

Destaca-se como conclusão mais significativa *que a natureza não é em si portadora das condições do progresso*. Esta postura faz com que se coloque a questão da interferência, de uma atuação objetiva para que o progresso ocorra.

"Pela doutrina da "natureza é certa", o atual término da evolução é a finalidade moral da ação humana. O que está se transformando para ser, é correto. Nosso dever é de abstenção, de não interferência sobre a natureza, supondo que esta interferência seja possível." (pag 116).

As avaliações de Thorndike o conduzem do lado oposto da doutrina da natureza como sendo necessariamente correta, de modo que ele critica o *laissez-faire*, dizendo que o progresso não acontece dessa maneira, mas com mudanças que se operam no ambiente. Criticando a doutrina da "natureza correta" aplicada na Educação, fala:

"Essa doutrina onde as tendências não aprendidas no homem são corretas, é assumida num caminho vago como suporte para uma proposta e prática educacionais, e muito pouco declarada honestamente como princípio geral". (Idem, pag. 117).

Quando Thorndike fala sobre o valor e uso das tendências originais, refere-se a Stanley Hall. Hall posicionava-se contra a intervenção externa sobre a natureza humana, pois acreditava que própria natureza humana dispunha de recursos para tomar direções adequadas no processo de desenvolvimento do ser humano.

> "Somente aqui, (nas tendências originais, ou no desenvolvimento natural do indivíduo ou da raça), nós podemos encontrar as verdadeiras normas contra as tendências à precocidade no lar, na escola, na igreja, e na civilização em geral, e também estabelecer critérios pelo qual cada diagnóstico e medida para ambos diagnosticarem e medirem o retardo no indivíduo e na raça." (G. Stanley Hall, Adolescence, preface, p. viii in Idem pag. 117).

Thorndike diz que Stanley Hall e Schneider, partidários desta posição contra qualquer interferência nas tendências naturais, proclamam que a "natureza é certa", usando essas doutrinas como pilar de suas teorias educacionais, mas parecem esquecer-se de fatos como tortura, temores irracionais, ignorância, vícios, também seriam originais no homem. Em seguida, diz que eles explicam essas ocorrências como aparentes erros na tendência original do homem através de três justificativas:

"Primeiro: uma tendência que é indesejável por si mesmo pode ser pré-requisito para uma tendência desejável e consequentemente, por inteiro desejável." (Idem, pag. 118).

A segunda fala de tendências que seriam totalmente indesejáveis, mas poderiam tornar-se desejáveis porque estão necessàriamente correlacionadas com tendências desejáveis.

"Uma tendência indesejável por si própria, pode por inteiro ser desejável porque é o correlativo necessário ou resulta em tendências desejáveis.(Idem, pag. 119).

E a terceira diz que:

"A tendência indesejável por si própria, pode por inteiro ser desejável, se por sua presença cedo na vida o homem é protegido de sua tendência mais tarde. (Idem, pag. 119).

Thorndike confirma sua posicão dizendo que a vida mental pode se desenvolver em diferentes direções, merecendo redirecinamento através do exercício que pode fortalecer uma função e enfraquecer outra. O exercício assim, atua sobre uma tendência original. Para ele, as leis da aprendizagem, podem alterar uma tendência tida como original, conduzindo-a a condutas específicas. A lei do Exercício, pode por exemplo, fortalecer uma

tendência original que não persistiria pela transitoriedade da natureza. As leis da aprendizagem podem portanto, redirecionar as tendências naturais do homem para outras direções.

Thorndike define seu caminho diante da teoria da evolução. Neste processo, cria uma categoria básica, que passa a ser seu instrumental nuclear de trabalho - APRENDIZAGEM. Até então, considerada de modo obscuro, a aprendizagem passa a ser destacada com relevância e objetividade daqui para frente. Ao abrir seu caminho no âmbito dos debates da teoria da evolução, Thorndike confere qualidades específicas e bem delimitadas para a aprendizagem, através das leis que a governam, retiradas da interpretação que faz da teoria da evolução. Por meio da aprendizagem, abre possibilidades concretas para um trabalho experimental- científico da Psicologia como ciência natural. Ele extrai da teoria da evolução uma forma específica de compreensão da mesma, que aponta para a superação dos problemas identificados quanto à origem da diversidade das condutas humanas pela via da aprendizagem. O berço da aprendizagem, é portanto, a teoria da evolução. Ao fazer isto, extrai de sua interpretação da teoria da evolução, as leis da aprendizagem, e por esta via é que formaliza a Psicologia como ciência, e sua relação com a Educação.

> "A natureza não é correta a seus próprios olhos. Somente uma coisa é na verdade boa sem reservas: o poder de fazer melhor. *Esse*

poder, o poder da aprendizagem ou modificação à favor da satisfação, capacidade esta representada pela lei do efeito, é o princípio essencial da razão e do direito no mundo." (Idem pag. 124).

2.3- Aprendizagem como Controle das Diferenças Individuais

Thorndike trabalha, de agora em diante, buscando uma explicitação científica cada vez maior da aprendizagem e suas leis, e, através delas, formaliza a Psicologia como ciência da natureza humana.

> "O intelecto, o caráter, as habilidades encontradas em todo homem são produto de certas tendências originais e treino que tem recebido. A natureza do homem é o próprio desenvolvimento da natureza original através do ambiente que ela tem. A natureza humana em geral que se manifesta, é o resultado da natureza original do homem, onde as leis de aprendizagem e as forças da natureza são as formas através da qual o homem vive e aprende." (Idem pag 125).

A pesquisa de Thorndike sobre aprendizagem humana tem como modêlo a pesquisa de aprendizagem com animais. Considerando a aprendizagem animal menos complexa que a humana, parte dela para encontrar processos básicos elementares. Com clareza destes processos, verifica como estes atuam nos seres humanos. Aqui incorpora as conclusões de seu primeiro trabalho publicado sobre Psicologia animal - "Animal Intelligence", (1898). Pesquisando assim a associação, conclui que ela é formada com cada resposta desigual ou incongruente. Desse modo a natureza vai sendo marcada com essa resposta ou hábito previsto. Assim a natureza é posta em conexão com as condições ambientais (set) que o organismo circunda, para que ele se solte, se alimente, tenha companhia etc., enfim responda. O animal forma associações simples, mas vai combinando séries. A série traz o animal para dentro de uma situação, para uma próxima, onde que ele organiza sua resposta, e assim sucessivamente. O grande volume da aprendizagem animal se dá através da ligação de atos com a situação. (Thorndike, 1925).

A aprendizagem associativa no homem é mais complexa, pois comporta uma diversidade grande de alternativas. Elas compreendem desde as conexões formadas como nos animais, passando por conexões de idéias, análise e abstração, pensamento seletivo ou raciocínio. Para Thorndike, toda esta variedade, que pode conduzir a caminhos obscuros, deve ser esclarecida pelas leis da prontidão, do exercício e do efeito. Para ele, estas leis operam toda a diversidade da aprendizagem associativa, inclusive no homem.

"Em função das condições diferentes próprias da natureza original com as quais o homem aprende, e diferentes ambientes em que aprende, as leis de aprendizagem trabalham em caminhos especiais e produzem efeitos especiais." (Idem, pag. 143).

Procura sempre afastar concepções de aprendizagem que explicam as respostas que o homem dá, em função da capacidade original que as faculdades humanas comportam para abstração e raciocínio. Demonstra que toda possibilidade humana de aprendizagem, sendo analítica e seletiva, está mais ligada à situação existente e à conexão feita com esta situação do que às faculdades humanas detentoras à priori de respostas para estas situações. Convém, portando pensar nos meios possíveis de encaminhar, de controlar a análise e a seleção presentes na aprendizagem humana, do que acreditar que as faculdades originais do homem façam isto adequadamente, por si só. Para Thorndike esta posição é obscurantista, e não compactível com as exigências da moderna civilização. Atribuir, por exemplo, às possibilidades do raciocínio humano, uma resposta a uma situação, fora das leis de aprendizagem, para Thorndike, é um retorno das antigas concepções onde as respostas podiam ser explicadas diretamente pelos instintos, reflexos ou faculdades mentais. Thorndike aceita que as leis de aprendizagem aplicadas ao homem envolvem maior complexidade, mas mesmo assim deposita nelas a possibilidade de maior compreensão sobre as diferentes respostas que o homem pode

dar a uma situação. Para ele, então, a aprendizagem animal e humana se processam governadas pelas mesmas leis. O que varia é sua forma de atuação, em função da maior sofisticação do ser humano, comparado com o animal.

Thorndike então define aprendizagem:

> "Aprendizagem é conexão, e o homem é um grande aprendiz porque ele forma muitas conexões" (Idem, pag 173).

Thorndike toma a vida na moderna civilização como determinante para que o homem desde cêdo passe por muitas mudanças, fazendo maravilhosas elaborações envolvidas num sistema de conexões. Elas são inúmeras e envolvem sutis abstrações de elementos, ou aspectos de acontecimentos. Considera que atrás destas conexões, permanece uma condução nos neurônios, que deixa maior ou menor prontidão para a conduta, determinando o que irá ou não satisfazer. Estes vínculos formados não atuam somente na situação, nos fatos e acontecimentos, mas também sobre o próprio homem, sobre sua natureza, provocando mudanças. Estudar estas conexões é uma tarefa importante.

Thorndike destaca a importância das leis de aprendizagem para a Educação e outros ramos da engenharia humana. Destaca a Educação, pois ela é o campo de suas investigacões.

> "...ensinar é arranjar situações que conduzam a vínculos desejáveis de modo a satisfazê-los" (Idem, pag. 174).

Começa a ficar mais explícita a relação que Thorndike anuncia entre Psicologia e Educação na abertura deste livro. O eixo desta articulção é feito em torno da aprendizagem concebida através das leis que a movimentam. A utilização destas leis na Educação, começa a definir a possibilidade de uma campo de estudos - a Psicologia da Educação. Explorarei esta articulação no capítul IV. Não poderia deixar, entretanto, de assinalar aqui, que Thorndike vê e concebe a Educação como um campo privilegiado de aplicação das leis de aprendizagem, por entendê- -la como o lugar de aprendizagem; o que traz grandes transformações para a mentalidade educacional de seu tempo, especificamente para o ensino.

Diante dos diversos caminhos da conexão, no ser humano, e as leis de aprendizagem, Thorndike vê na tarefa da Psicologia:

> " ... formar o homem, dirigir suas tendências naturais ou dizer como os vínculos podem se formados economicamente" (Idem, pag 174).

No entanto, falar em conexões implica no uso de termos como intelecto, caráter, habilidade e temperamento, que a Psicologia tem considerado vagamente neste momento como um grupo de tendências. Em relação ao intelecto surge outro grupo de termos como: informações, hábitos, poderes, interesses e idéias. Estes têrmos graduam de alguma forma e delimitam grupos de conexão, que se formam através de muitas e variadas combinações. O grupo de conexões compõe hierarquias. Existem muitas possibilidades de combinação para a formação destes grupos, isto

é, para as conexões se organizarem. Thorndike, decide chamar este grupo de conexões de Função Mental:

> " qualquer grupo de conexões ou grupos que possuam alguma característica específica, como parte de um todo do intelecto do homem ou de habilidades, ou de temperamento" (Idem, pag. 177).

A Função Mental representa parte ou grupo de vínculos, como traços, habilidades etc., formados a partir das tendências naturais. Ela se forma na conexão entre a situação ambiente e a resposta através das leis da prontidão, exercício e efeito. As funções mentais envolvem espécies diferentes de habilidades, portanto diferentes condições de formação. Thorndike diz que é relevante o estudo das funções mentais, significando uma concreta abertura para se conhecer a natureza humana.

> "Estudando as funções mentais podemos iniciar uma real abertura sobre a natureza original do homem, e traçar a formação de cada vínculo, conseguindo eventualmente a história completa de cada função em têrmos das originais tendências e a atuação do ambiente circundante cooperando através das leis de aprendizagem. Tal procedimento- o método genético - seria admirável em sua intenção, mas sua execução é impossível no nosso

presente estado de ignorância." (Idem, pag 177).

Thorndike identifica no estudo do que ele começa a chamar Psicologia da aprendizagem, a possibilidade de executar esta tarefa. Fala de sua importância sobretudo no caso das funções escolares como - habilidade para ler, habilidade para fazer adição, memorizar série de números, sílabas sem sentido,etc. Valoriza muito a análise das funções mentais que a Psicologia da aprendizagem pode fazer. Acredita que ela pode elucidar termos vagos como adicionar, multiplicar, para que os mesmos possam ser decompostos à nível do grupo de elementos existentes nas conexões que o compõem. Segundo êle, seria possível assim, obter informações valiosas que podem servir de base para planos de aperfeiçoamento e economia da aprendizagem nas escolas, nos negócios e em outras profissões.

Importa investigar detalhadamente as especificidades da função mental. Thorndike as considera formadas por elememtos que se conexionam numa determinada direção caracterizando uma habilidade, por exemplo. Nota-se que o caminho proposto para combater a falta de clareza do tratamento dado a certas habilidades ou processos mentais é o da especificidade. Os termos gerais devem ser decompostos em termos específicos de modo a se ter clareza dos componentes da composição de uma funcão mental.

Procura avançar identificando dentro do possível as características da função mental. Assim ela pode ser ampla ou estreita. Em todo caso, sempre compõe vínculos e cria prontidão.

A variação da função mental representa a variação do vínculo entre a situação e a resposta, e a prontidão para a condução de uma unidade, dentre milhões de vínculos possíveis e as respectivas prontidões. A função mental pode envolver vínculos longos ou curtos em diferentes proporções.

Elas envolvem também espécies diferentes de habilidades, dependendo das condições diferentes de sua formação, considerando sempre as conexões formadas e a prontidão em cada uma destas conexões.

Thorndike apresenta a função mental em dois grandes níveis: ela consiste primariamente numa atitude ou numa habilidade; e refere-se sempre a uma atualidade ou possibilidade de eventos observáveis do comportamento, e não a uma entidade mítica. (Idem, pag. 182). Em cada caso, a função mental contém alguma história do comportamento, que deve ser conhecida, pois residem nela certos vínculos e prontidão fixados nos neurônios, ou certas predisposições de aparecimento dos mesmos que se encontravam sob as condições destes vínculos e de sua prontidão.

A conceituação das funções mentais como um grupo de conexões, levanta, no cenário da aprendizagem, várias questões oriundas de teorias que postulavam princípios baseados em posições tradicionais sobre a natureza humana, criticadas por Thorndike. Entre elas está a posição defendida pelos teóricos da Gestalt, sintetizada no capítulo 8 do livro de Thorndike, "Human Learning". Os teóricos da Gestalt, baseados no princípio da configuração, postulam que a configuração é portadora de leis que governam sua organização. (Thorndike, 1931, pag. 123). Isto é, a composição das partes que formam este todo ou configuração. Para

eles a aprendizagem é questão de configuração entre partes e todo, originada na percepção do indivíduo. A aprendizagem é decorrente da forma como este todo se organiza, portanto para eles, não é específica. A aprendizagem se realiza com intenção de organizar este todo. Criticam a posição adotada por Thorndike.

Em sua obra " Human Learning" (1931), Thorndike procura responder a estas críticas reafirmando sua posição.

Diz, entre outras coisas, que a lei da ação mental que responde a qualquer situação externa depende da condição do indivíduo e da situação externa. A situação interna do indivíduo é importante para a resposta que ele vai dar. No entanto, aquilo que ele aprende, atua em sua condição interna, em sua natureza, e consequentemente na resposta que ele dá. Assim Thorndike afirma estar considerando, convenientemente, na aprendizagem, a situação interna do indivíduo, sem se referir a termos comumente usados como instintos, temperamento ou propósitos e idéias. Confirma sua posição de que as respostas dadas dependem de predisposições aprendidas, respostas que produziram ou não satisfação. As respostas que se seguem, dependem, portanto, destas conexões formadas. Diz ele que:

> "Cada conexão é feita por uma pessoa particular, ou uma mente ou um cérebro com particular status" (Thorndike, 1931, pag 120).

Thorndike não considera que uma variação idiosincrática seria frutífera para êste estudo, por sua perda de objetividade. O que os teóricas da Gestalt chamam de interesses, predisposições, intenções, para Thorndike são componentes presentes na situação em que se realiza a conexão.

> "As atitudes individuais, ajustamentos, disposicões, interesses, e propósitos, trabalham com a situação em cada momento para determinar que conexões podem ser feitas" (Idem, pag 121).

Thorndike indaga, - " o que são atitudes ou disposições da mente?" (Thorndike, 1931). Considera esses termos amplos e sem precisão para designarem o que pretendem, e só podem ser considerados dentro do processo de análise das conexões, pois estas incluem uma variedade de respostas dependendo da satisfação ou aborrecimento que certos eventos produzem na mente.

> "Aprendizagem é conexão. A mente do homem é um sistema de conexões. Finalidades são mecanismos em sua natureza e movimento, como é qualquer coisa" (Idem, pag. 122).

O termo configuração para explicar a aprendizagem foi considerado por Thorndike muito elástico, e inútil. A posição configuracionista se fortifica, para ele, quando aceita a

formação de conexões como explicação para aprendizagem, pois em si, a configuração supõe a mudança no homem através de um poder interno definindo o que é possível. Por outro lado, o trabalho das conexões é objetivo e sua especificidade na aprendizagem ocorre em função de como acontece a cooperação entre as conexões. As conexões que impedem propósitos humanos, produzem aborrecimentos, e são rejeitadas, sendo substituídas por outras. Assim, o que neste caso é chamado de uma mudança de configuração, pode ser precisado e analisado como um trabalho de cooperação das conexões.

Thorndike também vai explicitar a aprendizagem associativa, conhecida como aprendizagem de idéias. Esta foi uma maneira que encontrou para transferir a aprendizagem associativa que ocorre com animais, para o caso humano. No homem ocorre a associação de idéias.

> "A chamada aprendizagem associativa, ou aprendizagem por ensaio e êrro, (mais adequadamente chamada de tentativas e sucesso), mais tarde foi chamada de aprendizagem de idéias.
>
> Em nossa discussão, temos necessidade de fazer um contraste. A situação-resposta formulada é adequada para cobrir aprendizagem de qualquer espécie, que ela venha ou não acompanhada de idéias, consciência, inconsciência, impulso ou deliberação de

forças naturais." (Idem, pag. 132).

Ao esclarecer estes aspectos, Thorndike deixa muito bem marcada sua posição, sua maneira de entender aprendizagem. As leis que a governam é que operam as diferentes possibilidades de resposta, e este processo é passível de análise. Desvincula qualquer possibilidade de aprendizagem que conserve resquícios de concepções generalistas ou vitalistas. Sua preocupação tem sido sempre a de buscar a origem das diferentes respostas do homem diante das situações. Neste percurso identifica as leis de aprendizagem que governam as conexões que o homem pode fazer. Portanto, no percurso destas conexões é que se encontra a origem das diferentes respostas no homem. Este percurso, por sua vez, é passível de análise, de modo a se detectar a produção destas diferenças. Qualquer anúncio de retorno a pontos já superados por Thorndike são rebatidos, e sua posição vai se fortificando.

Em última publicação, (1949) - "Selected Writings from a Connectionit's Psychology" retoma textos que considera de absoluta atualidade para o progresso da Psicologia, que nesta época chama de Psicologia Conexionista. Confirma mais uma vez sua posição. Diz no capítulo XX -Habilidades Mentais- da referida obra:

> "As habilidades mentais não são ordenadas pelo acompanhamento de poucas e fáceis definições e unidades de faculdades ou poderes que parecem elementos químicos, onde se encontram-se grandes medidas de ingenuidade. As habilidades mentais são

provocadas por situacões que evocam respostas, onde certas tarefas são adquiridas, exigindo uma produção mental, cujo produto para seu possuidor é uma habilidade. " (Thorndike, 1949, pag 157).

Destaca o trabalho do treinamento para a aquisição das habilidades.

"O que tem sido aperfeiçoado pelo treinamento não é um poder geral de atenção,ou uma faculdade geral para memória que opera observando o que deve ser memorizado. Uma pessoa treinada a memorizar série de dígitos, sílabas sem sentido, pode aperfeiçoar notadamente o resultado de sua lembrança." (Idem, pag. 156).

A natureza, segundo ele, não fornece uma forma superior de raciocínio, ou inferior de imaginação, ou um gênio para música, e nem balanceia estas habilidades. Ele acredita na possibilidade do treino, para tanto. Coloca, entretanto, a necessidade de um estudo científico, de modo a se descobrir possíveis correlações entre essas habilidades, pois o que se consegue medir é sempre uma mistura de habilidades. Não existe uma habilidade pura.

As funções mentais já foram assim entendidas, por

Thorndike em 1901, expressas na conclusão de sua pesquisa "The Influence of Improvement in one Mental Function upon the Efficiency of the other Function", feita com Woodworth. Esta pesquisa foi introduzida no capítulo XXIII do livro "Educational Psychology". O relato desta pesquisa começa com a definição do termo função, e outros termos usados na pesquisa:

> "Função é usada para todos os tipos de qualidades em todos os tipos de realização do mais limitado ao mais amplo. Pela palavra aperfeiçoamento, entendemos essas mudanças nas operações dessas funções. É possível usar mudança em vez de aperfeiçoamento. Por eficiência entendemos a posição de uma função que usamos ao comparar indivíduos, ou o mesmo indivíduo em diferentes momentos, posição em que daríamos notas a pessoas nessa função. Por outra função entendemos qualquer função que, sob qualquer aspecto, seja diferente da primeira. As vêzes usaremos a palavra grupo de funções para indicar os casos em que quase todos os psicólogos diriam que a mesma operação ocorreu com diferentes dados. Por exemplo, atenção é na realidade um grande grupo de funções." (Thorndike, 1901, "Psychological Review", 8, 247- 256 in Boring, E. G., 1971, pag. 689).

O termo função começa aparecer na Psicologia por uma influência direta de seu uso na Biologia por Darwin. No processo de evolução, as espécies mudaram sua estrutura física, para uma outra forma, devido às exigências da sobrevivência. Para os biólogos a estrutura anatômica é encarada como elemento funcional num sistema total, vivo e em processo de constante adaptação. Assim Thorndike se apropria do têrmo.

Neste experimento, Thorndike treina uma função até que ela atinja uma forma identificada como eficiente. Depois procura verificar a influência desta sobre uma outra função ou outras não treinadas. A pesquisa é feita dentro do rigor experimental, procurando isolar a interferência de fatores externos à situação testada. O aperfeiçoamento é buscado comparando através de teste como a função se apresenta depois de cada treino. Dentro desta ótica os pesquisadores testam a influência de uma função sobre a outras. Este trabalho, comparado com outros da época demonstra um nível alto de precisão científica. As conclusões do experimento seguem-se abaixo:

a) É engano falar de discriminação sensorial, atenção, memória, observacão, rapidez etc., pois muitas dessas funções individuais separadas são indicadas por qualquer uma destas palavras. Tais funções podem ter pouco em comum;

b) É engano falar destas funções como se elas exercessem dentro de campos mais limitados alguma unidade. Por exemplo, "atenção a palavras" ou "discriminação exata de comprimentos", ou "observação de animais", ou "rapidez de percepção visual" são entidades mitológicas e não reais. As palavras não significam

qualquer fato existente, com qualquer precisão necessária para objetivos teóricos ou práticos;

c) A mente é, sob seu aspecto dinâmico, uma máquina para apresentar reações específicas a situações específicas. Trabalha com grande minúcia, adaptando-se a dados específicos, com os quais já teve experiência;

d) O aperfeiçoamento em qualquer função mental singular raramente provoca aperfeiçoamento igual em qualquer outra função, por mais semelhante que esta seja, pois a operação de qualquer grupo de funções mentais é condicionada pela natureza dos dados em cada caso específico;

e) Os casos de retenção ou de perda dos efeitos da prática parecem tornar provável que essa difusão de práticas ocorra apenas onde existem elementos idênticos na função que influi e na que recebe influência. (Idem, pags. 690 - 692).

Destaca-se, nestas conclusões, que o aperfeiçoamento das funções mentais deve ocorrer através de treino. O treinamento é o único recurso possível, diante do que Thorndike apresenta, para os vários desdobramentos possíveis das conexões envolvidas na configuração da função mental. Com ele será possível garantir uma direção para as conexões que formam as funções mentais. O treinamento, produzindo aprendizagem, apresenta-se como uma intervenção concreta na natureza original do homem de modo a obter dela determinadas respostas, não a deixando ao acaso de quaisquer respostas produzidas por conexões que se formam aleatoriamente.

"Um treinamento especial pode aumentar em

> qualquer homem a chance para que ele venha ter uma atitude de pensar diante sobre uma declaração, procurar resolver uma questão, ficar satisfeito pela justiça num caso de conflito, olhar algo interessante para fazer no tempo livre." (Thorndike, 1925. pag. 281).

Para Thorndike o método de treinamento, deve levar em conta identidade de substância e de procedimento para poder trabalhar sobre os elementos idênticos na transferência de uma função mental sobre outra, dada a especificidade com que ocorre a transferência.

> *A mente para Thorndike é "como uma máquina com diferentes faculdades ou partes.* Em situaçòes a mplas de experiências, a percepção percebe-as, a disciminação chama-as à parte, a memória as retém. Pelo treinamento a máquina faz o trabalho mais eficientemente e economicamente em tôda espécie de experiência." (Idem, pag. 273). (grifos nossos).

É importante, entretanto, destacar como Thorndike entende a eficiência; a abrangência e a força com a qual vai tratá-la.

" A eficiência de uma função mental em determinado homem, em um dado tempo, é como regra a ser definida e medida pela quantidade e qualidade de algum produto produzido pelo homem em certas condições definidas. A melhora nisto significa e é medida pelo crescimento na quantidade ou qualidade do produto produzido sob as mesmas condições externas, ou a manutenção de igual qualidade e quantidade debaixo de condições mais adversas Em experimentos de aprendizagem, cujos resultados são aqui estudados, onde as condições externas que foram mantidas as mais idênticas possiveis, a melhora foi mostrada pela quantidade e qualidade do produto produzido." (Idem, pag.183). (grifos nossos).

Destacamos a citação acima por ela envolver uma representatividade muito grande na obra de Thorndike. Ele define o critério básico através do qual a aprendizagem é avaliada. Observa-se que a busca de eficiência diz respeito aqui às funções mentais, que assim podem ser dispostas objetivamente. Mas, o arco de abrangência com que ele fala da eficiência é de alguém que está construindo uma teoria, respondendo não somente aos problemas imediatos que tem, mas também, e muito fortemente, a necessidades mais amplas, necessidades de um determinado momento

histórico em que vive. *A eficiência das funções mentais deve ser medida como um produto produzido.* Essa medida será a regra que direciona o aperfeiçoamento das funções mentais, pois estas, enquanto grupo de conexões, estão agora desvinculadas das tendências naturais, portanto plenamente dispostas à aprendizagem.

As leis de aprendizagem oferecem os grandes parâmetros para se fazer o treinamento visando o aperfeiçoamento das funcões mentais.

> "A identificação dos vínculos a serem formados ou rompidos, a facilidade em identificar estados para tarefas, que podem satisfazer ou aborrecer, e a facilidade para aplicar satisfações e aborrecimentos, são direcões consequentes das leis de aprendizagem e devem ser descritas em primeiro lugar" (Idem, pag. 210).

> *"A aprendizagem é essencialmente modificação nas conexões entre a atual situação e a resposta do indivíduo diante delas"* (Idem, pag. 278).

As leis de aprendizagem operam a independência do homem de sua natureza original, pois suas condutas e respostas às situações são produto de aprendizagem, e não de uma capacidade natural. Esta independência dá-se, entretanto, para uma melhor

compreensão da sofisticada elaboração individual das respostas, portadoras das diferenças individuais. Estas não estão mais presas às condições inerentes da herança natural. O ambiente interfere na natureza, através do treino, produzindo alterações. Neste processo acontecem as diferenças individuais que seguem diferentes caminhos de atuação no ambiente. Estes caminhos, no entanto, podem conduzir a diferentes finalidades. Passa a ser importante, guiar esses caminhos, atuar, sobre a natureza humana, redirecinando seu curso, controlando, portanto, a atuação da natureza. Thorndike formaliza a ciência psicológica executando este trabalho através das leis da aprendizagem. A aprendizagem é o grande meio identificado por Thorndike para a intervenção na natureza humana e o controle das diferenças individuais.

A Psicologia para Thorndike formaliza-se assim como ciência da Educação através das leis de aprendizagem, constituindo-se Psicologia da Educação.

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

CAPITULO II- A TEORIA DA EVOLUÇAO E A PSICOLOGIA COMO CIENCIA NATURAL

IX CIENCIA NATURAL

1- Os Laboratórios de Psicologia Experimental

As investigações de Thorndike inscreveram-se num cenário científico bastante efervescente, tanto na Europa como nos Estados Unidos. Este cenário tem como centro a produção de experimentos psicológicos orientados pela busca de um conhecimento empírico da mente humana. Esta busca retoma a tradição dos empiristas como D. Hume e Hobbes, que opuseram-se à tradição da filosofia racionalista metafísica à partir de Descartes. No entanto, a retomada da postura empirista nos laboratórios de Psicologia experimental, tornou-se mais vigorosa e fértil com o inicio dos trabalhos dos fisiologistas. A base fisiológica presente nos experimentos psicológicos dos laboratórios, permitiu que o tratamento empírico dado à mente humana, pretendido por exemplo por Hume, e outros empiristas, tivesse um alcance maior, porque se sustentava no que havia de mais concreto como referência empírica, que era a fisiologia humana. Os empiristas clássicos, por desconhecerem o funcionamento mais específico dos processos fisiológicos, se ancoravam em pressupostos idealistas para sustentar as associações de idéias. Com o desenvolvimento da fisiologia, tornou-se possível gradativamente a substituição dos resquícios idealistas para a explicação da associação das idéias. A experimentação psicológica encarrega-se desta tarefa, na medida

em que buscava conhecer as *relações psico-físicas*, isto é, da mente com o corpo. O trabalho dos laboratórios experimentais de Psicologia tinha como objetivo obter um conhecimento empírico das relações psico-físicas que se compunham na mente humana. Os métodos usados para tanto, não eram os mesmos. Existia uma diversidade de métodos dentro de uma preocupação experimental. Mas, o trato das questões psicológica pela via experimental, mesmo dentro de uma variedade de procedimentos, unificava investidas dos laboratórios. Tornou-se mais divulgado o método introspectivo usado por Wundt no primeiro laboratório de Psicologia experimental, em Leipzig. No entanto, a preocupação experimental também originou o uso de testes, como forma de medir os resultados obtidos. Nesse sentido é esclarecedora a colocação de Heidbreder:

> "Mas, mesmo assim, seria um erro considerar a fundação do Laboratório de Leipzig, como inicio da Psicologia Experimental. Esta, estava no ar, já existia há muito tempo antes de se abrigar nos laboratórios, e também se instalou em outros laboratórios quase ao mesmo tempo que no de Leipzig - naqueles inclusive que não provinham de Wundt.(*) Ebbinghauss, Stumpf, e G. E. Muller, todos

---

(*) Do ponto de vista cronológico, o primeiro laboratório psicológico pode ser considerado aquele que Willian James iniciou, quase por acaso em Havard, por volta de 1875.

contemporâneos mais jovens de Wundt e todos ativos na Psicologia Experimental, dificilmente podem ser considerados seus fiéis seguidores. Assim como também não o podem ser, Galton e Pearson, nem Charcot, Janet e Binet, que promoveram importantes movimentos na Psicologia da Inglaterra e França. Nem mesmo Hall e Cattel, discípulos de Wundt, que tiveram muito a ver com a fundação dos primeiros laboratórios na América, pode-se dizer que tenham seguido de perto as pegadas de seu mestre. O Laboratório de Leipzig, sem dúvida não foi o ponto sobre o qual convergiram todas correntes que conduzem à Psicologia experimental e do qual todos os desenvolvvimentos posteriores tiveram seu inicio. Mas também é certo que sua fundação foi um acontecimento da maior importância." (Heidbreder, E. 1969, pag. 70).

Mais à frente, no entanto, ela assinala:

"Naturalmente, Leipzig tornou-se a Meca dos estudantes que desejavam aprender a 'nova' Psicologia - a qual não mais era um ramo da filosofia especulativa, mas muito mais ramo da fisiologia, porém nova e ousada tentativa

para estudar os processos mentais pelos métodos experimentais e quantitativos comuns a todas as ciências. Pois, a Psicologia de Leipzig era, nas décadas de 80 a 90, a maior novidade sob o sol."(Idem, pag. 88).

Thorndike trabalhou na Univeridade de Columbia, administrada por Cattel, que estudou no laboratório de Leipzig, e esteve com Galton em Cambridge. Thorndike tomou contato através deste, com os percurso da Psicologia experimental que estava sendo veiculada na Europa. Em sua trajetória, Thorndike destacou especialmente as obras dos fisiologistas, e entre eles destaca o trabalho de Féchner sobre psicofísica; a produção de Galton e Binet. Por este motivo e pelo recorte dado a este trabalho, traçaremos aqui o perfil do trabalho destes autores, e não de outros, como por exemplo Spearman, já no campo da estatística. Através da producão destes autores é que Thorndike elabora sua produção no campo dos testes para medidas de inteligência e das diferenças individuais, incorporando em seu processo de investigação o tratamento experimental.

Nos trabalhos da psicofísica, encontra-se a estrutura básica que possibilitou a investida inicial dos laboratórios de Psicologia experimental. Entre eles destaca-se o trabalho do médico pesquisador e professor de física em Leipzig, Gustav T. Féchner, "Elementos de Psicofísica" , publicado em 1860. Sua importância é comparável à fundação do laboratório de Leipzig.

Para Féchner, entre o físico e o psíquico, existia uma relação matemática exata, à qual ele se colocou em busca.

Ocorreu-lhe que esta relação poderia ser observável e mensurável entre o estímulo e a sensação, portanto entre o mental e o físico. Féchner acreditava poder encontrar esta relação em têrmos quantitativos. Ao procurar provar sua hipótese, utilizando-se de cálculos matemáticos, encontrou razões constantes, pelo menos em quantidade que julgava suficiente. Seus esforços, no entanto, só foram se efetivar com as análises quantitativas que se seguiram nos trabalhos dos laboratórios experimentais de Psicologia.

A base experimental lançada por Féchner, se utiliza dos recursos matemáticos para medir a relação entre o físico e o psíquico, contém a estrutura sob a qual se ergueram os experimentos psicológicos, e o modêlo para o desenvolvimento da Psicologia experimental. Nele se sustentaram as diferentes modalidades de experimentos psicológicos que buscavam o conhecimento empírico da mente humana, preocupados em medir as relações entre o físico e o psíquico. (Idem, 1969, pags 78-80).

No entanto, foi a teoria da evolução que trouxe um novo referencial para os experimentos de Psicologia no laboratórios, conferindo-lhes uma identidade de base empirista, acentuadamente naturalista.

As conclusões da teoria da evolução produziram grande um impacto no cenário cultural, trazendo grandes questionamentos no universo das teorias clássicas que detinham a compreensão do homem. Os trabalhos da Psicologia experimental nos laboratórios, por sua vez, sofreram este impacto.

A publicação em 1859, de Charles Darwin, "A Origem das Espécies", bombardeou o esquema intelectual vigente, produzindo

inúmeros desdobramentos. Essencialmente ela deslocou a autoridade sobrenatural e metafísica da razão, colocando em seu lugar a explicação naturalista, dando seguimento à postura empirista dos laboratórios experimentais. Segundo ela o mundo natural é produto de forças naturais que trabalharam durante 2 a 5 bilhões de anos. O mundo não foi criado em poucos dias e noites. Desse modo as espécies existentes não foram criadas por um poder sobrenatural, ou irromperam de repente, espontaneamente, sem nenhuma explicação. As espécies surgiram lentamente pela evolução dos processos naturais, e sua sobreviência ou não, é governada pela seleção. As espécies mais fortes e com condições de adaptabilidade conseguem passar por tranformações naturais, e sobrevivem, o que não acontece com aquelas que não dispõem destas condições. Através do processo de interação entre os vários organismos e seu ambiente, os organismos simples mudam suas formas para outras mais complexas, adaptando-se a um processo seletivo. Essas mudanças adaptativas ocorrem uma geração após a outra. O homem aparece neste processo evolucionário, também decorrente de um ajustamento evolucionário. Não é, pois, um ser especial, criado por Deus, ou expressão máxima da criação do universo. As faculdades humanas e a razão humana, apareceram no processo de evoluçao natural. Estas conclusões provocaram uma revisão das concepções sobre o homem. A mente do homem não é necessariamente espiritual, mas natural. (Boring. E. C., 1971, — Butts, 1959)

A Biologia se destacou como ciência capaz de fornecer importantes informações sobre o homem, pois a referência posta agora para sua compreensão é sua natureza biológica. Esta visão

do homem fortaleceu e implementou os estudos sobre a fisiologia humana já existentes. Neste caminho, o empirismo que já estava sendo retomado, foi aliado à compreensão naturalizada da mente humana, fortalecendo a criação de novos pressupostos sob os quais se acentou a compreensão do homem.

O traço comum das produções atravessadas pela teoria da evolucão, centralizou-se na autoridade das ciências naturais. Por outro lado,com a teoria da evolução foi introduzida também uma nova reflexão sobre o homem e sua relação com a sociedade.

A lei natural, sustentada e remodelada agora pela Biologia, passa a ordenar as concepções que se produziram tanto na Filosofia quanto nas ciências, e neste contexto é que se busca um entendimento para a mente humana.

Os desdobramentos da teoria da evolução conduziram o trabalho dos laboratórios para pontos específicos, alargando-se dos limites do laboratório de Wundt.

As provas de Darwin que demonstram a possibilidade de continuidade entre o animal e o homem, de natureza predominantemente anatômica, sugerem fortemente a existência de continuidades semelhantes no desenvolvimento, tanto do comportamento como dos processos mentais. A separação postulada por Descartes entre homem e animal passa por sérios crivos. A primeira consequência disto é a investigação do funcionamento mental em animais, introduzindo um novo objeto de estudo nos laboratórios. Alinhado a êste movimento encontra-se Edward Thorndike. Seu trabalho "Animal Inteligence" é bem representativo da preocupação aqui apontada. Em termos gerais, a Psicologia

animal procura investigar a mente dos animais, buscando verificar se havia realmente uma continuidade entre animal e homem e como esta se expressava.

Um outro efeito da teoria da evolução sobre o trabalho dos laboratórios experimentais, foi uma crescente preocupação com as diferenças individuais. A variação dos membros de uma mesma espécie era óbvia para Darwin. A evolução não ocorreria se cada geração fosse igual aos seus antepassados. A variação passa a ser motivo de investigações. Enquanto seguidores da Psicologia de Wundt continuam sua busca de leis gerais que abrangessem todas as mentes, outros psicólogos mais influenciados por Darwin, começaram a investigar todas as variedades e múltiplas maneiras de como as mentes individuais podiam diferir entre si. Assim começou o estudo das diferenças individuais.(Schultz, 1975, pags. 130, 131).

As pesquisas iniciais de Thorndike foram sobre a inteligência nos animais, o que o colocou numa interlocução com o panorama dos experimentos psicológicos atravessados pela teoria da evolução. Seu contato inicial, direto e imediato foi com W. James. No entanto, como participante desta ambiência faz trocas com outros psicólogos. Quem o provocou, por exemplo, a transportar as conclusões sobre os experimentos com animais para o homem, foi Cattel.

James Cattel (1860-1944), foi um psicólogo americano que doutorou-se em Leipzig, trabalhou como assistente de Wundt, mas, opondo-se a este, investiu na vanguarda do movimento de testes e medidas das diferenças individuais nos Estados Unidos, sendo lá um dos seus maiores divulgadores. Tendo se encontrado

com Galton em Cambridge, onde lecionava, integrou-se aos trabalhos sobre diferenças individuais. Quando Cattel voltou para os Estados Unidos, organizou um laboratório de Psicologia Experimental para ampliação do movimento de testes. Foi reconhecido como maior divulgador dos trabalhos de Galton, e do movimento de testes nos Estados Unidos. Trabalhou como Galton em testes sôbre diferenças individuais. Nêste movimento conta com a colaboração de Thorndike, cuja produção sobre testes e medidas de inteligência nos Estados Unidos foi muito difundida. Quando Thorndike começou a trabalhar na Universidade de Columbia, teve como diretor, Cattel. Este acolheu os experimentos de Thorndike com animais, de modo positivo, sugerindo-lhe estender suas pesquisas com animais para o homem. (Schultz, 1975, pags. 167 à 172; Anastasi, 1967, pag. 10).

Sobre Cattel fala Thorndike:

> "Cattel era muito eficiente, e providenciou uma sala adequada para meus propósitos, oferecendo-me sempre seus préstimos. Sua liberdade de trabalho e o desprezo pelo dinheiro eram enormes.....Columbia aperfeiçoou meu trabalho produtivo na ciência durante dois anos, e provavelmente influiu em sua qualidade." (E. Thorndike, 1949, pag. 3).

No entanto foi Binet, na França, e seus colaboradores que elaboraram testes específicos de inteligência, que foram divulgados em praticamente todo o mundo. Em 1904, o ministro da

instrução pública nomeou uma comissão para estudar processos de Educação para crianças sub-normais, alunos das escolas de Paris. Binet e Simon colaboraram nêste trabalho, preparando a primeira escala de testes conhecida como escala Binet-Simon. Os testes foram planejados para abranger uma grande variedade de funções com ênfase no julgamento, compreensão e raciocínio, que para Binet são componentes essenciais da inteligência. Esta concepção é diferente de Galton, que relaciona inteligência à capacidade sensorial. Em 1908 foi feita uma segunda escala onde o número de testes foi aumentado, e todos eles foram agrupados em níveis de idade. O resultado desta escala respondida foi apresentado como idade mental, a idade que representa o nível de realização que uma criança normal atinge. Esta escala sofreu ainda uma revisão em 1911. Nos Estados Unidos esta escala passou por várias revisões. A principal chama-se Stanford-Binet, onde se foi pela primeira vez o conceito de Quociente de Inteligência (Q.I.), ou , a relação entre idade mental e idade cronológica. é utilizada até hoje como medida de inteligência para crianças. (Anastasi, 1967, pags. 12 e 13.)

Binet foi um dos pioneiros a se utilizar de testes de inteligência na escola. Através deste uso, a medida de inteligência ficou associada à capacidade de produção de uma criança, pois o teste de inteligência, identificando um Q.I., poderia prever o quanto ela seria capaz para desenvolver determinadas habilidades, bem como o nível de dificuldades que teria para determinadas tarefas escolares. Com Binet, a escola passa a ser um lugar favorecido para o desenvolvimento dos

testes, bem como os testes passam a ingressar na rotina das atividades escolares.

Thorndike tem contato com os trabalhos de Binet, uma vez que sua escala passa por várias modificações nos Estados Unidos. No inicio de seus trabalhos no Teachers College, da Universidade de Columbia, Thorndike ministrou cursos de estatística, e de medidas para a educação. Este contato fez com que Thorndike pudesse apreender as necessidades sociais expressas pela escola, que se coloca disposta a incorporar um novo instrumental de trabalho, e por outro lado, as possibidades da investida dos testes e medidas de inteligência, e de diferenças individuais no campo educacional. Em 1919, por exemplo, Thorndike tinha sob sua responsabilidade fazer o exame de inteligência nos candidatos que se inscreviam para cursar o colégio da faculdade de Columbia.(Thorndike, 1949, pag. 5).

As medidas das diferenças individuais, entretanto, tiveram sua origem em Galton.

Um dos primeiros estudiosos a desenvolver trabalhos que acompamharam o espírito da teoria da evolução sobre diferenças individuais, foi Francis Galton (1822-1911). Ele extraiu da teoria da evolução a possibilidade de trabalhar quantitativamente problemas sobre a herança mental e diferenças individuais, desenvolvendo sobremaneira os métodos estatísticos. Estes permitiam elaborar medidas com maior precisão para análise e comprovação daquelas diferenças. Galton fundou a ciência da eugenia. Argumentava que a raça humana podia ser aperfeiçoada. Seu interesse pela hereditariedade e controle da mesma amplia-se

para o indivíduo, família e raça. No desenvolvimento de seus métodos estatísticos foi o primeiro a elaborar testes mentais específicos para medir diferenças individuais. Galton começou pressupondo que a inteligência podia ser medida em têrmos do nível de capacidade sensorial de um indivíduo, e acreditava que a capacidade sensorial estava correlacionada com a inteligência. Para Galton, quanto mais elevada é a inteligência, mais alto o nível de discriminação sensorial. Com seus trabalhos estatísticos, Galton criou uma das mais importantes medidas neste campo, a correlação. A primeira decrição do que ele chama de "co-relações", apareceu em 1888. Seu interêsse pelas associações fez com que produzisse estudos sobre grande diversidade de associação de idéias, e estudos sobre o tempo que uma pessoa leva para fazer associações. Galton, embora não sendo psicólogo, abriu um vasto campo de investigação que permitiu a Psicologia aprofundar estudos sôbre adaptação, hereditariedade versus meio ambiente, comparação de espécies, estudos de crianças, uso de questionários para investigações, técnicas estatísticas, vastas questões sôbre diferenças individuais, testes mentais etc.. (Idem pag. 135). Thorndike reconheceu em sua autobiografia, a grande influência que Galton exerceu sobre seu pensamento.

> "Excelente trabalho pode ser certamente atribuido ao homem de amplas e diferentes noções para o que a psicologia é e poderia ser, o melhor trabalho de todos talvez, foi feito por Galton, embora pouco divulgado, diante do que fez."(E. Thorndike, 1949,

pag.9).

Através de Cattel, Galton foi quem mais influenciou o trabalho de testes nos Estados Unidos. Thorndike, através de Cattel teve acesso aos trabalhos de Galton.

A partir de Darwim, como foi assinalado, os experimentos psicológicos, passaram por uma nova configuração. Mais especificamente destaca-se a incorporação que a Psicologia experimental fez do conceito de função. As funções da consciência passaram a ser objeto de maior destaque para análises e experimentações. O conceito de função da Biologia de Darwin, compreende uma harmonia de fenômenos agrupados, produzindo algum resultado. A função é um conceito pertinente a um organismo vivo, e diz respeito ao processo de transformação para adaptação do ser ao ambiente, visando sua preservação e a preservação de sua espécie. Sobre isto nos esclarece Luiz Claudio Figueiredo:

> "Os conceitos de *organismo e função* aparecem como decisivos em toda biologia: na anatomia comparada e na peleontologia, na fisiologia dos mecanismos de auto-regulação, na embriologia e na biologia evolutiva; os conceitos genéticos são mais enfatizados nas duas últimas." (Figueiredo, L. C. , 1991 pag. 74). (grifos nossos).

Diante destes conceitos cabe a discussão que Thorndike faz, (apresentada no capítulo anterior), sobre a posição de se fazer necessária ou não, a interferência externa sobre a natureza em seu processo de evolução. Pois, no seio do que trouxe de novo

a teoria da evolução, também foram produzidas concepções que reintroduziram a intencionalidade natural no processo evolutivo, conservando e reforçando uma visão liberal clássica do homem.

> "Todas disciplinas biológicas, estabelecem-se sobre o conceito de adaptação. A biologia constitui-se, assim, recuperando de uma certa forma a causa final aristotélica que fora alijada do discurso científico pela física moderna. Uma causalidade teleonômica passa a figurar ao lado da eficiente. Explicar um fenômeno biológico corresponde, em primeiro lugar, a identificar suas funções. A análise causal dos mecanismos acompanha e está logicamente subordinada à análise funcional voltada para os efeitos adaptativos"(Idem, pag. 76).

Atrás desta interpretação escondiam-se tentativas de neutralizar o impacto da teoria da evolução numa nova configuracão do homem, onde os processos de adaptação pudessem vir a ser estudados como decorrência de interferências externas à natureza humana. Por esta linha preservavam-se concepções que atribuiam capacidades especiais, inatas no homem; capacidades encontradas à priori na razão humana, agora deslocadas para a natureza humana, uma vez que esta já contém requisitos para uma adaptação natural. Em outras palavras, havia uma resistência em

aceitar a evolução do homem por interferência externa à sua natureza, preservando uma intencionalidade natural no processo de evolução do homem. Nesta linha encontravam-se os vitalistas. Estes acreditavam que, o movimento da auto-preservação era guiado abstratamente por processos e macanismos indefinidos. Esta concepção impedia a Biologia de um avanço científico. O princípio vital ou uma virtude natural estaria encarregado do desenvolvimento da vida, não precisando de nenhuma intervenção externa para sua continuidade, e consequentemente, de nenhuma pesquisa e experimentação que buscasse explicações para orientação desse processo. Esta linha de interpretação colocou-se do lado oposto ao avanço da ciência.

Com a teoria da evolução a dinâmica da vida passou a ser entendida como um processo que conduzia necessariamente à investigação, pois na evolução seletiva, as espécies, os indivíduos mudam. A interpretação de Lamark aqui foi importante, porque dimensionou um espaço de influência muito grande no momento. Para ele,

> "As mudanças no ambiente criam novas necessidades que levam o animal a desenvolver novos hábitos, que envolvendo o uso intensificado ou o desuso de órgaos, fazem com que estes se desenvolvam ou se atrofiem. Estas modificações adquiridas, seriam transmitidas hereditariamente e, junto com as novas formas que a vida espontâneamente engendra dando a direção do processo evolutivo." (Idem, pag. 75).

Para a escola lamarkista, o ambiente em que vivia um organismo influiria sobre ele, fazendo com que se alterassem seus órgãos e funções no sentido de uma adaptação mais perfeita, conseguida através de mecanismos mais diretos. Cada escola aqui explicava à sua maneira, esses mecanismos. Os lamarkistas, identificavam dois tipos de adaptação: a de cada indivíduo que responde adaptativamente às alterações do ambiente, sem alterar o patrimonio hereditário; e a da população em conjunto, que se adapta a um processo de seleção natural no nível genético, ao longo de muitas gerações. O lema lamarkista era de que as exigências do ambiente determinavam alterações adaptativas nos órgãos, (a função faz o órgão), e que as alterações se tornavam hereditárias desde que as influências do meio se mantivessem as mesmas por umas tantas gerações.

O que se encontrava em questão, nestas interpretações era a adequação ao movimemto da vida dentro de uma finalidade prevista. Portanto era a questão teleológica. Até então, as concepções que explicavam a vida humana, tinham uma orientação teleológica. Com a teoria da evolução, num primeiro momento esta orientação se dissolveu. A evolução não traz em si finalidades, sem ser adaptação para sobrevivência. A concepção de homem da Filosofia clássica, teleológica, começou a entrar em crise. Com acento eminentemente liberal, e orientado teleologicamente por sua razão, o homem era considerado livre, pois dispunha internamente de dispositivos para sua auto-regulação. A suposição de que a natureza humana não dispõe de recursos para se regular, ou regular as diferenças que produz, ou que sobre estes

dispositivos pairam dúvidas; provocou muitas reações. *A produção do diferente* como possível pela teoria da evolução, no mínimo foi motivo de muitas investigações, para que tais diferenças produzidas pudessem ser convenientemente entendidas e utilizadas.

Segundo Darwin, a reprodução não produz o idêntico, mas o semelhante. Dependendo da variabilidade dos organismos individuais, é que a seleção atua através da competição, possibilitando ou não a sobrevivência do ser. Os indivíduos mais bem equipados é que sobreviverão, adaptando-se, e a evolução de suas espécies segue a direção do padrão de maior adaptabilidade e funcionalidade.(Figueiredo, 1991). De qualquer forma o que importa é que o processo seletivo é conduzido por mudanças na estrutura e na função para que a adaptaçào dos seres vivos seja possível. A mudança na estrutura está subordinada à mudança na função, que se altera para adaptação. Indagar sobre as causas das alterações das funções, e sobre a atuação dessa funções passa a ser prioritário, de modo que, indagar sobre a estrutura implica numa análise das funções.

A indagação sobre as funções encontrou grande acolhida na Psicologia americana. A preocupação de Wundt com a estrutura da consciência foi bastante criticada, sobretudo pelos psicólogos americanos. Para eles não era mais suficiente pesquisar os estados da consciência ou a estrutura da consciência. A investigação deixava de ser com a estrutura e passava a ser com os processos que eventualmente produziam a estrutura. O interêsse agora, mediante as conclusões da teoria da evolução era pesquisar como a consciência funcionava, e como atuavam as funções mentais. Era necessário pesquisar as funções cognoscitivas. Esta motivação

deu origem a uma base funcionalista para as pesquisas que se seguem. O local onde esta nova base para as pesquisas psicologicas encontrou fertilidade devido às suas condições especificas, foi os Estados Unidos.

> "A presença da matriz funcionalista e organicista na Psicologia manifesta-se no plano ontológico e metodológico. Em têrmos da caracterização de seus objetos, praticamente toda a Psicologia que se pretende ciência natural adota um modelo instrumentalista do fenômemos mentais e comportamentais. Percepção, memória, pensamento, afetividade, motivação, aprendizagem, etc., são concebidos como processos orientados para adaptação - conceito que na Psicologia é bastante amplo, para admitir as mais variadas interprewtações, mas que em todas aponta para uma intencionalidade que pode ser consciente ou puramente objetiva, manifesta ou totalmente encoberta. A nível metodológico, toda Psicologia de inspiração funcionalista e organicista se caracteriza pelas tentativas de produzir conhecimentos que integrem as análises funcionais, estruturais e genéticas."(Idem, pag. 102).

Estes trabalhos já evidenciavam uma forma de tratamento das funções mentais. No entanto, os experimentos psicológicos nesta perspectiva encontravam-se imersos num grande número de questões. Uma delas dizia respeito à possibilidade de uma intervenção externa e planejada sobre a natureza humana, diante dos resultados dos testes. O que fazer diante das testagens, dado que elas mostram com grande evidência as diferenças individuais?

Na verdade, a variada produção dos laboratórios experimentais, não se processou de modo a sistematizar um conteúdo que permitisse a configuração de uma campo identificado como científico para a Psicologia. Configurou sim, um campo de experimentos psicológicos amplos e diversificados, atrelados à fisiologia, onde não se identificava a particularidade especifica do que se poderia chamar propriamente de psicológico. As conclusões dos testes não configuravam uma explicação sistematizada sobre o homem em têrmos psicológicos. Por outro lado, os trabalhos dos laboratórios de Psicologia experimental avançaram no sentido de forjar uma compreensão do homem empírico, aprimorando este conceito ao atribuir-lhe base fisiológica naturalista, campo este onde se circunscrevia os experimentos de natureza psicológica.

2- William James e a Naturalização da Consciência

Convivendo neste contexto encontrava-se William James (1842-1910). Ele teve contato com os trabalhos da Psicologia experimental, acolheu-os, sem ser um experimentador. Refletiu

sobre a maneira com que os experimentos psicológicos foram conduzidos, e produziu "Principles of Psychology". Neste trabalho mantém uma interlocução com Wundt, através de sua obra "Princípios de Psicologia Fisiológica" (1873-1874), bem como com os demais trabalhos de Wundt, uma vez que estudou fisiologia em Berlim, tendo tido contato com o inicio dos experimentos psicológicos feitos em Leipzig.

Quando Thorndike começou a estudar Psicologia, o fez motivado pela oba de James, "Principles of Psychology" . Seu contato com a Psicologia, se deu portanto através da maneira como James analisou, concebeu e elaborou as produções psicológicas existentes neste panorama científico. Ele iniciou sua investigação apoiando-se na concepção da mente humana formulada por James Esta já estava marcada pela naturalização do homem investigado empiricamente através da experiência imediata, e à partir da identificação dos processos mentais com processos cerebrais. Thorndike também teve acesso através de James, a uma visão de mundo dirigida para a utilidade adaptativa, onde a consciência humana é o meio para que esta adaptação se efetiva.

Interessa portanto apresentar em James, sua concepção de consciência diante da crítica que faz a Wundt, onde opera de modo mais radical, o desligamento das conceituações de consciência oriundas da Filosofia racionalista e idealista. Do "Pragmatismo" de James, é importante destacar a visão de mundo que James começa a esboçar, fundada na experiência adaptativa e útil, portanto imediata e prática.

"Principles of Psychology", de James é uma obra de

extrema importância para as origens da configuração da Psicologia como ciência. Nela James explicita a Psicologia como ciência natural, contestando a Psicologia proposta por Wundt, e trabalhada no laboratório de Leipzig. James assimilou a teoria da evolução e tomou-a como princípio orientador de seu trabalho. Assim concebeu a demarcação inicial, porém bastante explícita da Psicologia como ciência. Thorndike, ao tomar "Principles of Psychology" para iniciar seu trabalho, tem em mãos a segunda proposta significativa sistematizada sobre Psicologia, (se considerarmos que a primeira foi a de de Wundt); e a primeira que avança apontando as possibilidades para a Psicologia científica.

James começa "Principles of Psychology" dizendo:

> "A Psicologia é a Ciência da vida mental, tanto de seus fenômenos quanto de suas condições" (W. James, s/d, pag 1)

Seu trabalho se opõe à concepção psicológica de Wundt, embora ambos tenham em comum a concepção de um indivíduo empírico, privilegiando a experiência imediata em contraste com a experiência mediata. W. Wundt (1832 - 1920), concebe a Psicologia como ciência da experiência, designando-a Psicologia Fisiológica. Para ele, a mente e o corpo formam sistemas paralelos, não interatuantes. No entanto, a base para experimentação é o organismo, pois a Psicologia tem, neste momento, como suporte para seu estudo, o organismo de um sujeito biológico. A unidade psicofísica para experimentação é o organismo considerado em sua dualidade física e psíquica, retornando à dualidade entre mente corpo da tradição cartesiana.

Wundt trabalha com três dimensões básicas para tratar a Psicologia de modo experimental: a) analisar os processos conscientes em seus elementos básicos; b) descobrir como êsses elementos estão interligados; c) determinar suas leis de conexão.

A finalidade da Psicologia de Wundt é a análise introspectiva da mente humana, entendendo a Psicologia como uma espécie de química da consciência. Sua tarefa é descobrir a natureza das experiências conscientes elementares, e depois as reações recíprocas.

James critica Wundt, pois não acredita que a consciência se compõe de elementos compreendidos como sensações, imagens e sentimentos. Para ele, a consciência é um fluxo, uma corrente de pensamento. Quando o psicólogo estuda alguma entidade da consciência, toma desta, apenas uma secção do fluxo, que escolhe arbitrariamente para estudo. A vida mental é uma unidade, uma experiência global.

> "Não existe nenhum múltiplo de idéias coexistentes; a noção de tal coisa é uma quimera. Quaisquer coisas que são pensadas em relação são pensadas desde o inicio em uma unidade, numa pulsação simples de subjetividade, numa psicose, sentimento ou estado da *mente singular*. (W. James,1979, pag. 160; grifos nossos).

Em outro momento, James assinala bem claramente:

"Por mais complexo que um objeto possa ser, o pensamento dele é um estado não dividido de consciência" (Idem, pag. 159).

Explicitando seu conceito de consciência, diz:

"A consciência, portanto não aparece em si talhada em pedaços. Palavras como 'cadeia e sucessão' não a descrevem adequadamente como ela se apresenta na primeira instância. A consciência não é algo juntado; ela flui. Um 'rio' ou um 'fluxo' são as metáforas pelas quais ela é mais naturalmente descrita. *Ao falar dela daqui por diante, chamemo-la o fluxo do pensamento, da consciência ou da vida subjetiva*" (Idem, pag. 132)

Wundt, também toma a experiência imediata como sendo o dado da investigação. A experiência imediata é para Wundt a experiência per si. Seu estudo ocorre através da introspecção. Consiste em obter o conteúdo da consciência em condições experimentais. Os experimentos psicológicos para Wundt consistem em analisar os processos conscientes em seus elementos, descobrir como esses processos se relacionam entre si, e determinar as leis de correlação, procurando descobrir a *estrutura da consciência*,

A Psicologia de Wundt caracteriza-se pelo nome de estruturalismo, por buscar a estrutura da consciência. diz Wundt:

> "Toda observação exata implica que o objeto de observação (neste caso o processo psíquico), pode ser firmemente fixado pela atenção, e que as mudanças que nele se produzem podem ser atentamente acompanhadas. E, essa fixação por intermedio da atenção implica, por sua vez, que o objeto observado tem de ser independente do observador. Ora, é evidente que a independência requerida não pode obter-se em qualquer tentativa de auto-observação direta, sem ajuda da experimentação. O esforço de auto-observação introduz inevitavelmente, alteração no curso dos acontecimentos mentais - algumas alterações que poderiam não ter ocorrido sem isso - e cuja consequência usual é o desaparecimento da consciência daquele processo que se pretendia observar. Em primeiro lugar, o método experimental gera as condições externas propícias à produção de um determinado processo mental, num momento dado. Em segundo lugar permite ao observador um tal domínio da situação geral que o estado de consciência concomitante desse processo mantem-se quase sem mudanças".

(Wundt, 1904, pag 45; in Marx, H. Melvin, 1973, pag. 156).

Wundt mantem na separação entre mente e corpo que está presente na Filosofia clássica alemã. Esta separação leva Wundt a entender a vida mental como sendo composta de elementos distintos, de processos distintos, que ocorrem no organismo no indivíduo, como também o conduz a uma distinção entre o que o experimentador experimenta pessoalmente, daquilo que ele observa.

James critica esta concepção, identificando-a como artificial. Considera este pressuposto falacioso. Diz que os elementos distintos, obtidos através da introspecção, não existem independentemente da observação. Considera também que o fato de uma pessoa assumir e explicar suas experiências conscientes, não garante que os elementos distintos, resultantes da introspecção estejam presentes na consciência de outra pessoa na mensma situação. Para ele, a objetividade que o método introspectivo pretende é fruto de abstração.(W.James, s/d, pag. 196-197). Em suas palavras:

> "O grande engano dos psicólogos é a *confusão de seu próprio ponto de vista com aquele fato mental sobre o qual ele faz seu relato"*
> (Idem, pag. 196)

Para James ainda,

> "Nunca ninguém teve uma sensação simples per

si. A consciência, desde o dia do nosso nascimento, é de uma grande multiplicidade de objetos e relações, e aquilo que chamamos sensações simples são resultantes de atenção discriminativa, levada frequentemente a um grau muito elevado. (Idem, pag. 224).

Nesse sentido é que James proclama a unidade da vida mental:

"O objeto do pensamento, então, não é nem mais nem menos do que tudo o que pensamento pensa, exatamente como o pensamento pensa, por mais complicada que seja a matéria e por mais simbólica que seja a maneira que o pensamento possa ter." (Idem, pag. 276).

James prioriza aqui a experiência imediata. Assim, o objeto da Psicologia para James é a experiência imediata, e as condições dessa experiência são encontradas no corpo, especialmente no cérebro. Desse modo seu interesse é o estudo da consciência, entendida como vida mental, identificada nos processos cerebrais. Portanto, a consciência é concebida como um fenômeno da natureza humana.

"Cérebro e mente *semelhantemente* são constituidos de elementos sensoriais e motores" (Idem, pag. 29-grifo nosso).

Assim, cérebro e consciência devem trabalhar juntos, pois James reconhece no cérebro e seu funcionamento, a própria consciência. A mente contém um substrato biológico para funcionar.

Desse modo James naturaliza a consciência, e propõe a Psicologia com uma ciência natural que estuda os fenômenos mentais.

> "Exatamente como o eco do de onde, o sentido do ponto de partida do nosso pensamento é provavelmente devido ao excitamento moribundo de processos que um momento atrás vivamente se levantaram; assim também o sentido do para onde, na antecipação do término, deve ser devido ao excitamento crescente de extensões ou processos que, daqui a um momento, serão os correlativos cerebrais de alguma coisa que daqui a um momento estará vivamente presente para o pensamento." (Idem, pag. 257).

A Psicologia como ciência natural, portanto, estuda a vida mental ou consciência como experiência imediata, onde os fatos e estados que aí se sucedem, correspondem a fatos e estados que ocorrem nos processos cerebrais. Os processos cerebrais por sua vez, são fenômenos do mundo natural.

Wundt, ao trazer o estudo da Psicologia para a experiência imediata, começou a traçar para a Psicologia uma nova

concepção para a consciência humana, deslocando-a de uma razão cognoscitiva para alocá-la numa razão entendida como experiência sensorial consciente. A base da consciência psicológica para Wundt são as experiências sensoriais enquanto entidades autônomas que se relacionam por si próprias. A Psicologia, em Wundt, para delimitar seu objeto de estudo, se apropria da razão kantiana. Kant inicia seus trabalhos fazendo a crítica ao empirismo de D. Hume, mas não o negando. Conserva-o na categoria a priori da razão, identificada por ele como sensibilidade, condição primeira para a possibilidade do conhecimento, momento das singularidades representadas. No entanto, para ele, o conhecimento não se esgota na categoria da sensibilidade. O conhecimento só pode ser operado pela categoria do entendimento, aquela que formula conceitos, faz sínteses, universalizando as singularidades presentes na categoria da sensibilidade. Desse modo é que a razão pode fazer juízos e avaliar os próprios juízos. Reside aí o caráter transcendental da razão kantiana. Portanto, para Kant, a realidade empírica, não é cognoscível por si própria, mas quando elaborada pela categoria do entendimento. Em Kant, então, a razão é possuidora de categorias a priori que a permitem instituir a realidade para o conhecimento. Kant separa claramente o sujeito do conhecimento do objeto do conhecimento, priorizando o sujeito, dado que ele é detentor de uma razão que o possibilita conhecer, instituir a realidade para conhecê-la. Assim, o sujeito constitui, no uso da razão, o objeto, para conhecê-lo. Kant subordina a ontologia à gnoseologia.

As pesquisas experimentais conduzidas por Wundt, no

laboratório de Leipzig, têm por base a razão kantiana. Wundt procura conhecer, através do método introspectivo, a estrutura da consciência, através de suas produções. Conserva de certo modo a concepção unitária de consciência, com base na razão kantiana. Embora, como assinala James, concebe esta unidade constituida de elementos independentes do corpo, mesmo que em interação com este. Conserva a separação entre mente e corpo, presente na tradição da Filosofia de Descartes. Ao pretender estudar as produções da consciência, Wundt também conserva a base kantiana de que a razão produz juízos, isto é tem produções próprias, que podem ser avaliadas. No entanto, ao buscar conhecer a estrutura da consciência, entendendo suas produções como manifestações imediatas da consciência, passíveis de análise por tratamento experimental; ele altera a razão kantiana. Wundt toma aí como prioridade exclusiva das produções da consciência, a categoria a priori da sensibilidade. Nesse sentido pode-se afirmar que Wundt se aproxima da naturalização da razão kantiana, tomando seus produtos como experiência sensorial consciente. Por esta alteração, Wundt conduz a Psicologia experimental do laboratório de Leipzig, dentro de um modelo que, mesmo contendo uma base kantina, desenvolve mais acentuadamente o empirismo de Hume contido em Kant. Assim, a Psicologia, ao se apropriar da razão kantiana, subverte-a ao empirismo. Faz da razão kantiana um uso específico, fundindo-a com postulados empiristas, mesmo porque a gnoseologia de Kant o permite. No laboratório de Leipzig, a consciência é abstrata e ôca, tomada como um depósito de idéias que se movimentam autonomamente, mas que podem tornar-se

conscientes. Dessa consciência que é preenchida, interessa a experiência imediata, como coloca Wundt, que com ela trabalha no laboratório.

O laboratório de Wundt foi marcado pela consequências da teoria da evolução, em sua busca de compreender as manifestações naturais do homem, através da experiência imediata, de suas representações imediatas e espontâneas. De modo não explícito a consciência foi tratada como natureza, como consciência natural. Com este perfil, o trabalho dos psicólogos caminhou no sentido de produzir conhecimentos psicológicos buscando os critérios da objetividade científica, oriundos da Física e posteriomente da Biologia. A postura de Wundt iniciou um processo de rompimento com as bases da consciência metafísica, como postula a Filosofia racionalista à partir de Descartes. No entanto, a modalidade de tratamento experimental utilizada por Wundt, ainda não avança para um rompimento mais radical com o racionalismo filosófico, que subjaz em suas bases. A presença do racionalismo metafísico da Filosofia é verificada em Wundt, quando este toma a consciência como produtora de experiências, em si, como um a priori abstrato, não levando em conta suas determinações, permanecendo no modelo filosófico onde a razão (consciência), é por princípio portadora de condições para manifestar-se em diferentes produções.

O Laboratório de Leipzig, foi o centro dos primeiros trabalhos da Psicologia experimental, centro de estudo para quem pretendesse trabalhar com a Psicologia. Os estudiosos que passam por Leipzig, divulgaram a Psicologia experimental, criando outros laboratórios. Assim, Stanley Hall, por exemplo, depois de um

estágio em Leipzig, fundou na Universidade Johns Hopkins, de Baltimore, o primeiro laboratório oficialmente reconhecido nos Estados Unidos. Este movimento também aconteceu na Inglaterra, e na França. Assim foi divulgada a Psicologia experimental, originando nesses desdobramentos novas modalidades de trabalho experimental.

Um passo bem mais avançado nesse sentido foi dado por James ao identificar explicitamente a consciência com os processos cerebrais.

> "A correspondência têrmo a têrmo dos estados de consciência com a sucessão de estados cerebrais totais, não simplifica a fórmula psico-física, e a última palavra da psicologia que luta para exame de leis, busca somente deixar isto claro e evitar hipóteses inúteis" (Idem, pag. 182).

Aprofundando sua concepção de fluxo de consciência, James atribui-lhe cinco características. Ela é em primeiro lugar pessoal. Quer dizer que o eu está sempre presente na experiência deste fluxo como dado empírico evidente. Em segundo lugar, o fluxo de consciência está sempre mudando, portanto, com diz Schultz (1975), a característica da consciência é cumulativa e não repetitiva. Em terceiro lugar o fluxo da consciência é sensivelmente contínuo. Em quarto lugar a consciência relaciona-se com objetos independentes de si mesmo. James trata aqui da

dualidade entre a mente e seus objetos. Em quinto lugar trata de sua seletividade. A consciência escolhe certos estímulos, dentre os numerosos a que está exposta. (Idem, pags. 225 e segts).

James destaca nesta caracterização da consciência, sua finalidade, atribuindo-lhe uma utilidade biológica para o organismo se adaptar ao meio e sobreviver. Sem dúvida, sua formulação da consciência como fluxo, bem como suas características e finalidade demonstram a incorporação da teoria da evolução como princípio norteador da elaboração que faz da Psicologia como ciência natural.

Wundt foi influenciado pelos trabalhos da fisiologia, entre eles, especialmente o de Féchner, e pela teoria da evolução. James se utiliza dos trabalhos dos fisiólogos e da teoria da evolução, como base articuladora para seu trabalho. Aprofundando-os em seus estudos, produz um salto qualitativo para a definição da Psicologia como ciência, circunscrevendo-a explicitamente como ciência natural. Demarca um campo fértil para maiores avanços no tratamento da Psicologia como Ciência, onde se inscreve a obra de E. Thorndike.

James centraliza-se nas conclusões da teoria da evolução, retomando deste lugar as bases empiristas de Hume e Hobbes, bem como as conclusões dos trabalhos de fisiologistas como Féchner. Nesse percurso prioriza a experiência imediata e pessoal do indivíduo como um todo, rompendo abertamente com o apriorismo da razão kantiana, localizando nos processos cerebrais o núcleo de funcionamento da consciência.

A concepção do homem psicológico encontrada em James, rompe com a Filosofia liberal clássica, que tem suporte nos

pressupostos metafísicos transcendentais da razão humana. Estes pressupostos, que até então sustentavam e localizavam o homem em sua relação com o mundo, encontravam-se solapados com o advento das novas descobertas originadas nas conclusões da teoria da evolução. O homem, portador de uma razão que dispõe de categorias, para que ele possa conhecer o mundo, centro do universo desde o Renascimento, foi despojado desse lugar. Agora ele faz parte da natureza, é um ser vivo junto à natureza, mesmo sendo espécie mais evoluída desta. Esta mudança de lugar que ocupa o homem no universo, deve alterar as teorias que sustentavam o seu antigo lugar.

Nos Estados Unidos, onde o acolhimento da teoria da evolução é mais significativo, aconteceu uma forte movimentação de idéias, na busca de uma nova sustentação para o homem neste novo lugar que ocupa. Este realinhamento de idéias, de concepções, gerando a naturalização do ser humano, abala a autoridade da Filosofia para fazer afirmações sobre o homem. A ciência emerge em seu lugar como sendo a nova referência autorizada para falar sobre o homem.

Comenta Schneider:

> "A ciência natural da mente não se preocupa com o que podemos pensar, mas sim, como nós pensamos e por que acreditamos no que fazemos, quer sejam nossas crenças razoáveis ou tolas, válidas ou inválidas." (Schneider, 1950, pag. 514).

A análise das relações de um processo experimentado, passa a ter mais importância, que novas concepções universais para explicá-los. A ortodoxia que acenta a moral na razão, oriunda de Kant, e que concebe uma razão transcendente, para que assim o homem pudesse agir, se fragiliza diante dos poderes e possibilidades que emergem da natureza humana enquanto tal. São revistas as permissas kantianas sobre o conhecimento humano, bem como os princípios empiristas. Estes, por sua vez, são retomados porque permitem maior aproximação para o trato do natural. No entanto, requerem um trabalho de adequação às conclusões e idéias trazidas pela teoria da evolução.

James, imerso neste contexto, depois de escrever "Principles of Psychology", dedica-se à Filosofia, construindo um sistema filosófico em paralelo às suas conclusões sobre Psicologia. É curioso notar que James trata de temas aí, que podem ser considerados como complementares àqueles que desenvolve na Psicologia, e que nos induz a pensar que não puderam se esgotar dentro da delimitação psicológica que fez. Afinal, como explicar as demais questões que envolviam o homem situado numa nova posição no universo, e nas relações com o mundo? Voltou-se então para a Filosofia, removendo-a de suas bases racionalistas e idealistas, buscando explorar nela, os temas que não esgotou em sua produção psicológica. Trata-os agora no campo filosófico. Entretanto, mantem as conclusões de seu trabalho psicológico como princípio orientador, mantendo assim como pressuposto da Filosofia Pragmatista, a concepção do homem como ser natural, espécie mais evoluida da natureza. Sobre isto é interessante o

que diz Heidbreder sobre James:

> "Um ano antes do "Principles of Psychology" ser publicado, seu cargo foi mudado para professor de psicologia; mas nessa altura, seu interesse havia mudado tão completamente para a filosofia que o seu cargo voltou a ser de professor de filosofia. Não há dúvida que após a publicação dequela obra deixou de se interessar pela psicologia. Para ele a psicologia havia sido uma fase. Embora fosse considerado uma das influências mais poderosas na formação da nova ciência da psicologia, e embora durante algum tempo tivesse servido bem e com ardor, ao final chamou-a de *cienciazinha irritante*" (Heidbreder, 1969, pag. 141)

A sistematização que James fez da Psicologia, circunscrevendo-a no campo da ciência natural, alocando o homem de vez junto à natureza reflete e sistematiza, tranformações sociais diversas que estão se processando, e que revelam a necessidade de novas referências para a recomposição de um todo que aparece em transição. Apontando nessa direção surge nos Estados Unidos o pragmatismo, como um a sistematização desta movimentação reinante. Odair Sass (1992), refletindo sobre o pragmatismo cita Childs, que ao definir o pragmatismo, afirma: "o movimento da filosofia variadamente conhecido como 'pragmatismo',

'instrumentalismo', 'experimentalismo', é em sentido real uma expressão da cultura americana." (Childs, 1956, pag. 3). Mais à frente, Sass cita a caracterização que Childs faz do pragmatismo:

> "Seus princípios essencias evocam uma ampla resposta do povo americano que os recebeu tão bem como uma autêntica articulação de significados incrustados na sua própria experiência. Líderes em várias esferas da vida americana encontram também uma importante ferramenta intelectual no método pragmático de análise. Como resultado disso as atividades e os princípios pragmáticos têm se expandido para além do domínio da filosofia técnica; eles tem obtido uma criativa expressão no campo das leis governamentais, indústria, agricultura, literatura, artes, moral, e religião".(Childs, 1956, pag. 4).

Sass aponta que Childs refere-se ao pragmatismo de modo homogêneo, apagando diferenças importantes que existem entre W. James, Charles Peirce, John Dewey e George Mead. Refere-se também ao fato de que ele coloca na categoria filosófica de pragmatismo aquilo que estava no senso comum do povo americano. (Sass, 1992, pag.8). Destaca-se aí que o pragmatismo abrange diferenças entre autores, e neste âmbito está na categoria de Filosofia. No momento em que o pragmatismo expressa e representa a experiência

prática do povo americano, sistematizando-a para orientar o pensamento e a ação deste povo, transformou-se em ideologia do povo americano, no sentido que a define Gramsci. (Grasmci, 1976,pag. 12.)

Situando James, enquanto filósofo pragmatista o encontramos na Universidade de Havard:

> "James, Peirce e Mead foram estudantes em Havard. James ali ensinou desde 1880 até sua morte, ocorrida em 1910. Peirce deu aula em John Hopkins, e ali recebeu de Dewey. E foi na organização chicagoense de Rockefeller onde Mead e Dewey elaboraram os principais elementos de suas respectivas variedades de pragmatismo." (Mills, s\d, pag. 61).

Desta variedade vamos nos ocupar de W. James e J.Dewey, por encontrarem-se no percurso de Thorndike.

Para James o significado de uma proposição deve ser encontrado na experiência da pessoa, nas consequências particulares de sua ação, o que nos permite dizer, no fluxo contínuo de experiência de sua consciência. Da mesma maneira ele fala sobre a verdade. É verdadeiro, no curso de experiências de alguém, os resultados que podem ser antecipados pela pessoa, satisfazendo suas expectativas. Aquilo que não é verdadeiro não conduz a um resultado antecipado. Só podemos saber se algo é verdadeiro ou não, experienciando, no curso dos acontecimentos, e

dentro da particularidade da experiência de uma pessoa. Para ele *acontece a uma idéia, a verdade*..A idéia torna-se verdadeira no decorrer da experiência. Ela é feita nos acontecimentos. *A verdade é, pois, um processo de descoberta na experiência.*

> "Se as idéias teológicas provam que tem maior valor para a vida concreta, são verdadeiras, pois o pragmatismo as aceita, no sentido de serem boas para tanto. O quanto serão verdadeiras, dependerá inteiramente de suas relações com as demais verdades, que têm também de ser reconhecidas." (James, 1967, pag. 57)

Para James a verdade é uma experiência individual. Assim ele dilui todo pressuposto da Filosofia clássica em torno de verdades universais alocadas na razão humana. A verdade aqui aloca-se na experiência. Esta experiência, por sua vez, tem como critério de verdade a satisfação das necessidades do indivíduo, que culmina com sua adaptação aos problemas novos que surgem. Destaca-se aqui, o critério da utilidade como sendo básico para se distinguir o que é verdadeiro do que não é. Para James, portanto, o critério da verdade é prático e adaptativo. Instalam-se assim os princípios para uma "nova" Filosofia, ou como foi denominada, a Filosofia pragmatista. Os critérios de verdade, antes dependentes da razão, são agora encontrados diretamente na experiência imediata. A razão desocupa-se desta tarefa.

"O pragmatismo representa uma atitude perfeitamente familiar em filosofia, a atitude empírica, mas a representa, parece-me tanto em uma forma mais radical quanto em uma forma menos contraditória, em relação a que já tenha assumido alguma vez. O pragmatista volta as costas resolutamente e de uma vez por tôdas a uma série de hábitos inveterados, caros aos filósofos profissionais. Afasta-se da abstração e da insuficiência, das soluções verbais, das *más razões à priori*, dos princípios firmados, dos sistemas fechados, com pretensões ao absoluto e às origens. Volta-se para o concreto e o adequado, para os fatos, a ação e o poder. O que significa o reinado do temperamento empírico e o descrédito sem rebuços do temperamento racionalista. O que significa ar livre e possibilidades da natureza, em contraposição ao dogma, à artificialidade e à pretensão de finalidade na verdade." (Idem, pag. 47)

Diz ele em "Ensaios em Empirismo Radical":

"O mundo, na medida em que podemos conhecê-

lo, consiste simplesmente nas coisas percebidas, a mente é uma função independente que conhece as coisas, mesmo que não consiga apreender as entidades." (James, 1979, pag. 189)

A consciência, se for desejada a manutenção do têrmo, é diluída na experiência: nada se pode falar dela em si. O que a define é o fluxo de experiências.

"O 'eu penso' de Kant dizia estar apto a acompanhar todos os meus objetos, é o 'eu respiro', que presentemente os acompanha. Existem outros fatos internos além da respiração (ajustamentos intracefálicos e musculares, etc., aos quais me referi no meu livro Psicologia) e estes incrementam as vantagens da 'consciência' desde que esta última seja sujeita à percepção imediata; mas a respiração que foi sempre o original do 'espírito', dirigindo-nos para o exterior, pela glote das narinas, é, estou persuadido, a essência a partir da qual os filósofos construiram a entidade conhecida por êles como consciência. *Esta entidade é fictícia, enquanto os pensamentos no concreto são totalmente reais. Mas pensamentos no*

concreto são feitos do mesmo estofo que as coisas" (Idem, pag. 186).

James, situando-se na campo da ciência com "Principles of Psychology", e concomitantemente no campo da Filosofia, já aponta implicitamente a separação entre Filosofia e Ciência.

O pragmatismo de James influencia bastante as idéias da época. Junto com James no debate e conformação do pragmatismo encontram-se Chauncey Wright, George Mead, Peirce, Schiller e Dewey.

Thorndike que começou sua investigação partindo das concepções de James sobre Psicologia, supera-o no decorrer de seu trabalho. Em 1949, e uma autobiografia, reconhece o grande mestre, mas situa-o como sonhador:

> "James e Hall são essencialmente homens literários, um com extraordinária sensibilidade aos fatos, outro com extraordinária imaginação e zelo profético" (E. Thorndike, 1949, pag.9).

3- AS ORIGENS DA RELAÇÃO ENTRE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO

3.1- A Psicologia das Faculdades

Em 1901, Thorndike publicou as conclusões de seu experimento "The Influence of Improvement in one Mental Function upon the Efficiency of other Functions". Sua pesquisa concluiu que o aperfeiçoamento de qualquer função mental singular não aperfeiçoa necessariamente a capacidade em funções designadas pelo mesmo nome, podendo até prejudicá-las. Mais que isso, o aperfeiçoamento de qualquer função mental singular não provoca o aperfeiçoamento igual em qualquer outra função, por mais semelhante que esta seja. A atuação de qualquer grupo de funções está condicionada pela especificidade da natureza dos dados de cada função. Assim como conclusão geral, a mudança de uma função treinada altera uma outra somente se entre as duas houverem elementos idênticos. Fica assinalado que a possibilidade de transferência do nível de eficiência obtido por uma função mental, que foi treinada, para outra, está ligada à especificidade encontrada em comum entre essas funções mentais. Não se garante assim, que um aumento da capacidade motora, da atenção, ou da memória, melhora a aprendizagem da matemática, ou do domínio de latim. Por outro lado, o conhecimento de adição poderia melhorar o da multiplicação, porque existem elementos comuns entre a adição e a multiplicação. Em outras palavras, a aprendizagem é sempre específica. (Thorndike, 1925).

Esta conclusão representou muito no começo do século, para o ensino. A partir dela Thorndike questionou de modo contundente, porque apoiado em evidências experimentais, as bases teóricas de sustentação da educação escolar em vigor no Estados Unidos. A Educação americana e também a européia estava organizada, nesse momento, em torno da Psicologia das Faculdades, conhecida também como doutrina da Disciplina Mental. Thorndike, de posse de suas conclusões experimentais ocorridas no campo da Educação, investiu contra a Psicologia das Faculdades, juntamente com os herbatianos, que também estavam operando esta crítica, retomando as concepções educacionais de Herbart. Sobre isto conta-nos Valnir Chagas:

> "Como quer que seja, e que pese à circunstância do interesse alcançado implicar de qualquer modo uma disciplina mental, o certo é que Herbart e os herbartianos minaram as bases do do disciplinarismo clássico. Para eles, conforme já registramos, as faculdades simplesmente não existiam; e o que não existe não pode ser exercitado. Algo semelhante iria dizer-se na passagem do século, à partir de outro ponto de vista; o da transferência. Levando adiante experiências iniciadas por Willian James, Thorndike condicionou à existência de 'elementos identicos' a possibilidade de transferir-se a aprendizagem de uma para outra situação. O conhecimento da

> adição melhoraria o da multiplicação e o domínio do Latim o da Francês, por exemplo, pois muito do que se contém num campo está presente no outro. Daí, porém, não seria lícito concluir por um aumento geral da capacidade motora, da atenção ou da memória, nem por um enriquecimento de ideais e valores, já que a aprendizagem seria sempre específica". (Chagas, 1978, pag. 166).

Importa neste momento retomar a forma com a Psicologia da Faculdades dispunha a relação entre Psicologia e Educação.

A Psicologia das Faculdades, concepção reinante neste contexto, compunha sua atuação na Educação com a Doutrina da Disciplina Mental, representando a tradição educacional clássica. A Psicologia das Faculdades acentuava mais o fortalecimento das faculdades da mente que a aquisição do conhecimento. Sua presença na organização do ensino, entretanto, permitiu uma composição onde o fortalecimento das faculdades mentais, se somasse à aquisição de conhecimentos, caracterizando a Educação clássica pelo estudo de determinados conteúdos, que faziam parte das "humanidades" (Ulich, 1956.) A Psicologia das Faculdades está formalizada na obra de Christian Wolff (1679 - 1754), "Psicologia Racional", publicada em 1734, na Alemanha.

Wolff foi um filósofo, e iniciou dentro da tradição cartesiana, a busca de uma concepção que marcou as origens do pensamento psicológico, já relacionado com preocupações educacionais. Fala explicitamente de uma Psicologia racional,

isto é, centrada na razão, por onde se dá o acesso às verdades e realidades, mesmo que se tratassem de verdades da alma. Como cartesiano, acredita que a mente é dotada de poderes ou faculdades inatas, que explicam seu desempenho. Estas faculdades inatas eram: conhecimento, sentimento e vontade. Devem ser treinadas através do exercício da repetição. A repetição fortalece essas faculdades, mesmo que para isso a punição seja usada. A vontade assim, deve ser educada pela razão, para se fortalecer, pois em si cede aos impulsos naturais. A razão aqui, é distinta e superior à vontade. (Bigge, 1977; Saloni, 1948.)

As matrizes da disciplina mental e Psicologia das Faculdades encontram-se assim, na tradição cartesiana da razão. Por esta tradição, a razão é portadora das possibilidades humanas de realização, através de sua transcendência metafísica. Cabe à Educação desenvolver estas potencialidades da razão expressas nas faculdades mentais e seu poderes. O estudo dos clássicos se apresenta como meio para tornar isto possível. A preocupação da Educação é centralmente aperfeiçoar a razão humana. Em Wolff observa-se mais explicitamente a formulação de uma Psicologia concebida dentro de um sistema filosófico racionalista, articulada a uma proposta educacional.

Os humanistas clássicos nos Estados Unidos, ligados à doutrina da disciplina mental ou Psicologia das faculdades, identificados como idealistas, centravam-se na Educação de base filosófica, e reagiram contra a crescente ênfase da ciência, da industrialização, e do naturalismo. Acentuavam o homem como ser racional e consciente, não aceitando sua identificação ao mundo natural. Os valores, o conhecimento, e a verdade, estavam acima

da natureza. Para eles, quem podia alcancá-los era o homem, através do desenvolvimento de suas faculdades mentais. Num encontro de educadores, no final do século, promovido pela National Education Association, defendiam o ensino baseado na doutrina da disciplina mental, como maneira de formar estudantes que pudessem executar adequadamente as tarefas que deles se esperava. Assim eles confirmavam a necessidade do currículo clássico.

Thorndike, ao apresentar as conclusões de sua pesquisa, investe contra estas concepções que organizavam a Educação escolar. No entanto, a Educação conduzida pela Psicologia das Faculdades, gradativamente, ficou muito debilitada diante das novas necessidades sociais emergentes da industrialização americana, bastante acelerada. Os educadores retomaram, nesta conjuntura, a concepção de Educação e ensino de Herbart, numa tentativa de adequar o ensino às novas necessidades sociais emergentes.

3.2- A Relação entre Psicologia e Educação em HERBART

Foi Johann Friedrich Herbart (1776-1841) quem caminhou explicitando melhor a relação entre Psicologia e Educação no âmbito da Filosofia. Como seguidor de Kant, e seu sucessor em 1808, na cadeira de Filosofia e Pedagogia de Koenigsberg, sua atuação educacional não se restringiu ao campo da teoria da Educação, pois foi chamado a pensar a vida escolar na Alemanha, num contexto que se segue da revolução francesa. (Debesse, 1977). Sua tarefa colocou-o diante de uma situação concreta desafiadora;

pensar o ensino escolar com base no ideário liberal da revolução francesa. Ao formular sua Pedagogia, Herbart leva em conta o que Rousseau, Condillac e Pestalozzi já haviam formulado a respeito da Educação, incorporando o valor da experiência natural do homem, que conduziu o ideário de uma Educação espontânea. Postula uma Educação que recupere através da razão, a dispersão das experiências espontâneas na mente humana, concebendo para tanto uma Psicologia que o auxilia nesta tarefa. Desse modo, sua concepção psicológica, mesmo dentro da tradição filosófica racionalista, é diferente de Wolff.

Herbart, seguindo Kant prosseguiu, conceituando a Psicologia como sendo metafísica aplicada para organizar as representações mentais que se encontram dispersas e conflitantes na mente humana, uma vez que essas representações decorrem da experiência imediata do homem com o mundo. Elas se impõem ao homem à partir de sensações que ocorrem em diversos sentidos. Sua ordenação implica num trabalho da reflexão. (Herbart, s/d.)

> "A experiência acumula incessantemente massas confusas no espírito da criança" (Herbart, s/d, pag. 141).

O conceito central de sua construção sobre o psiquismo é a apercepção, (herdado de Kant), que tem por constituição básica a associação de idéias; idéias novas às idéias velhas. Para ele a mente não possui faculdades ou talentos naturais inatos. A mente é um depósito de idéias, concebidas como conteúdo da mente. Essas idéias, no entanto, encontram na mente uma condição para serem recebidas e se estabelecerem, chamada de

massa aperceptiva. A apercepção é, então, um processo de relacionar idéias. Seu conceito de mente se diferencia da tábula rasa pela qualidade que é atribuida à massa aperceptiva de receber as idéias e relacioná-las. Desse modo a mente é um agregado, não dispondo de faculdades a serem desenvolvidas, somente idéias. As idéias novas são incorporadas quando relacionadas com o que já está na massa aperceptiva. Os estados mentais de uma pessoa num determinado momento, constituiem sua massa aperceptiva, pois as idéias são ativas dentro da mente. Até que a primeira representação ocorra não há nada na mente, exceto sua receptividade, a mente é passiva. Os estados mentais são estruturas ativas da mente, e se associam para produzir experiências. Para ele, a Psicologia é uma "química mental", e cabe ao psicólogo estudar as várias misturas e amálgamas de idéias ou estados mentais dentro da mente. (Herbart, s/d; Saloni, 1948; Bigge, 1977).

Vorstellungen, termo usado por Herbart para designar os elementos mentais, partes constituintes da mente, traduzido mais frequentemente por *representação*, que na versão americana passou a ser designada por *estados mentais*, constituem uma realidade experienciada diretamente, uma realidade mental não espacial. Os estados mentais podem aparecer em três formas: impressões sensoriais, imagens ou cópias de impressões sensoriais anteriores, e elementos afetivos de prazer ou dor. São a única fonte da atividade mental. Existem estados derivados como sentimento e vontade, que acompanham os estados mentais, mas não são fonte ou causa da atividade mental.

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

"Nós não temos nenhuma sensibilidade anterior à impressão sensível, nenhuma memória anterior ao abastecimento que esta conserva, nenhum intelecto anterior ao conceito, e nenhuma faculdade de sentimento e de vontade anterior ao real sentimento e vontade". (Herbart, Lehrbuch der Psychologie, pag. 46 in Saloni, 1948, pag. 88).

Para Herbart portanto, a base da vida mental ocorre na empiria das representações. Estas nos suprem de idéias. Algumas delas ocupam a consciência, e outras não. As idéias que não ocupam a consciência num momento, podem vir a ocupá-la em outro. A apercepção envolve o processo de tornar uma idéia consciente, e assim assimilá-la à totalidade de idéias conscientes. (Saloni, 1948; Bigge, 1977).

"O interesse se coloca acima da simples apercepção somente porque nele, o objeto apercebido ocupa sobretudo o espírito, e se distingue entre as demais representações devido a uma determinada causalidade."(Herbart, s/d, pag. 145).

Para reunir estas representações variadas e dispersas, Herbart recorre à reflexão:

"O interessante é o objeto que as concentrações devem perseguir e as reflexões reunir" (Idem, pag. 148).

Assinala nesse sentido que a consciência, impõe sua capacidade reflexiva sobre as diferentes representações dispersas a que o homem está submetido, salvaguarda sua unidade."A personalidade descansa na unidade da consciência, no reconhecimento e na reflexão" (Idem, pag. 136).

Herbart postula uma mente ou alma unitária para cada pessoa. Destaca a atuação da Psicologia diante da multiplicidade de impressões, para que a Pedagogia possa realizar a tarefa de conduzir a unidade do indivíduo, através da reflexão.

> "Saber de antemão como esta (apercepção) vai compor-se com tais ou quais contradições seria missão da psicologia, dirigida para o essencial do ato pedagógico, a jóia mais preciosa da arte da pedagogia" (Idem, pag. 138).

Para Herbart, Psicologia está submetida à Filosofia enquanto tarefa ética, voltada para uma Educação moral. Sobre isso é esclarecedora a colocação de Ortega y Gasset ao introduzir a obra de Herbart, "Pedagogia General":

> "Mas, se perguntarmos a Herbart em que se sustenta a ciência da pedagógica, teremos uma grave resposta: a pedagogia é ciência enquanto soluciona problemas das ciências filosóficas: a ética que determina o fim da educação, e a psicologia é que regula seus

meios. é dizer que o mestre pedagogo é mestre filósofo. Este é o sentido que tem a conversão herbartiana da pedagogia em ciência formal. Desde então o mestre está obrigado a manter relações com a filosofia." (Ortega y Gasset introduzindo Herbart, s/d, pag. 9).

Mais à frente diz ainda Ortega y Gasset:

"A Psicologia herbartiana é como ele mesmo diz, uma metafísica aplicada. Não havia sonhado em nenhum momento em que proclamou a psicologia, saparà-la da filosofia" (Herbart, s/d, pag. 11).

Enquanto metafísica aplicada, a Psicologia para Herbart é ontologia. Desse modo, quando Herbart trata do fenômenos psíquicos, trata-os enquanto ontologia, entendendo-os dentro da Filosofia, como meios de melhor conduzir a Educação, isto é conduzindo-a ontologicamente. Nesse sentido é que podemos ter maior clareza de sua proposta educacional como sendo de uma Educação moral, portanto, filosófica:

"A educação moral tem por fim os ideais da justiça e do bem, em todo seu rigor e pureza, como objetos propriamente ditos da vontade, determinados pelo valor intrínseco, real do caráter, a essência profunda da personalidade." (Idem, 1806, pag. 117).

Para tanto, a Educação deve levar em conta a experiência aperceptiva do homem, por ser ela dispersa, uma vez que provodada pelas representações que não se organizam naturalmente. Nesse sentido é que Herbart fala que educar é formar a massa aperceptiva. O ensino, envolve três estágios: atividade sensorial; memória, caracterizada pela reprodução exata de idéias formadas anteriormente; e pensamento conceitual ou compreensão, quando os atributos comuns ou compartilhados de uma série de idéias são percebidos.

Educar a massa aperceptiva implica em começar a trabalhar com as experiências conhecidas dos alunos e enriquecê-las. O conceito de massa aperceptiva está distante do treinamento solicitado pela disciplina mental. Sua base se acenta em pensar corretamente para produzir uma ação correta, bem como para desenvolver uma vontade interior disciplinada.

Cabe ao professor, portanto, conduzir os alunos para as idéias que gostaria que predominassem, controlando assim suas experiências, construindo massas de idéias que podem se associar a outras idéias. O professor é o arquiteto e o construtor das mentes, e, consequentemente, do caráter do aluno. A Educação para Herbart, tem como centro a moral. A instrução não vale por si, mas para a formação do caráter. Para tanto ele conta com a instrução; meio para a formação do caráter, conhecendo a massa aperceptiva e ordenando-a. (Butts, 1959; Bigge, 1977).

" A experiência parece contar com o que se seguirá na instrução para analisar as massas

que ela deixou amontoadas, para estruturar e ordenar a dispersão de seus fragmentos sem forma" (Herbart, s/d, pag. 160).

Tendo em vista a formação do caráter, e a garantia do interesse para que as associações de idéias se formem adequadamente, conduzindo à unidade das idéias na consciência, Herbart propôs passos para o ensino. Esses passos fazem parte de um plano para o professor transmitir a instrução de modo a organizar a multiplicidade das representações do aluno.

"Finalmente só a instrução pode ter a pretensão de criar uniformemente uma ampla multiplicidade." (Idem, pag. 164).

Assim, para Herbart, a instrução deve:

"Mostrar, associar, ensinar, filosofar; com respeito à simpatia, deve ser; intuitivo, exaltador de ânimo e introdutor da realidade" (Idem, pag. 174). (grifos nossos)

Herbart transportou para sua concepção de Educação o racionalismo kantiano, concebendo a Psicologia como meio para a Educação articular e organizar na reflexão, a experiência empírica das representações, dispersas e conflitantes. Através da

reflexão, a experiência é analisada e integrada, para assim compor a unidade da personalidade em torno da conduta moral. Tarefa essa eminentemente filosófica exercida pela metafísica. Em Herbart, Psicologia se relaciona com a Educação como *metafísica aplicada, permitindo-nos por esse motivo atribuir-lhe a denominação de Psicologia Ontológica*. Está assim constituida na Filosofia, como meio para realizar a tarefa filosófica da Educação.

> "A primeira ciência do educador, embora não a única, haveria de ser a psicologia no qual se determinam à priori todas as possibilidades das emoções humanas. Creio conhecer a possibilidade e a dificuldade de uma ciência semelhante: transcorrerá muito antes de que a possuamos, e muito mais tempo antes de que possamos exigí-la dos educadores" (Idem, pag. 69).

3.3- John Dewey: Relação Instrumental entre Psicologia e Educação

A relação de Thorndike com Dewey não está no mesmo plano que a relação mantida com Herbart. Thorndike relaciona-se com Herbart no interior de sua construção teórica. A expressividade de Dewey na liderança que opera para a condução das questões educacionais, é que torna-o um interlocutor contemporâneo de Thorndike.

Além da expressividade nos movimentos educacionais, John Dewey (1859-1952) encontra-se entre os autores que postularam uma concepção sobre a mente humana, relacionando Psicologia e Educação. Cruza a trajetória de Thorndike no Teachers College da Universidade de Columbia em New York. Como chefe do Departamento de Psicologia, Pedagogia e Filosofia na Universidade de Chicago, em 1894, criou em 1896 a Escola-Laboratório, que foi a primeira instituição de Pedagogia Experimental da história. (Dewey, 1980). Desde o inicio de sua trajetória esteve voltado para a temática educacional. Assim como Herbart encontramos sua proposta de Educação no âmbito da Filosofia. Mantendo portanto uma visão filosófica da Educação, postulou uma concepção sobre vida psíquica, e também articulou relações entre Psicologia e Educacão. No entanto sua concepção de psiquismo defere de James e de Thorndike. Também articulou Psicologia e Educacão de maneira diferente de Thorndike. Por esse motivo sua apresentação nesta exposição, permite maior explicitação da posição de Thorndike na definição da Psicologia como ciência da Educação.

É significativo destacar em Dewey, a maneira como tece a atividade inteligente e adaptativa do homem na sociedade, de forma instrumentalizada. Acompanhando James na compreensão da naturalização dos processos mentais, amplia esta compreensão estendo-a ao social, naturalizando assim o social. Isto lhe faculta dirigir a atividade inteligente para a adaptação social, entendendo também o processo social de modo adaptativo, nos moldes da teoria da evolução. Sua explícita separação entre Filosofia e Ciência também merece destaque. Concebe esta

separação propondo um diálogo permanente entre os dois campos e articulando-os, formula as estruturas básicas de uma nova concepção de mundo através da Filosofia. Conserva a postura filosófica para tratar as questões educacionais, assim como Herbart, mas também aceita a ciência psicológica como ciência da natureza humana, conforme postulada por James. Sua formação hegeliana, permitiu-lhe uma investida peculiar no campo da Filosofia, incorporando também as investidas científicas que se esboçavam no inicio de sua trajetória. Neste sentido é que sua produção em diálogo com a ciência encontra-se entre Herbart e James. Conserva algumas posturas de Herbart e de James, mas formaliza seu pensamento avançando sobre as idéias desses autores. Embasado na teoria da evolução, e na apropriação que fez da Filosofia de Hegel, suas concepções se sustentam muito mais pela interpretação que fez da Filosofia deste, que de Kant. Dessa maneira construiu instrumentais teóricos com os quais fez a crítica da tradição idealista, uma vez que incorporou a naturalização da consciência concebida por James.

Thorndike, como será exposto em seguida, foi co-autor e participe com Dewey na composição da Educacão moderna. Ambos pensam a Educação e o psiquismo do homem, formulando suas concepções diferentes, oriundas de práticas diferentes. Thorndike pensa a Educação e a relação Psicologia e Educação a partir da experimentação psicológica em que estava envolvido desde o inicio de sua trajetória. Dewey pensa a Educação e a relação entre Psicologia e Educação dentro de sua trajetória filosófica e sua atuação no movimentos educacionais. O encontro dos dois na

ambiência das questões educacionais vividas no Teachers College da Universidade de Columbia foi de extrema significância para os destinos da Educação na configuração desta nova visão de mundo. Com posturas diferentes, e caminhando através de suas divergências, convergem entretanto na direção e na finalidade que deve ser definida para a Educação na composição da nova ordenação da sociedade.

Como aluno de James, Dewey também sentiu-se provocado por sua Filosofia pragmática. No entanto, como filósofo de tradição hegeliana, à princípio contesta James influenciado ainda pelo idealismo e posteriormente adere às suas idéias.

Seu trabalho sôbre o arco reflexo, (1896), apresentou conclusões significativas para a compreensão da vida psíquica e uma grande contribuição para o fortalecimento do pragmatismo. Nêle descreve a mediação da experiência no corpo do arco reflexo e abandona o idealismo metafísico. Em seu trabalho sobre o arco reflexo concluiu que não há separadamente excitação, sensação, e uma resposta motora; nem elementos, nem lugares independentes do reflexo; e portanto, nem sedes das faculdades como postula a Filosofia idealista. Há, sim um ato único, do ser vivo em interação de ajustamento com seu ambiente físico, fisiológico e *social*. Através destas conclusões, Dewey critica as concepções sobre o psiquismo vindas dos atomistas e associacionistas. Entende que as especificidades do estímulo e da resposta são funcionais, pois dependem dos atos do individuo considerado em sua totalidade. O que importa é a funcionalidade dos processos que atuam realizando a atividade. Não se pode assim, fixar o que é estímulo, e o que é resposta, fora de sua funcionalidade.

Estímulos e respostas se dispõem numa sequência lógica na atividade humana, cuja direção é o ajustamento ao ambiente. Desaparece aqui o dualismo mente-corpo. O aspecto mental e físico da experiência são admitidos e tratados numa unidade contínua, onde a separação entre estímulo e resposta, organismo e meio, são de autoria de quem observa, portanto não constituem a realidade. No entanto, os fatos mentais não são fatos puros e simples, são fatos nos quais está presente o físico e o psíquico. São entendidos como fatos naturais, junto a outros fatos da natureza. (Heidbreder, 1969 - Foulquié, 1969).

> "Mas o fato é ser o sistema nervoso apenas um mecanismo especializado para manter todas as funções do corpo em ação conjunta. Em vez de estar isolado dessas funções, como órgão do conhecimento separado dos órgãos de reação motora, é o órgão por cujo intermédio eles exercem sua interação reagindo mutuamente uns aos outros. O cérebro é essencialmente o órgão que efetua as adaptações recíprocas dos estímulos recebidos do ambiente entre si e com as respostas ou reações ao mesmo ambiente. Note-se que o ajustamento é recíproco; o cérebro não só habilita a atividade orgânica com qualquer objeto do ambiente em resposta a um estímulo sensorial, como também esta resposta determina aquilo que será o próximo estímulo." (Dewey, 1936, pag. 411-12).

Paul Foulquié define Dewey:

> "Como o ponto de encontro do hegelianismo e do darwinismo, do *devir* do espírito e do *devir* da carne. Esta é a razão fundamental pela qual a filosofia instrumental de Dewey, é a continuidade, que tem como centro o ajustamento, no funcionalismo: continuidade do ato e do pensamento, da criança e do homem, do homem da natureza e da sociedade, da Psicologia e da Filosofia, do experimental, e da teoria". (Foulquié, 1969, pag. 60).

Fazendo esta engenhosa articulação das novas forças que emergem no campo das idéias, na Filosofia, concebe o conhecimento como uma atividade dirigida e parte funcional da experiência.

O pensamento para ele é um simples acontecimento que ocorre com o ser vivo, em certas condições, onde encontra problemas para resolver; sem finalidade em si mesmo. O pensamento aí, representa um esfôrço do indivíduo para reconstruir sua atividade de modo que ele possa se adaptar à nova situação. Produz idéias nessa situação, como hipóteses de ação, como um meio para se guiar diante da nova situação. A racionalidade está, portanto, ligada a uma atividade inteligente para intervir nos fenômenos, modificando-os, se necessário. A atividade inteligente é um recurso da natureza que procura sempre

aperfeiçoar sua produção. O pensamento está ligado necessariamente à ação, e às suas necessidades, e só se desenvolve nesta condição. A atividade inteligente, se dá na instrumentalidade da realização das forças da natureza, buscando uma atividade cada vez mais rica, mais plena.(Dewey, 1936 -1980). Assim Dewey caracteriza a experiência:

> "1- A experiência é primariamente uma ação ativo-passiva; não é primariamente cognitiva. Mas 2- *à medida do valor de uma experiência reside na percepção das relações ou continuidades a que nos conduz*" (Dewey, 1936, pag. 182).

Dewey, entretanto, destaca a mediação da reflexão para que a experiência possa ter significado para o indivíduo:

> "O pensamento ou a reflexão, é o discernimento entre aquilo que tentamos fazer e o que sucede em consequência. Sem algum elemento intelectual não é possível nenhuma experiência significativa. Mas podemos diferenciar duas espécies de experiências conforme a proporção de reflexão que elas contenham". (Dewey, 1936, pag. 188).

Aqui Dewey se diferencia de Thorndike. Inclui o conceito de experiência de Thorndike entre aqueles que exigem uma proporção de reflexão.

> "Algumas experiências contém em si pouquíssima coisa além desse método de tentativas e erro ou acerto. Vemos *que se associam* certo modo de proceder a certa consequência, mas ignoramos *como se associam*. Escapam-nos as particularidades da conexão; faltam elos na corrente. Nosso discernimento é muito grosseiro. Em outros casos porém, levamos mais longe a observação. Analisamos para ver com justeza o que existe entre as duas coisas, de modo a ligar a causa ao efeito, a atividade à consequência. Esta extensão de nossa compreensão das coisas torna a previsão mais completa e compreensiva." (Dewey, 1936, pag. 188).

Exatamente neste ponto é que está a divergência entre Dewey e Thorndike. Thorndike caminha pela trilha experimental para encontrar os elos que ligam causa e efeito na associação, de modo a compreender cientificamente como se dá a associação. Busca leis científicas que conectam estimulo e resposta na associação. Volta-se às bases empiristas do associacionismo, apropriando-se delas através das conclusões da teoria da evolução, e da naturalização da consciência explicitada por James. Postula

então uma relação direta entre estímulo e resposta, controlada somente pelas leis científicas da conexão. Continuando James, Thorndike postula que a experiência é imediata. Nela a reflexão encontra-se diluida nas leis que governam a ligação entre estimulo e resposta. Em Thorndike a relação entre homem e ambiente é natural e imediata.

> "Sensibilidade para a situação, variedade de resposta, seleção da mais adequada, e sua associação com a situação; são as quatro condições essenciais de aprendizagem. As idéias ou pensamentos da espécie humana não são necessários para isto." (Thorndike, 1949, 356).

Dewey, ao contrário, prestigia a atividade reflexiva do homem como elemento de discernimento das condições da associação. Dewey incorpora a naturalização da consciência explicitada por James, conservando até certo ponto, de Herbart, a capacidade de reflexão do homem. Para ele as conexões entre estímulo e resposta podem ser controladas pela reflexão, pelo pensamento inteligente ou atividade inteligente, porém esta, encontra-se delimitada pela necessidade de adaptação do homem ao seu ambiente. O pensamento inteligente é aquele que permite a adaptação do homem ao seu meio. A concepção psíquica de Dewey integra sua Filosofia instrumental, é componente dela. É meio para a Filosofia seguir em sua tarefa de orientar a atividade humana, defindo as

finalidades educacionais. Sua postura filosófica no entanto, se acenta sobre o conhecimento que a ciência oferece. De posse deste, a reflexão pode se ocupar do encaminhamento das experiências, conduzindo-as ao ajustamnto social. Neste momento é que Dewey, utilizando-se do conceito darwiniano de adaptação, e da consciência naturalizada de James, concebe a Filosofia como instrumento para a condução do processo social, concebendo o pragmatismo instrumental. Ao referir-se à ciência, Dewey afirma:

> "A Ciência representa o papel da inteligência, no planejar e regular novas experiências desenvolvidas sistemática e intencionalmente, e na escala permitida pela emancipação do hábito. Ela é o único instrumento do progresso consciente (distinto do acidental). E sua generalidade, seu distanciamento das condições individuais, confere a ela certo tecnicismo e segregação, muito diferem estas qualidades das especulações meramente teóricas". (Dewey, 1936, pag. 286).

Em relação à ciência, cabe à Filosofia:

> "A Filosofia tem, assim, dupla tarefa; a de criticar os objetivos existentes com relação ao estado atual da ciência, indicando os

> valores que se tornaram obsoletos em vista de novos recursos disponíveis e quais os que são meramente sentimentais por não constituirem meios para a realização daqueles objetivos; e também a de interpretar os resultados da ciência especializada em seu alcance sobre os futuros empreendimentos sociais" (Dewey, 1936, pag. 404).

Dewey não concebe uma idéia à priori de bem. O bem está na própria ação inteligente, mobiliza a natureza diante de finalidades (físicas, ambientais ou sociais), que se colocam como necessidades a serem satisfeitas. É bom aquilo que promove a adaptação. É bom aquilo que é útil e prático ao promover o ajustamento. A mobilização para tanto, conduzindo ao ajustamento, evoca o 'bem' como valor desta ação. Portanto para Dewey o instrumentalismo da ação voltada para finalidades adaptativas, confere o valor positivo para a ação. Assim, Dewey, atribuindo valor ao social, naturaliza-o, ao tratá-lo com os critérios da vida natural.

O social passa a ser *naturalmente* entendido. Requer ajustamentos e adaptações, e isto é obtido pela atividade funcional e inteligente do homem, que encontra nos desajustes sociais a motivação para sua atividade inteligente. Apontando para esta direção é que Dewey elabora sua concepção sobre o psiquismo humano. Resolvendo os problemas encontrados, o homem promove a adaptação social e sua própria atividade inteligente adaptativa, enquanto atividade psíquica. Dewey assim,

instrumentaliza o modelo hegeliano, e concebe a unidade do homem na sociedade, naturalizando ambos. (Dewey, 1980; Schneider, 1950, pag. 537 e segts.; Shultz, 1975; Heidbreider, 1969)

Anisio Teixeira, ao fazer um esboço da pedagogia de Dewey, na introdução de sua obra "Vida e Educação", por ocasião da publicação desta, em português, deixa claro o caráter de naturalização da experiência, e do social, nos moldes da ciência natural.

> "No plano humano esse agir e reagir ganha sua mais larga amplitude, chegando não só à escolha, à preferência, à seleção, possíveis não só no plano biológico, como ainda à reflexão, ao conhecimento e à reconstrução da experiência. Experiência não é, portanto, alguma coisa que se oponha à natureza, pela qual se experimente, ou se prove a natureza. Experiência é uma fase da natureza, é uma forma de interação, pela qual os dois elementos que nela entram - situação e agente são modificados.
>
> O que há de fundamental, nesse modo de ver a experiência, é sua identificação com a natureza" (Dewey, 1980, pag. 113).

O próprio Dewey afirma isto ao explicar que a própria moral é natural:

> "Mas na realidade, a moral é a mais humana de todas as coisas, é aquilo que está mais chegado à natureza humana, é fundamentalmente empírica, não teológica, tão pouco metafísica ou matemática" (Dewey, 1922, pag. 233).

Em seu artigo "The Influence of Darwin on Philosophy", (1910), Dewey discrimina bem o papel da Filosofia à partir da teoria da evolução. Diz que a evolução, seguindo seu curso, não dispõe de garantias quanto à direção que êste curso pode tomar. Predispõe a natureza à casualidade, onde muitas e indeterminadas variações podem ocorrer, sem que suas causas sejam conhecidas. O próprio Darwin, segundo Dewey, não aceita que a evolução seja conduzida por um princípio, por uma a uma finalidade pré determinada, que envolve o homem, a ponto dele se deixar orientar por este princípio.

> "Impossível conceber esse imenso e maravilhoso universo que inclui o homem com sua capacidade de olhar à distância para trás, e à distância para o futuro, como resultado de uma mudança cega ou de necessidades." (Dewey, 1965, pag. 12 "Darwinism and Philosophy", citando C. Darwin, em "Life and Letters", Vol. I pag. 282.

Aqui Darwim, embora não aceitando que a evolução contenha um princípio orientador, aponta para a necessidade de se buscá-lo. Dewey se propõe a fazer esta busca.

Para Dewey as variações da evolução podem levar a direções úteis e inúteis, e no desgaste da luta para sobreviência podem trazer argumentos e situações que não se justificam para a vida dos sêres.

Neste caso destaca o papel da Filosofia para oa acompanhamento da evolução, fornecendo um rumo para esta experiência, colaborando no sentido de ajudar a discriminar as finalidades da evolução.

> "A Filosofia faz um inquérito sobre as absolutas origens e finalidades desta ordem, para explorar valores e condições especificas que geram esta evolução." (Dewey, 1965, pag. 15).

Dewey diz que há milhares de anos, a dialética demonstra que a vida inteira sempre foi regulada por princípios trancendentais, nenhum mais verdadeiro ou falso, bom ou máu, nocivo ou confiável. Referiam-se à situação em que estavam. Diante da teoria da evolução, cabe, para Dewey, introduzir a responsabilidade na vida intelectual, racionalizar o universo, depois de verificada a inabilidade do curso com que seguem certas situações. A dialética do desenvolvimento é possível, diante de uma clara formulação à priori da constituição do universo. Dewey já identifica na Educação, orientada pela Filosofia, o instrumento que possibita esta tarefa.

"A filosofia, que humildemente, pretende isto em seu trabalho, projeta hipóteses para a educação, conduz a mente individual e social, é matéria para testagem dos caminhos, nos quais idéias trabalham para a prática. Forçando-se a isto, a filosofia também adquire responsabilidade". (Idem, pag. 18).

Dewey concebe a atividade humana como experiência integrada na sociedade, e aloca nessa experiência o lugar da Filosofia. Dewey é um pragmatista voltado para o social, e vê, portanto, a necessidade de conciliar a experiência individual ao todo social. Encontra nesta confluência o lugar da Filosofia, e com ela faz sua grande investida propondo a reconstrução da experiência pela via da Educação. Rompe evidentemente com as Filosofia transcendental, mas forja a Filosofia pragmática, que influencia a Educação daqui para frente. Neste contexto a Educação emerge como uma necessidade para a condução da evolução e adaptação humanas. Em Dewey, fica clara a separação entre Filosofia e ciência, e ele a explicita:

"A maior conquista da ciência biológica para as novas idéias deixa proclamada uma explícita e rígida separação entre Filosofia e Ciência " (Idem, pag. 19).

A concepção de psiquismo de Dewey, é encontrada no âmbito de sua Filosofia, assim como em Herbart; como forma de articulação desta com a Educação. Para Dewey, a Filosofia executa sua tarefa social através da Educação. Porém, divergindo de Herbart, concebe a Filosofia conduzindo a Educação no sentido de adaptar o homem ao seu ambiente. Sua concepção de psiquismo humano integra-se, e é componente da Filosofia da Educação, para que esta execute sua tarefa.

> "Sempre que um sistema adquire influência, pode-se descobrir sua conexão com um conflito de interesse que reclama algum programa de adaptação social. Neste ponto aparece a íntima relação entre a Filosofia e a Educação. O fato é que a Educação oferece um terreno vantajoso para se penetrar na significação humana (para diferenciar da significação técnica) das discussões filosóficas." (Dewey, 1936, pag. 403).

Para Dewey, a Educação é uma tarefa social essencial, a ponto dele a priorizar como centro do empreendimento filosófico. A Filosofia de Dewey é a Filosofia da Educação.

> "Se quizermos conceber a educação como o processo de formar atitudes fundamentais, de natureza intelectual e sentimental perante a natureza e os outros homens, pode-se até definir a filosofia como *teoria geral da educação*".. (Dewey, 1936, pag.403).

Destaca-se sobremaneira a preocupação de Dewey com o encaminhamento do processo social. Nesse sentido é que atribui à Educação um papel prioritário na sociedade. A Filosofia tem a tarefa de conduzir a Educação para finalidades adequadas através da reflexão que pode exercer sobre o processo social. Dispondo a Educação como tarefa filosófica, Dewey aproxima-se de Herbart, que também identifica a tarefa educacional como sendo uma tarefa filosófica.

> "A agitação popular, a ação legislativa e administrativa, são eficientes para produzirem a mentalidade que uma filosofia indica como desejável, mas somente no grau em que são educativas - isto é - em que modificam a atitude mental e moral". (Dewey, 1936, pag. 404).

Neste âmbito é que se explicita em Dewey, a relação entre Psicologia e Educação. A Educação entendida por Dewey como atuação para modificar a atitude mental, chama a Psicologia para conduzir adequadamente sua função social, uma vez que esta vem se caracterizando por estudos que privilegiam a compreensão da vida mental. No entanto para Dewey, a Psicologia articula-se com a Educação, na Filosofia, subordinando seus conhecimentos sobre a vida psíquica do homem à Filosofia. Pois, cabe a esta indicar o que é desejável para a sociedade, portanto, ela oferece o horizonte para o desenvolvimento da atividade inteligente do homem. Por conceber a vida psíquica do homem dentro do universo

filosófico, Dewey não atribui uma relação imediata entre Psicologia e Educação.

> "O conhecimento, isto é, o conhecimento fundamentado, é ciência; ele representa as coisas que foram estabelecidas, ordenadas, dispostas racionalmente. Quanto ao ato de pensar, aplica-se as coisas em perspectiva. *É ocasionado por uma incerteza* e visa dissipar uma perturbação. Filosofia é pensar o que aquilo que é conhecido requer de nossa parte - qual a atitude de *correspondência* que ele exige. É uma idéia do que é possível, e não um registro de fatos consumados."(Dewey, 1936, pag. 400).

Em Dewey, portanto, encontra-se a Psicologia em dois momemtos, ambos relacionados com a Educação, por ser este o eixo de sua produção. Num primeiro momento justificando o trabalho de reflexão filosófica, mediante a concepção de um psiquismo que atua através da reflexão ou pensamento inteligente, não se reduzindo a conexões imediatas entre estímulo e resposta. Num segundo momento a Psicologia é entendida por Dewey como produtora de conhecimentos sobre a vida mental do homem, que deve se submeter à Filosofia, para que esta realize sua tarefa prática na sociedade, ou seja sua tarefa educacional.

Desde o inicio de sua trajetória, Dewey assinalou a articulação entre Psicologia e Educação no texto: "Psychology and Social Practice", de 1899, encaminhado ao presidente da Associação Americana de Psicologia"

> "Nós podemos ter segurança nos métodos e conclusões psicológicas, e organizá-los com referência à assistencia que eles podem dar para a causa da educação". (Dewey, 1916, pag. 1).

4- Thorndike e as Bases Darwinianas da Ciência Psicológica

Dewey sobreleva a Educação para o prosseguimento da evolução. Thorndike, identifica-se com Dewey, nêste aspecto. Suas concepções, embora produzidas à partir de diferentes práticas, se complementam na construção desse novo cenário. Investem um esfôrço comum na Educação, dando forma em suas produções a uma nova organização social. Nesta conjugação de esforços, Thorndike investe nos experimentos buscando a produção da ciência psicológica.

Thorndike, no percurso de sua investigação, deparou-se com as mesmas preocupações que Dewey, e ambos almejaram as mesmas finalidades; a condução de uma sociedade democática através da Educação. Divergiram na maneira de tratar as questões,

porque estavam orientados por percursos diferentes. Isto os conduziu a relacionarem Psicologia e Educação, porém de maneiras diferentes. Para Dewey, a concepção do psiquismo humano ocorre no interior de sua Filosofia, enquanto que para Thorndike, investigar o psiquismo humano era a prioridade de seu trabalho. Isto os conduz a métodos e perspectivas diferentes, que implicam em estabelecer relações com o todo social a que estavam referidos, de maneira própria. As divergências entretanto, se combinaram num panorama social, sistematizando-o no interior de suas obras, a ponto de organizar um ideário capaz de orientar o pensamento e a ação de um grupo social, e em torno dele a maioria da população, no que poderia ser denominado ideologia americana.

O que Thorndike expressa no corpo de sua obra é uma maneira específica e possível de tratar das preocupações emergentes, buscando através da explicitação e encaminhamento dessas questões, a própria explicitação da Ciência psicológica iniciada por James. Sua especificidade é conceber como resposta a essas indagações, a Psicologia como ciência da Educação, diferenciando-se assim de Herbart, James e Dewey, embora apropriando-se parcialmente de suas produções, uma vez que com eles manteve as interlocuções básicas para modelar sua concepção. Seu corpo de elaborações, encontra-se centralmente edificado nas conclusões da teoria da evolução, sua trajetória foi experimental, conduzida pela busca de uma formalização mais precisa da ciência produzida até o momento. Esses fatos que o diferenciam dos demais, marcam a posição através da qual mantém sua relação com o mundo.

Ele mesmo explicita sua sustentação, no texto "Darwin's Contribution to Psychology" (1909), anterior, portanto, à "Educational Psychology". Alinhando-se às produções sobre os experimentos psicológicos que vinham acontecendo, diz:

> "Um ano depois da Origem das Espécies apareceu a Psicofísica de Féchner, livro onde experimenta e elabora medidas como suportes, à serviço das teorias psicológicas. As teorias, neste caso, concebem relações entre as causas de estados mentais diante de eventos físicos. Este livro foi uma das principais aberturas da presente psicologia experimental. (Thorndike, 1949, pag. 350).

Thorndike diz que outros estudiosos também refletem, nesta época, as possíveis decorrências da teoria da evolução sobre as questões psicológicas. No entanto para Thorndike, elas estão muito distante do que poderia ter pensado Darwin. Considera que naquele momento, (1909), para a Psicologia se tornar efetivamente ciência, precisava aprofundar o tratamento que vem fazendo sobre a mente humana.

> "Significa estudo do intelecto e do caráter em suas relações com os corpos que as possui. A psicologia humana reparte com a fisiologia, antropologia e sociologia, o estudo da natureza e da atividade humanas. A

> psicologia reparte em geral com a zoologia o estudo da natureza e da atividade animal, interesse por Darwin. Ele era primordialmente um naturalista. Somente quando a mente se movimentou *como parte econômica da vida*, - somente quando pode ser estudada do exterior com cuidados de uma obsevação imparcial de seus efeitos, como fez Darwin, produziu sentimento de interesse especial ou demonstrou capacidade entudando a mente. Foi para a psicologia como ciência humana e para o estudo do comportamento animal que ele contribuiu. Aquilo que foi sua contribuição, é nossa questão nesse momento." (Idem, pag. 350-351).

Neste trabalho destacou cinco amplas contribuições de Darwin à Psicologia. As contribuições que Thorndike descreve, neste texto de 1909, quando Psicologia ainda não estava explicitamente articulada como ciência, podem ser entendidas como uma previsão que atecipou uma grande construção que podia ser feita. E, que sabemos hoje, foi realizada. Thorndike identificou em Darwin, as grandes pistas que podiam formar o campo de investigação da Psicologia. As contribuições que destacou, sugerem diferentes possibilidades de investigações. Levanta diante do trabalho de Darwin, vários elementos, condições, conteúdos e conclusões, onde encontrou provocações para direcionar a pesquisa psicológica. Estas trilhas abriram

caminhos por onde os estudos e experimentos psicológicos puderam entrar, compor novas relações através de sua investigação, até constituirem o campo científico da Psicologia. Além disso, "Darwin's Contribution to Psychology", demonstra a clareza e a ampla dimensão com que Thorndike via na possibilidade do trabalho da Psicologia, como ciência, na dinâmica da sociedade existente. Para êle, a Psicologia podia ser construida inscrevendo-se no quadro da sociedade daquele momento, e encontraria na dinâmica das instituições sociais um campo fértil de atuações imprescindíveis a executar.

Em primeiro lugar, Thorndike mostra que na "Origem das Espécies", e na "Descendência do Homem", Darwin demonstrou que os instintos e capacidades morais estéticas do homem estão sujeitos a variação e seleção natural. Thorndike diz ainda que Darwin, continuamente apresenta evidência concreta que a mente, como o corpo e o comportamento animal possuem uma estrutura que é produto de longo crescimento e não uma criação repentina. O intelecto e o caráter têm uma história natural e não uma história miraculosa.(Idem, pag. 350 e segts.)

em segundo lugar, diz que no processo de seleção, a atração sexual ocorreu por certas qualidades de um sexo que permitiram a sobrevivência, a despeito de qualquer futura utilidade.

Em terceiro lugar destaca o que Darwin descreve a respeito da expressão corporal das emoções. Sua doutrina mais chocante é a de que certos atos, em nossos ancestrais, visam produzir um efeito em alguma coisa ou alguém. E, até hoje,

carregamos esses traços em nossas emoções.

> "É mais destacada a doutrina de que certos atos de nossos ancestrais, ordinariamente apontados para produzir um efeito em algo ou alguém, tenham deixado leves traços em nós próprios, na expressão emocional." (Idem, pag. 352).

Em quarto lugar destaca o estudo de Darwin sobre o desenvolvimento mental na infância de um de seus filhos. Esta biografia queria chegar às semelhanças entre a vida mental da infância e a vida mental de animais mais simples. Os efeitos decorrentes desse estudo iniciaram uma das ocupações principais da escola de Psicologia liderada por Stanley Hall.

Em quinto lugar, Thorndike fala que Darwin demonstra que a mente humana não tem um padrão fixo, mas que ela cresce, tem uma história tanto quanto o caráter. Esta história é resultado de centenas de milhões de anos. A mente presente pode ser compreendida, hoje, em função da evolução de todo este passado. Interpretando esta conclusão de Darwim, Thorndike constrói o conceito de aprendizagem, sustentado por suas conclusões experimentais; e que pode ser entendido como a grande descoberta de suas pesquisas. Esta construção por sua vez, lhe permite formalizar a ciência psicológica, e a definição da Psicologia da Educação.

> "A aprendizagem humana é ainda frequentemente descrita com total negligência em relação à

> aprendizagem animal. Desde a Origem da Espécies, aparecem e são mostrados estudos de psicologia comparativa e psicologia genética. Willian James, Stanley Hall, e John Dewey, trabalham somente uma psicologia de base genética. A psicologia está carente da aplicação desta lição." (Idem, pag. 354).

Thorndike contesta aqui, a visão de Psicologia baseada na evolução natural da mente humana, que não comporta uma atuação externa, fornecendo-lhe uma direção para a continuidade desta evolução. Suas pesquisas se dão nesta direção, e é aí que encontra o centro de suas investigações, privilegiando a aprendizagem como atuação sobre a evolução da natureza, provocando-lhe mudanças julgadas as mais convenientes. Descarta a concepção de que a mente humana possa evoluir sem a interferência de mecanismos de aprendizagem. Para êle as mudanças ocorrem em função da aprendizagem, e estuda as condições destas mudanças, ou, as condições em que a aprendizagem ocorre.

Destas contribuições que Thorndike identifica em Darwin, extrai o alicerce central para seu trabalho, e as linhas básicas para suas pesquisas.

Prioriza o conceito de *mudança*, no qual acenta o conceito de aprendizagem. Thorndike se baseia na mudança da natureza humana, e nela deposita a possibilidade de aprendizagem para adaptação às novas circunstâncias, e para a continuidade da evolução. Este é o núcleo do trabalho de Thorndike. Ela é a coluna central de sua construção científica. A mudança ocorre

mediante uma situacão, onde ocorre a seleção de respostas e a associação entre as respostas dadas. As associações entre a situação e o movimento feito, permanecem ao encontrar nesta relação as condições para a sobreviência, a adaptação. *Salienta que há aí aprendizagem, sem que ela necessite da mediação do pensamento.* Diz ainda que nesse processo as funções mentais atuam, e esta prática produz a eficiência da função utilizada na resposta adaptativa.

> "O peixe que aprendeu a responder a uma particular situação num meio adaptativo, modificou seu comportamento diante da situação. Sua aprendizagem consiste numa marca ou fortalecimento das conexões entre a situação e uma particular resposta, nadando através de uma buraco, enfraquecendo e eliminando os movimentos cujo resultado inviabilizavam a resposta adequada para a situação. Sensibilidade para a situação, variedade de resposta, seleção da mais adequada, e sua associação com a situação; são as quatro condições essenciais de aprendizagem. As idéias ou pensamentos da espécie humana não são necessários para isto." (Idem, pag. 356).

Thorndike também se pauta nas conclusões de Darwin, assim como nas de Galton, para o estudo das diferenças individuais. Acredita que a mente do homem é uma nova criação,

decorrente do tipo geral encontrado nos animais, que passou por variações. Encontrar este elo na pesquisa psicológica, buscando as particularidades da mente, é para Thorndike tarefa muito importante, e permite a separação entre os estudos psicológicos pré e pós Darwin.

Finalmente, o que destaca com grande significância; consolidar a Psicologia como ciência natural, sem vínculos com causas teológicas ou sobrenaturais, libertando a mente humana para um estudo científico, que busca a causas naturais, e não supersticiosas para suas condutas.

> "A última influência de Darwin à psicologia, trabalha o que eu posso tentar decrever como definitivamente o mais importante, - sua influência fazendo da psicologia uma ciência natural - libertando-a de causas teológicas ou sobrenaturais, tranportando-a para o poder da mente do homem científico." (Idem, pag. 360).

Mais para frente acrescenta:

> "O homem pode torna-se a regra para si próprio tanto quanto para o resto na natureza. O homem é livre somente no mundo em que pode compreender e prever os eventos. Somente, então pode guiá-los. *Nós somos capitães do nosso espírito somente quando Ele age em perfeita lei compreendendo e*

respondendo aquilo que fazemos em toda situação. Assim podemos controlar a nós próprios. Somente porque nosso intelecto e moral - a mente e o espírito do homem - são parte da natureza, então nós podemos ser significativamente responsáveis por êles, pelo seu progresso e confiantes em seu futuro." (Idem, pag. 362).

Faz ainda duas derivações do que demonstrou, para a compreensã da vida. Numa delas fala da importância em pensar na continuidade da evolução da vida, no sucessivo drama em que esta evolui. Para tanto renova a colocação da necessidade do estudo da diferenças individuais. Vê grande significância nesse estudo que pode ser feito pela Psicologia, para encaminhamento do curso da evolução, e nesta perspectiva vai além de Galton no tratamento das diferenças individuais.

Na segunda derivação que elabora, expõe como entende o princípio do naturalismo. Através dele a mente pode ser entendida como parte da vida natural, e não mais como algo diferente. Corpos e mentes do homem são parte da natureza, parte da história natural, de modo que seu comportamento, sua mente pode ser considerada tão natural como o átomo ou o hidrogênio. Sem dúvida, para THorndike, a naturalização de todos processos humanos é a condição essencial para a evolução das produções psicológicas neste momento. É o passo que permite o avanço qualitativo dos experimentos psicológicos para a formalização da ciência psicológica. Thorndike considera que esta possibilidade

pode contribuir muito para transformar todas as instituições humanas; Estado, Igreja, Educação, construindo uma civilização, e trazendo um conceito mais prático de vida.

> "Podemos mostrar as ciências naturais podem ajudar a tranformar as visões de todas instituições humanas como Estado, Igreja, Educação, e em todas elaborações da civilização, com um tratamento de toda prática concernente à vida." (Idem, pag. 363).

Sua perspectiva mais ampla, entretanto, pode ser melhor entendida através do que coloca em Ciência e Valores. Sinteticamente, terminando o texto, diz que existem muitas razões para que os métodos da ciência abandonem os argumentos filosóficos. Coloca que é indesejável que um homem da ciência restrinja seu pensamento, dada a tarefa que lhe cabe na sociedade:

> "O mundo necessita de idéias e valores de grandes sábios e sonhadores. Necessita de prática psicológica para o homem de negócios, líderes de governo e educação. Mas, também necessita de métodos científicos para testar o mérito dos profetas sonhadores; e humanistas cientistas para informar os homens de negócio e advertí-los não sòmente sôbre o que está acontecendo, mas sôbre o que é certo e bom" (45). (Thorndike, 1949, pag. 348).

Para Thorndike, a ciência encontra uma grande tarefa a executar na civilização, e como ele mesmo diz, a ciência privilegiada para isto é a Psicologia.

Ao produzir "Darwin's Contribution to Psychology", Thorndike demonstrou claramente que a teoria da evolução oferecia as condições favoráveis para que a ciência se produzisse, compondo um campo fértil para diferentes desdobramentos. A ciência é a grande personagem da história daqui para frente. Sua tarefa é muito abrangente. Passa a ser uma preocupação significativa da sociedade, de modo que sua mediação vai se tornando cada vez mais necessária para o tratamento das questões existentes, qualquer que seja o campo de tarefas a ser executado. Isto faz com que ela encontre em condições favoráveis para sua produção. A autoridade que vai sendo conferida à Ciência, faz com que ela seja o centro articulador da sociedade moderna, antes ocupado pela Igreja e pela Filosofia.

CAPITULO III - TRABALHO-DEMOCRACIA-EDUÇACÃO

1 - A Administração Científica do Trabalho

Ao produzir sua obra, concebendo a Psicologia como Ciência, através das leis de aprendizagem, Thorndike expressa e organiza as expectativas de um tempo e de uma sociedade, configurando o perfil desse próprio tempo. Percorreremos este caminho, observando que as leis de aprendizagem formuladas por Thorndike, espelham-se na necessidade socialmente posta de uma maior racionalização da produção, identificada na administração científica do trabalho. Por outro lado, esta, espelha-se nos avanços do conhecimento científico sobre o homem, manifestos nas investigações psicológicas que apontam para a possibilidade de maior controle das condutas humanas, aproximando a relação entre Psicologia, Educação e Trabalho. Apoiando-se mutuamente; as leis de aprendizagem e a administração científica do trabalho, realizaram um delicado trabalho de modelação e lapidação para a construção de suas teorias.

Taylor se apresenta então para Thorndike como um interlocutor, através da teorização que faz sobre a administração científica do trabalho. Thorndike e Taylor, mantém então através de suas produções, um diálogo. Nele observamos uma cumplicidade mútua na elaboração de uma visão de mundo, que edifica uma nova ordem social para a modernidade. Assim, a Ciência, a Filosofia, a Educação e a Racionalização do Trabalho, organizaram uma concepção de mundo para um grupo social, capaz de orientar o

pensamento e a ação da sociedade na modernidade, dada a hegemonia que gradativamente passaram a exercer.

Destacou-se, na direção de modelar uma produção moderna, o trabalho de F. W. Taylor, (1856 - 1915). Taylor formulou a organização científica do trabalho.

Em diagnóstico de sua própria atividade na fábrica enquanto operário, Taylor formalizou em "Princípios da Administração Científica" (1911), a direção da produção modernizada. Estabeleceu três princípios que comtém a orientação básica de seu trabalho. Foram sintetizados por Pavel Gerencer, ao introduzir a sétima edição de sua obra "Princípios da Administração Científica". São êles: 1- Atribuir a cada operário a tarefa mais elevada que lhe permitem as aptidões; 2- Solicitar a cada operário o máximo de produção que se pudesse esperar de um trabalhador hábil de sua categoria; 3- Que cada operário, produzindo a maior soma de trabalho, tenha uma remuneração adequada, superior à média dos trabalhadores de sua classe. Em função desses princípios estabelece os objetivos: 1- Desenvolvimento de uma ciência que pudesse ser aplicada a cada fase do trabalho humano, em lugar dos velhos métodos rotineiros; 2-Selecionar o melhor trabalhador para cada serviço, passando em seguida a ensiná-lo, treiná-lo e formá-lo, em lugar do antigo costume de deixar que ele selecione seu serviço; 3- Criar um espírito de profunda colaboração entre a direção e os trabalhadores, com objetivo que as atividades se desenvolvessem de acordo com o princípio da ciência aperfeiçoada; 4- Divisão do trabalho em processos mais semelhantes possíveis entre a direção

e os trabalhadores, devendo os departamentos atuar sobre os trabalhos para os quais estivessem mais bem preparados, substituindo dessa forma as antigas condições, nas quais quase todo o trabalho e a maior parte da responsabilidade recaia sobre os trabalhadores. (Taylor, 1970, pags. 20-21).

Além dos princípios, Taylor expôs regras técnicas e normas para o trabalho. 1- Para cada tipo de indústria, ou para cada tipo de processo, estudar e determinar a técnica necessária; 2- Analisar, metodicamente, o trabalho do operário, estudando e cronometrando os movimentos elementares; 3- Transmitir sistematicamente instruções técnicas ao aperário; 4- Selecionar cientificamente os operários; 5- Separar as funções de preparação e execução, definindo-as com atribuições precisas; 6- Especializar os agentes nas funções de preparação e execução; 7- Predeterminar tarefas individuais ao pessoal e conceder-lhe pr@mios, quando realizadas; 8- Unificar o tipo de ferramentas e utensílios; 9- Distribuir equitativamente, por todo pessoal, as vantagens que decorrem do aumento de produção; 10- Controlar a execução do trabalho; 11- Classificar mnemonicamente as ferramentas, os processos e os produtos. Ele ainda detalha as condições que garantem um trabalho eficiente, e a distribuição de pessoal para a execução do trabalho. (Taylor, 1970, pags. 21-22)

Através dessas orientações surge o critério da divisão como elemento organizador do processo de trabalho. A pessoa recebe uma só tarefa para executar, que decorre da fragmentação do trabalho como um todo. Não executa mais o trabalho em seu processo global, que por sua vez, envolvia diferentes tarefas e atividades. Essa tarefa é tão simplificada que se resume a um ou

dois movimentos, feitos com rapidez. De acordo com o relatório de Saúde Públida da Estados Unidos, grande parte do trabalho industrial moderno consistia em repetir rápida e constantemente um mesmo movimento. Uma operária, em uma fábrica de munição, colocava, segundo o que foi observado, 24000 pedaços de cartucho durante um dia de trabalho, processando-os segundo um método especial. (Huberman, 1983)

> "Com a taylorização, um ramo especial da ciência se dirigiu para esse lado; é o que se chama psicotécnica, que permite definir as melhores condições psicológicas possíveis para um ou outro trabalho, medir o cansaço, etc.." (Simone Weil, A Racionalização, in Eclea Bosi, 1979, pag. 126).

A taylorização, iniciada em 1900, foi desenvolvida nos Estados Unidos durante a gestão do presidente Theodor Roosevelt (1901-1909), e exportada para o mundo industrializado, como modelo de eficiência da produção. A administração científica do trabalho favoreceu a técnica de organização e controle da produção, ou seja, sua disciplinarização. Produziu condições técnicas que estavam faltando para a produção se desenvolver com a disciplina e a eficiência requeridas pelo capitalismo monopolista, consolidando-o através do aumento da produtividade. Introduziu métodos eficientes que permitiram uma produção eficiente, e consequentemente seu crescimento. Contemplou também

a exigência de uma produção programada para substituir a produção anárquica, favorecendo assim, a competitividade das empresas que se modernizavam nesse sentido.

A racionalização da produção consolidou de modo mais radical a perda de autonomia do trabalho do operário, já iniciada na primeira revolução industrial, submetendo-o às operações da máquina. O operário passa a trabalhar seguindo as condições dadas pela máquina, pela modalidade do movimento a ser repetido, e ainda pela ciência da maior produtividade. Adestra assim suas habilidades, ritmos, percepção, concentração, etc.. A produção por um lado, fragmenta-se em diferentes tarefas reguladas pela divisão técnica do trabalho. Por outro lado homogeiniza a atividade do homem na produção, pela racionalidade científica com que estas atividades são conduzidas. Assim, as diferenças individuais, culturais que os operários trazem para a produção podem ser habilmente controladas pelo treinamento que ele recebe para adequar os hábitos que possui ao novo modelo da produção modernizada. Desse modo amplia-se a expropriação do saber fazer do operário na fábrica, pois sua ação e seu ritmo pessoal devem se condicionar ao ritmo da máquina, numa repetida tarefa que executa sistemática e mecanicamente. O trabalho como um todo se fragmenta em pedaços, em tarefas que requerem especificidade de habilidades, nas quais o operário é treinado a executar.

> "Taylor consegue tirar do operário a escolha de seu método e a inteligência de seu trabalho, transferindo estes para a seção de planejamento e estudos." (Idem, pag. 120).

A taylorização requer a modelação de habilidades e aos poucos introduz elaboração de um novo pensar, consequentemente um novo homem, o homem modernizado sob o capitalismo monopolista, e a produção racionalizada. Um homem cuja capacidade racional fica submetida à racionalização do trabalho, identificado como homem moderno.

> "Na América, a racionalização determinou a necessidade de elaborar um novo tipo humano, conforme o novo tipo de trabalho e produção." (Antonio Gramsci, 1978, pag. 382).

A mudança no homem passa a ser desejável, e o modelo é o homem produtivo que tem em vista o progresso industrial, e que encontra nele os objetivos de sua vida, de modo a satisfazer nos parâmetros da produção racionalizada, suas necessidades. Assim a racionalização extrapola a fábrica e assalta a organização social.

Exemplificando: "o Sr. Pullman em Illinois, tinha construido a cidade de Pullman, como uma vila ao redor das fábricas. As fábricas pertenciam à companhia Pullmam, bem como os armazens, as residencias, a escola, o teatro". (Huberman, 1983, pag. 215).

Observamos que nesse processo, a hegemonia da organização social vem da fábrica, conforme afirma Gramsci:

> "A hegemonia vem da fábrica, e para ser exercida, só necessita de uma quantidade mínima de intermediários da política e da ideologia." (A. Gramsci, 1978, pags. 381, 382).

É necessário disciplinar as mentes para a sociedade do progresso industrial, para que cada cidadão viabilize seu progresso pessoal no progresso social da sociedade industrializada e racionalizada. O ideal da mudança dirigido para o progresso vai, aos poucos, sendo o polo articulador de interesses divergentes, estabelecendo um marco separador entre a "sociedade atrasada", ultrapassada, e a "sociedade moderna".

A movimentação coletiva dos trabalhadores, que vinha se fortalecendo através de sua organização, sofreu um bloqueio amortecedor com a racionalização do trabalho. A produção científica golpeou a organização coletiva operária, desinstalando-a de seus pontos de segurança com a racionalização do trabalho organizada por critérios científicos, o saber fazer do operário, passado por tradição de família, transformou-se, sobretudo no século XX, em "coisa atrasada". O operário foi deslocado de sua história para se adaptar a uma racionalidade externa a ele.

> "Taylor explica que chegou a encontrar um meio ideal para suprimir a luta de classes porque seus sistemas se baseiam num *interesse comum* do operário e do patrão, tendo ambos

> mais lucro com este sistema, e o próprio consumidor também fica satisfeito porque os produtos são mais baratos." (Simone Weil, A Racionalização, in Eclea Bosi, 1979, pag. 122) (grifos nossos).

O trabalhador precisava ser reeducado para adquirir a autoridade e segurança no modelo de produção da sociedade moderna. Um novo discurso, que represente e sustente as transformaçòes que estavam sendo produzidas, precisava se formular como conteúdo dessa reeducação. A investida da ciência, articulando-se às necessidades da produção modernizada, apresentava condições para organizar esse discurso. Esta investida exerce sua atividade estendendo-se de forma direta na produção, administrando-a e estabelecendo os critérios para a reeducação do trabalhador na racionalidade do progresso industrial.

> " ...Taylor substituiu o chicote, pelos escritórios e pelos laboratórios, com a cobertura da ciência"(Idem, pag 119).

A ciência forja aos poucos seu campo, atuando no espaço que requer uma nova concepção de homem.

A racionalização da produção se expande pelas emprêsas, em busca de maior eficiência para que os trustes possam ter maior poder de controle dos mercados. Os processos de racionalização

requerem sempre aperfeiçoamento das técnicas de produção e dos operários. Assim a racionalização passa a ser uma exigência não só nas indústrias, mas também na sociedade como um todo, para que se forme uma mentalidade racional. Requisita outras mediações que facilitem a consolidação da mentalidade racional, como ideologia do processo industrial moderno, construindo a civilização moderna.

> "Nesse sentido, a instrução racional, com a colocação em prática de recentes conhecimentos científicos através de métodos de treinamento baseados em testes de aptidões e séries metódicas de atividades, continha elementos para a superação de reações à eficiente taylorização no processo de trabalho. Propondo dispor de cada operário na tarefa onde se mostrasse mais produtivo, e onde fossem reduzidas as insatisfações, o absenteísmo, a negligência, a rotatividade, as inúmeras hostilidades aos novos ritmos, natureza e condições de trabalho, os princípios e instrumentos da Fisiologia e da Psicologia Industrial secundaram os objetivos do taylorismo. E mais, produzindo tão somente trabalhadores para o novo tipo de trabalho e os novos níveis de consumo da sua força de trabalho, discriminaram e segregaram os 'inaproveitáveis', ou seja, aqueles que não

> se enquadraram social, política e moralmente às novas normas e padrões de produção" (Antonacci, 1987, pag. 69).

O trabalho de Léon Walther "Techo-Psychologia do Trabalho Industrial" (1929 - Suiça) desenvolve-se nesta linha. Ele se busca o aperfeiçoamento e a implementação da administração científica do trabalho proposta por Taylor, através de experimentos psicofisiológicos que buscavam a melhor forma de treinar nos operários as habilidades requeridas pelo trabalho racionalizado. Para Walter, a administração científica do trabalho requeria o desenvolvimento da ciência psicológica contribuindo para sua implementação e consolidação. (Walter, 1929).

A obra de Léon Walther foi publicada na França, com prefácio de E. Claparède. Em edição brasileira de 1929, teve prefácio de Lourenço Filho, incluindo o prefacio de Claparède da edição francesa. Neste prefácio, afirma Lourenço Filho:

> "Especialistas da phisiologia e da psychologia trabalham hoje, em grande número de países, e o resultado de seus esforços proveitosos dão matéria para uma proveitosa bibliographia. Por ela se acentua a convicção de que, para produzir muito e barato, não basta o apuro técnico do maquinário, o aproveitamento dos resíduos e da divisão das

tarefas. *É preciso adaptação psicofisiológica do trabalho ao homem e a adaptação do motor humano ao trabalho"* (Lourenço Filho - prefácio de Wlater, 1929).

Estas informações nos permite compor as relações presentes neste contexto. Em primeiro lugar que a implantação da administração científica do trabalho necessita da adaptação do homem para este processo. Em segundo lugar que essa tarefa requer utilização dos conhecimentos da fisiologia e Psicologia compondo a psicofisiologia. A atividade destas, nesse processo, por sua vez, aperfeiçoa os conhecimentos sistematizados nestes campos, delineando-os nos moldes da racionalização do trabalho. Em terceiro lugar, permite a verificação da amplitude com que a racionalização do trabalho se processou, pois em 1929, já se encontravam edições da obra de Walther na França e no Brasil. Em quarto lugar, demonstra a relação da racionalização do trabalho com a Educação, uma vez que E. Claparède e Lourenço Filho, alocados respectivamente na França e no Brasil, foram influentes e atuantes na condução dos rumos da Educação neste momento. Em quinto lugar, permite que se observe as relações que se aproximam neste contexto, entre trabalho, Educação, e a busca de maiores conhecimentos sobre a Psicologia humana; relações estas articuladas em torno da racionalidade da produção.

A obra de Thorndike estava enraizada neste processo, tomando-o como campo para modelar as leis de aprendizagem, e através delas a definição e o delineamento explícito da Psicologia como Ciência da Educação.

Quando Thorndike começou investigar a natureza original do homem, verificou que as resposta humanas acontecem dentro de uma grande variedade, de modo casual e inesperado. Atribuí-las à natureza humana se revela para ele, uma forma insuficiente de tratar o problema. Entretanto esta insuficiência identificada por Thorndike, não era somente fruto de seu crivo científico, mas também de um crivo social. Thorndike produziu sua concepção psicológica de homem imerso num contexto que exigia conhecimento mais específico sobre a natureza humana. Ao responder a esta especificidade, constroi a Psicologia como ciência, formalizada nas leis de aprendizagem. Na particularidade da aprendizagem, Thorndike constroi uma nova concepção sobre a natureza humana. As respostas originais do homem, *em sua expressão livre e natural*, trazidas para a atividade do trabalho racionalizado, não davam conta das exigências postas por uma produção que necessita ser mais eficiente. Segundo Thorndike, o homem conserva de sua natureza original uma única capacidade; a de responder. Pode portanto, através da aprendizagem, modificar sua natureza original, adaptando-a às necessidades do ambiente. Este ambiente muito falado e não explicitado por Thorndike, é o ambiente da racionalização do trabalho.

As respostas do homem no trabalho racionalizado, precisavam ser mais rápidas e precisas, imediatas e regulares, para que a produção ganhasse eficiência. Assim, respostas instintivas e reflexas não são adequadas. Elas desregulavam o ritmo preciso, pois não envolviam nenhum controle. Pior, elas conduziam a uma produção dependente da característica natural, individual de cada um. Desse modo, a produção, e

consequentemente o mercado, ficavam subordinados às diferenças individuais de cada um. A própria modelagem do produto, e o tempo para tal atividade, dependia *da arte natural de seu artificie*. Como se podia desse modo contar com uma produção programada para exercer a competitividade e o controle dos mercados? Nos Estados Unidos esta situação foi agravada de modo particular porque sua população era basicamente composta de imigrantes com costumes, habilidades e ritmos diferentes. Diante desta população diversificada declara Taylor:

> "Como certos indivíduos nascem preguiçosos e ineficientes, e outros ambiciosos e grosseiros, como há vício e crime, também sempre haverá pobreza, miseria e infelicidade. Nenhum sistema de administração, nenhum expediente sob controle dum homem ou grupo de homens pode assegurar prosperidade permanente a trabalhadores e patrões." (F. Taylor, 1970, pag.43).

A moderna sociedade requer transformações nas respostas dadas pela natureza do homem. Thorndike trata deste problema e nesse sentido faz a recomendação:

> "Para a teoria e práticas educacionais, é mais instrutivo considerar o que *não é original no homem do que aquilo que é original.*" E. Thorndike, 1925, pag.13. (grifos nossos)

Ao propor Thorndike, que entre o estímulo e a resposta, a conexão se dê à partir de vínculos com as situações que a vida oferece, está se referindo de modo não explícito, às respostas imediatas que devem ser dadas na produção modernizada. Percorrendo os processos em que as conexões se formam, busca situações onde pode identificar condições para construir princípios ou leis de conexão. Procura analisar nas situações, isto é, no contexto social a que se referem determinadas atividades ou tarefas, os elementos que ligam estas situações às respostas diferentes que são dadas. Em sua linguagem: procura identificar as condições que conexionam estímulos e respostas. Sua preocupação não explicitada, é descobrir como se articulam os elementos da situação social, com a condição empírica do homem, no plano de sua estrutura neurológica, passíveis de serem tratadas em função das exigências sociais. Busca nesta investida o campo psicológico do homem, numa relação funcional com o ambiente social. Sua indagação vai além de James, pois ele indaga *como* o homem funciona nesta relação. Que princípios ou leis governam esta relação? Nesse sentido é que Thorndike formaliza a ciência psicológica, aprofundando e aprimorando a Psicologia como ciência natural já formulada por James. As leis de conexão representam este avanço, forjando a compreensão psicológica do homem numa relação funcional com seu ambiente, como decorrência direta da teoria da Evolução. A lei do efeito sugere que a melhor condição para as conexões entre estímulos e respostas se formarem, é a obtenção de satisfações imediatas. As satisfações imediatas combinam com os princípios tayloristas de gratificação da quantidade e qualidade dos produtos produzidos. Isto demonstra

a inserção de Thorndike no universo da produção modernizada como fonte inspiradora de seu trabalho. As *leis* da prontidão, efeito e exercício, modelando a elaboração das respostas do homem, espelham-se no processo disciplinado em que deve ocorrer a produção de produtos. As respostas do homem devem passar por um processo disciplinador, através da atuação das leis de aprendizagem, para a modelação ritmada do produto. Falar de produtos é falar das respostas humanas que modelam esse produto. Elas se produzem pelo efeito de satisfação e sucesso, sendo repetidas, exercitadas, e pela lei da prontidão, instaladas no sistema nervoso como dispositivos arquivados, para que estejam à disposição quando forem solicitadas. As leis da aprendizagem têm um alcance social imediato.

> "Para promover a iniciativa do trabalhador, o diretor deve fornecer-lhe incentivo especial, além do que é dado comumente no ofício. Esse incentivo pode ser concedido de diferentes modos, como por exemplo promessa de rápida promocão, salários mais elevados, boa remuneração por peça produzida, ou por prêmio, etc.." (F. Taylor, 1970, pag. 47).

Thorndike, ao estabelecer os procedimentos de aplicação das leis de aprendizagem, fala da produção de vínculos para a produção das respostas adequadas:

> "1- Tentar formar certos vínculos preferivelmente a outros; 2- formá-los numa certa ordem; 3- identificar os vínculos que podem ser mais facilmente formados; 4- *satisfazer os vínculos certos*, e repetir os menos prontos para fazer vínculos adequados; 5- satisfazer a função, por exercícios; 6- satisfazer o aperfeiçoamento geral dos vínculos formados.(E. Thorndike, 1925, pag. 221).(grifos nossos).

Taylor, por sua vez, constata os bons resultados provenientes do uso de incentivos no tratamento de problemas de operários que bebiam demais por exemplo, prejudicando assim a produção:

> "O fato é que a um bêbado habitual era impossível manter o ritmo do trabalho planejado, e aplicados incentivos, a maior parte deles se tornou abstêmios. Muitos, senão quase todos, passaram a aconomizar dinheiro e viviam melhor do que antes." (F. Taylor, 1970, pag. 75).

A satisfação e sucesso envolvidos na lei do efeito, embora Thorndike não explicite, só podem ser socialmente tratados. A lei do efeito, como lei de aprendizagem, disposta para promover a mudança da natureza humana, adaptando-a ao meio,

inscreve-se portanto na adaptação social do homem à produção modernizada. A mudança no homem provocada pela aprendizagem, é portanto a mudança de hábitos motores e de idéias que os acompanham. Thorndike e Taylor, concebem através da mudança de respostas, mudanças de pensamento, e consequentemente da visão de mundo do homem. A visão de mundo da racionalização do trabalho, organizada e presente em ambos, orienta o pensamento e a ação dos homens. Assim eles forjam a ideologia da modernidade na racionalização do trabalho. Taylor confirma isto dizendo:

> "A mudança da administração empírica para a científica envolve, entretanto não somente estudo da velocidade adequada para realizar o trabalho, e remodelacão de instrumentos e métodos na fábrica, mas também completa transformação na atitude mental dos homens, com relação ao seu trabalho e aos seus patrões." (Taylor, 1970, pag. 95).

Thorndike retoma e extende esta afirmação de Taylor:

> "As mudanças vantajosas das coisas existentes só produzem benefícios quando acompanhadas por mudanças nos seres humanos para quem são feitas" (E. Thorndike, 1936, pag. 12).

É o indivíduo como um todo que deve mudar, pois as conexões envolvem o esquema de referência neurológico, o exercício dos hábitos nas respostas dadas, e a repercussão desta elaboração de respostas em seus efeitos, evidentemente os mais imediatos, e os sociais mais amplos. Sobretudo *a lei do efeito*, produzindo a adaptação social do homem, faz com que ele se mobilize em busca de seu lugar social, homogeneizando essa busca numa sociedade culturalmente diferenciada, dirigindo-a para produção racionalizada. A racionalização da produção se apresenta assim como critério para organizar e direcionar as mudanças da natureza humana.

> "A ciência diz respeito à acumulação de conhecimentos que podem habilitar o homem a entender e a controlar as mudanças reputadas desejáveis. As artes e indústrias, cabe por em execução as mudanças desejadas. A educação que inclui ciência e arte, trata, igualmente da compreensão, controle e realização de mudanças que promovem o bem estar social" (E. Thorndike, 1936, pag. 4).

A mudança que a racionalização do trabalho requer, mobiliza o trabalho científico e educacional. Incorporando este espírito, Thorndike abre sua obra "Psychology Educational":

> "A sabedoria e a economia em prover as aspirações do homem e em torná-las mais capaz

> de satisfazê-las, depende do conhecimento, em primeiro lugar, do que é sua natureza, independente, separada da educação; e em segundo lugar, das leis que governam as mudanças neste particular. *Este é o campo da psicologia educacional*, ou seja, *oferecer tais conhecimentos sobre a natureza original do homem e das leis da modificabilidade ou aprendizagem*, no caso do intelecto, caráter ou habilidade" (Thorndike, 1925, pag. 1).

Ao sistematizar as leis de conexão, Thorndike formaliza as possibilidades da aprendizagem, e com ela, o ajustamento a essa nova produção, de tal modo, que consegue fazer a separação clara entre respostas não aprendidas ou naturais e respostas aprendidas. Compreendendo a aprendizagem como sendo uma atuação sobre a natureza humana, com vistas a transformá-la, Thorndike indica a necessidade de se atuar através das leis de aprendizagem, para que as transformações possíveis no homem sejam dirigidas pela Educação. Este encaminhamento encontra pertinência no cenário das mobilidades sociais que requerem uma adaptação do homem a um trabalho mais produtivo, através de novas respostas. Novas e melhores respostas são possíveis, para Thorndike, mediante aprendizagem. A Educação é o campo próximo, imediato, identificado por Thorndike, para a atuação da aprendizagem, mediatizado pelo campo da produção. Assim sendo, quando propõe que o trabalho educacional seja conduzido em base às leis de aprendizagem, sua proposta é de mudança da natureza humana, para

que esta execute tarefas de envergadura, que requerem a maior utilização possível da flexibilidade da natureza humana na produção modernizada.

> "O objetivo da educação é perpetuar algumas tendências, algumas respostas, eliminar, modificar ou redirecionar outras. Isto é possível provendo estímulos adequados em torno das respostas, dirigindo-as através do exercício e associando satisfação às ações. Assim os estímulos são redirecionadose substituidos na sua situação conexão-respostas." (E, Thorndike, 1925, pag. 4).

O princípio fundamental da Educação é, pois, a mudança que tem em vista o ajustamento do indivíduo ao meio.

> "A educação interessa principalmente a inter-relação entre homem e ambiente, assim como todas as mudanças que possibilitam um melhor ajustamento da natureza humana ao seu meio." (E. Thorndike, 1936, pag.5).

Neste aspecto, Taylor, se manifesta com especial confiança:

"No passado, a idéia predominante era expressa na frase - os chefes das indústrias nascem, não se fazem - e daí a teoria de que, tendo sido encontrado, o homem adequado para o lugar, os métodos deviam ser, a ele incondicionalmente confiados. No futuro, prevalecerá a ideia de que nossos líderes devem ser tão bem treinados quanto bem nascidos, e que nenhum homem, embora excelente, sob o antigo sistema de administração de pessoal, poderá competir com homens comuns, mas organizados adequada e eficientemente para cooperar." (Princípios de Administração Científica, F. Taylor, pag. 27).

Thorndike colabora com esta expectativa quando afirma, como conclusão de suas investigações:

"Nós sabemos que o homem, pela sua capacidade original é capaz de ver, mas o que ele vê, depende do ambiente que êle encontra." (E. Thorndike, 1925, pag.3).

Por esse caminho postula o princípio de Educação: aperfeiçoar a natureza humana, dirigindo seu percurso.

> "é princípio básico da educação utilizar quaisquer manifestações individuais da natureza original do homem e mudá-la para melhor, produzindo nela, informações, hábitos, poderes, interesses e ideais que sejam desejáveis." (E. Thorndike, 1925, pag. 4).

Para aperfeiçoar a natureza humana, baseado nas leis de aprendizagem, entretanto, Thorndike tem como definição que a mente humana, e todas suas respostas estão organizadas em conexões hierarquizadas. Estas formam um grupo de conexões que ao se expressarem em respostas, definem uma habilidade. Assim, as repostas humanas são endendidas e concebidas num padrão de especificidade, e não dentro de um padrão geral, não delimitado. O aperfeiçoamento de uma função mental, depende assim de seu nível de especificidade, pois as conexões se formam, associando respostas específicas às situações. A esta conclusão, Thorndike já havia chegado em 1901, através de seu experimento "The Influence in one Mental Function upon the Efficiency of other Functions":

> "O aperfeiçoamento em qualquer função mental singular raramente provoca aperfeiçoamento igual em qualquer outra função, por mais semelhante que esta seja, pois a operação de qualquer grupo de funções mentais é condicionada pela natureza dos dados em cada caso específico." (E. Thorndike, 1925, pag.

O homem deixa de ser concebido como um todo, como postula a Filosofia clássica idealista, governado pela razão, e passa a ser concebido através de diferentes respostas, ou habilidades que é capaz de expressar, revelando a especificidade das funções que a compõem.

O aperfeiçoamento da natureza humana depende, portanto do aperfeiçoamento das respostas específicas que compõem uma habilidade. Para tanto o caminho identificado por Thorndike é o treinamento de respostas específicas.

> "Conhecimento e treinamento não são meramente específicos em sua aplicação, mas eles tem também um valor mais geral. Seu valor está nos elementos idênticos que existem pelo menos em três níveis: objetivos, métodos e conteúdo, e declinam rapidamente mesmo em similaridade de material, quando o treinamento decresce." (E. Thorndike, 1925, pag. 227).

Desse modo, as habilidades são aquisições conquistadas através de um treinamento específico.

> "Uma pessoa treinada a memorizar série de dígitos, ou sílabas sem sentido, pode aperfeiçoar o resultado das lembranças destas séries, em dez minutos de estudo, mas quando ela transfere seu esforço para memorizar um

> poema ou passaggens de música, ela mostra pouco aperfeiçoamento sobre a habilidade que tinha antes do treino. O que é aperfeicoado pelo treino não é um poder geral sobre a atenção, ou uma faculdade geral de memória, que opera a observação do que é memorizado." (Thorndike, 1949, pag. 156).

A especialidade é a nova dimensão do trabalho introduzida com a modernização da produção exigida pela nova "fase" da reprodução do capital. O capital monopolista está apoiado na especialização. Nos mercados, na formação dos trustes, na produção, no ofício do trabalhador, esteja ele na produção ou na gerência dos negócios, nos sindicatos de operários e de empregadores: a especialidade é a condição de produção e reprodução do capital. Conceber o homem como "especialidades" é próprio deste momento. Para que o homem se integre a esse novo panorama social, ele deve ser fragmentado, ser concebido pela particularidade de suas habilidades adequadamente treinadas, obtendo assim sucesso, ou satisfação.

Considerando a necessidade de especialização, Taylor formaliza quatro condições que considera essenciais para a administração científica:

> "1- O desenvolvimento (pela direção e não pelo operário) da ciência de assentar tijolos, por exemplo, com normas rígidas para o movimento de cada homem, aperfeiçoamento e

padronizacão de todas as ferramentas e condições de trabalho;

2- A seleção cuidadosa e subsequente treinamento dos pedreiros entre trabalhadores de primeira ordem, com eliminação de todos homens que se recusam a adotar os novos métodos, ou são incapazes de segui-los;

3- Adaptação dos pedreiros de primeira ordem à ciência de assentar tijolos, pela constante ajuda e vigilância da direção, que pagará, a cada um bonificações diárias pelo trabalho de fazer depressa e de acordo com as instruções;

4- Divisão equitativa do trabalho e responsabilidades entre operário e direção. No curso do dia, a direção trabalha lado a lado com os operários, a fim de ajudá-los, encorajá-los e aplainar-lhes o caminho, enquanto nos passado, ao contrário, a direção permanecia de lado, proporcionáva-lhes pouco auxilio e sobrecarregava-os de quase todas responsabilidades quanto aos métodos, uso de instrumentos, velocidade e cooperação." (F. Taylor, 1970, pag. 83).

A especialização, na administracão científica do trabalho ganha detalhes ainda maiores. O serviço na Bethlehem Steel Company é um exemplo desse detalhamento:

"Um depósito foi construido para armazenarem , não somente as pás, mas também outros instrumentos de trabalho foram cuidadosamente desenhados, e padronizados, como perfuradores, alavancas, etc.. Tal procedimento forneceu a cada trabalhador uma pá que deslocaria peso de 10 1\4 quilos, qual fosse a espécie de material a ser carregado, pequenas para minérios e maiores para cinzas." (Idem, pag. 71).

A administração científica, cuidando da especialização da produção, cuida também da especialização do operário. Seus movimentos, suas respostas específicas e imediatas são rigorosamente aperfeiçoadas, em função de uma produtividade ritmada, programada e racionalizada. Nesse processo, sua mente também vai sendo programada e racionalizada.

O próprio modêlo de direção do trabalho industrial como um todo, é fragmentado, acompanhando o rítmo da produção. É Taylor ainda, que sistematiza então o planejamento, como a modalidade para toda a empresa industrial se especializar. Ele identifica quatro agentes de preparação, diretamente ligados aos operários:

"1- O encarregado das ordens de execução, que acompanha as encomendas, o planejamento de execução e o andamento, não só de elementos que vão ser trabalhados, como aindados que

contribuem para o trabalho;

2- O encarregado das fichas de instrução, que trata das minúcias da execução, de acordo com os planejamentos;

3- O encarregado do tempo, que registra os tempos, faz a sua apuração e controle, efetua a apuração do custo do trabalho realizado e chama a atenção dos executantes para a obediência à ficha de instrução, no que respeita aos assuntos ligados ao tempo abonado e o salário a ser atribuido;

4- O encarregado da disciplina ou relações humanas, que trata da administracão de pessoal, recrutamento, seleção, comportamento, dispensa, etc.." (Idem, pag. 22).

Taylor diz que a administação científica se sustenta em três fundamentos que subsidiam as modalidades e alternativas de toda sua implementação: desenvolvimento de uma verdadeira ciência, seleção científica do trabalhador, e sua instrução e treinamnto científico. Por sua vez, Thorndike propõe a construção da Psicologia como ciência da natureza humana, para que pudesse ser utilizada onde quer que a compreensão da natureza humana fosse requisitada, para que as atividades da vida moderna pudessem se desenvolver.

"As leis da conexão feitas são significativas para a educacão e para outros ramos da engenharia humana. Aprendizagem é conexão; e o ensino é o arranjo de situaçòes que conduzem a vínculos desejáveis, produzindo satisfação;...formar o homem, dirigir suas tendências naturais ou dizer como os vínculos podem ser formados economicamente é útil para o campo da psicologia Aplicada da aprendizagem ou Ciência da Educação " (E. Thorndike, 1925, pag.174).

Tendo como referência a produção modernizada e fragmentada pela necessidade de especialização, Thorndike elabora as bases para um modelo de ensino. Trabalha o campo da aprendizagem, ou de conexões, em busca das habilidades como expressão das funções mentais. Distingue assim algumas tarefas com que a Psicologia da Aprendizagem deve se preocupar em compreender:

1- O que são funções mentais? O que é por exemplo habilidade para ler?
2- Como se dispõem os degráus de uma habilidade para que ela progrida no aperfeiçoamento de uma função mental?
3- O que pode ser feito para reduzir uma função em termos particulares de uma conexão? Que formações podem facilmente ser

controladas?

4- No caso de certas mudanças desejadas, de conhecimento ou habilidades, que espécies de situações devem se vinculadas? qual a melhor delas? Qual a vantagem da cada uma?

5- Um vínculo formado envolve muitos gráus de fortalecimanto. Qual deles para a aprendizagem de uma matéria é mais desejável?

6- Em quase todos os casos os vínculos produzem mudanças desejadas quando apresentados numa determinada ordem. Qual a melhor delas?

7- Quais tendências naturais e aquisições pré-escolares, para a formação de conexões da escola elementar são necessárias?

8- Que situações armazenam satisfações e aborrecimentos positivos ou negativos, interesses e motivos, de modo a deixar a prontidão para o uso em uma formação ou conexão?

9- As condições gerais de uma aprendizagem eficiente estão nos manuais de psicologia educacional. Como elas podem ser aplicadas nas tarefas da escola elementar?

10- Os princípios gerais da natureza das diferenças individuais são resultado de

> investigacões. como o conteúdo da escola como matemática, geografia, história, etc., podem se utilizar destas investigações? Qual a relação das investigações com estes conteúdos? (E. Thorndike, 1922, pag. 106).

A execução dessas tarefas que Thorndike propõe para a Psicologia da Aprendizagem, na escola, atuam concretamente na fragmentação do conteúdo, como o explicita o próprio Thorndike:

> "Hoje se pode romper rudemente a integridade lógica de um tópico para lhe arrancar a parte que ali se acha encravada unicamente para completar o esquema, e que não constitui base para novos conhecimentos, nem tem aplicabilidade na vida." (E. Thorndike, 1922, pag. 111).

A fragmentação penetra na sociedade como um todo, caracterizando a sociedade moderna, que se organiza em diferentes campos de especialidade. Em torno do padrão - *especialização* - se dá a unidade social. Em partes que se articulam e se integram como peças de uma máquina, é construida a modernidade, fundada na ideologia da racionalidade da produção, padronizando o modêlo da eficiência das partes, para que os individuos também assim se constituam, e desejem dela participar.

Participando da elaboracão deste modêlo, Thorndike estabelece o padrão da mente humana:

"A mente é, sob seu aspecto dinâmico, uma *máquina para apresentar reações específicas a situacões específicas.* Trabalha com grande minucia, *adaptando-se* a dados específicos, com os quais já teve experiência." (E. Thorndike, 1925, pag. 273). (grifos nossos)

Concretizando seu espelhamento no processo produtivo modernizado, Thorndike diz:

"A eficiência da função mental para um dado homem num dado tempo, é a norma definida e medida pela quantidade e qualidade de algum produto produzido pelo homem, sob certas condições definidas." (E. Thorndike, 1925, pag. 183).

Intervindo no darwinismo social, através da ciência na natureza humana, para que esta evolua tendo como direção a melhor forma de desenvolver a natureza original do homem, Thorndike conclui:

"O progresso não acontece no *laissez faire*, mas mudando o ambiente no qual ele opera e renovando sempre essa mudanças para si próprio em cada geração. O homem é agora civilizado, racional e humano, porque no passado mudou nas formas de melhor se

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

> satisfazer, e mudou partes de sua própria natureza nas características e traços de satisfazer-se melhor, como um todo. O homem altera eternamente a si próprio, demandando a si próprio. Sua natureza não é certa a seus próprios olhos. Somente uma coisa é de fato verdade e muito boa, o poder para fazer melhor. Esse pode é o poder da aprendizagem ou modificação à favor de sua satisfação, capacidade representada pela lei do efeito, princípio essencial da razão e do direito no mundo". (E. Thorndike, 1925, pag. 124).

Para se instalar, a administração científica do trabalho requeria novas habilidades humanas. Diante disto, a concepção sobre a natureza humana precisava ser revista. A Psicologia que vinha investigando a natureza humana, ocupa-se desta tarefa. Estas condições abrem espaço para que a ciência da natureza humana se edifique e encontre sua forma, seu modêlo, seu parâmetro. Neste espaço Thorndike construiu a Psicologia como ciência da natureza humana, postulando a intervenção sobre a mesma, através da leis de aprendizagem; manifestando-se através de sua produção, contra o "laissez-faire" do darwinismo social. A ciência psicológica, definida por Thorndike como guia da Educação, formaliza-se nas leis de aprendizagem, em sua forma científica mais expressiva, contendo uma proposta explícita de intervenção no "laissez faire"; buscando uma direção para que a

natureza humana continue sua evolução; buscando assim a regularidade científica das condutas humanas, e consequentemente, sociais, normatizando as diferenças individuais provenientes na natureza original do homem.

Forma-se o consenso em torno do trabalho modernizado que organiza a sociedade moderna.

> "Os filósofos como Eric Weil, os sociólogos como Max Weber, os engenheiros como Taylor e os revolucionários como Lenin concordam, em maior ou menor medida, com a idéia de que o mundo se unifica em torno dos princípios do trabalho, ou, mais exatamente, que o trabalho moderno tornou-se o elemento essencial de todas as sociedades, qualquer que seja o tratamento social que êles lhe aplicam." (Châtelet, 1985, pag. 333).

2- A Modernização do Trabalho

Os estudos e avanços sobre as investigações de natureza psicológica organizaram-se através da absorção de temas e conteúdos sociais que se apresentaram neste percurso. Desse modo as investigações psicológicas avançaram organizando corpos teóricos específicos, que contém estes temas e conteúdos. Por

outro lado, estes corpos teóricos compostos na Filosofia e na Psicologia, atuaram na direção da trajetória destas questões e temas sociais, oferecendo-lhes referências para uma delimitação e organização, e até mesmo para a definição de uma nova sociedade.

Neste sentido, cruzaram-se diferentes interferências criando situações determinadas, onde se produziram elementos nucleares dispostos como condição fértil, demarcando de um lugar onde o Psicologia podia se definir como campo científico. Isto é, um campo onde a Psicologia podia se forjar, trabalhando em sua especificidade os temas e conteúdos sociais existentes. Dessa maneira se expressa a produção de Thorndike.

Na confluência destes temas e conteúdos, sinteticamente ocorre: 1- A identificação de uma relação entre o físico e o psíquico que pode ser medida quantitativamente, como foi apresentada na psicofísica de Féchner; 2- Através de James a compreensão da consciência humana naturalizada, identificada por seus processos cerebrais e neurológicos, permitindo condições mais objetivas para a continuidade das investigações psicológicas sobre o homem, sobre o funcionamento da mente humana; 3- A explicitação das condutas humanas não mais como decorrência direta da natureza original do homem, e sim decorrente da relação entre natureza humana e atuação do ambiente sobre ela; 4- A Educação emergindo como tema central das preocupações sociais, dirigida para a formação da personalidade; em Herbart, para a formação moral do homem, e em Dewey para a adaptação social do indivíduo; 5- A Filosofia entendida como Filosofia da Educação,

campo de reflexão sobre as finalidades éticas da sociedade, como postulam Herbart e Dewey; 6- A compreensão que a Filosofia da Educação teve da Psicologia, como meio para executar a tarefa educacional, na medida em que esta se volta para uma explicitação da mente humana. Esta compreensão aproxima a Psicologia, da Educação; 7- A administração científica do trabalho, sinalizando para a necessidade de uma melhor compreensão do homem em sua relação com o trabalho racionalizado, e sobre a melhor maneira de educá-lo para o trabalho.

Estas confluências encaminharam a relação entre Psicologia e Educação, bem como a necessidade de um detalhamento desta relação, o que nos conduz a Thorndike e sua produção. Ou seja, a definição da Psicologia como ciência, através da Educação, investigando no campo da Educação.

A prioridade da Educação chamando para si uma relação com a Psicologia fica claramente delineada neste percurso. A questão que se coloca então, é indagar que condições estruturais provocaram esta prioridade, a ponto de deslocar a Educação de seu lugar clássico de transmissão de conhecimentos, para alocá-la prioritariamente como preocupação social, secundarizando a transmissão de conhecimentos. Ou melhor, instrumentalizando-os para a adaptacãp social como propõe Dewey. Que condições sociais, requerem da Educação esta tarefa, a ponto de buscar sua remodelação? A Educação, ao buscar sua remodelação, o que remodela socialmente, a ponto de abrir um espaço que aproxima Educação e Psicologia, e permite Thorndike, alocado aí, definir a Psicologia como ciência da Educação? Isto nos remete ao terreno

da História, para indagar que condições históricas provocaram esta remodelação.

A expansão do capitalismo competitivo, de livre concorrência, à partir de 1875 passou por uma crise. As primeiras décadas deste século caracterizaram-se pela passagem do capitalismo liberal concorrencial para o capitalismo monopolista financeiro. Este desdobramento do capitalismo produziu a centralização da economia em torno dos monopólios. Estes organizaram grupos de interesse ligados ao mercado financeiro.

Nas crises da primeira metade do século XIX, o controle se fazia naturalmente, sem que houvesse uma intervênçao direta no processo econômico da sistemática capitalista. Dois movimentos basicos auto-regulavam as crises. 1- Havia a queda dos preços e redução das produções, acarretando uma forte diminuição do valor realizado, e, logo, a eliminação das empresas mais vulneráveis, como forma radical de expurgo periódico do capital. 2- Com isso acontecia o desemprego e redução dos salários reais, acarretando uma baixa do consumo operário, o que contribuiu para expandir a crise, que com o expurgo, permitia dar novo impulso ao período com uma força de trabalho disponível a custo baixo. (Beaud, 1987; Dobb, 1984).

Assim, os grandes complexos financeiros, em condições de arcar as alterações necessárias para se recomporem e se equiparem, predominavam em detrimento das pequenas empresas de tipo individual ou familiar. Procuravam sua modernização através de equipamentos modernos que custavam caro e exigiam uma preparação técnica para serem operados, além de uma complexa

estrutura como laboratórios, serviços de venda, propaganda e transporte. Os estoques de matéria prima e salários dos trabalhadores obrigavam também a investimentos consideráveis. Todos estes fatores provocaram um movimento, onde as grandes empresas se organizavam, absorvendo as pequenas empresas sem condições para se incorporarem nesta nova orientação, ou que não sobreviviam diante da crise. Este processo, no fundo incentivou a concentração e a centralização do capital. Solicitava a atuação do estado, para favorecer a integração das empresas, e também a influência dos bancos sobre as indústrias, para que estes financiassem as quantias necessárias, possibilitando a associação das empresas em grupos. Esses dois mecanismos, concentração e centralização, atuavam na remodelação do capitalismo através de várias combinações, procurando manter altos os preços, controlar os mercados, assegurando assim os lucros e procurando evitar as crises. Essa remodelação conseguia atuar na concorrência, estabelecendo um limite para a mesma, evidentemente à favor das concentrações com maior poder econômico. Esta evolução permitiu que se formassem, nas duas últimas décadas do século XIX, as grandes corporações, e seu domínio se fez sobre uma parte substancial dos mais importantes setores da produção industrial. (Beaud, 1987).

O capitalismo, assim configurado, definiu-se como capitalismo monopolista. Sua estrutura se sustenta por grupos hegemônicos que estabelecem um monopólio de produção e de mercado. O capitalismo monopolista representou a queda do capitalismo sustentado pela livre concorrência do *laissez-faire*.

É importante notar que a remodelação do capitalismo trouxe tranformações substanciais para a própria produção. Se esta, na livre concorrência podia se organizar de um modo particular, dentro do monopólios sua organização devia ter uma programação, requisitando um mínimo de especialidade, para poder se associar com outra, sob qualquer modalidade. Era condição de associação, interesses complementares e convergentes, para domínio de mercado. A indústria teve que definir claramente seu produto, a quantidade de produção num determinado tempo, de modo a poder se comprometer com um grupo, que assim teria condições de definir seu mercado. Todas essas condições provocaram uma revolução técnica que possibilitou o ajuste do processo de produção como um todo. Ou seja, a modernização da produção, de modo que o capitalismo remodelado, sob a forma de monopólio, pode continuar seu percurso.

A anarquia da produção e dos mercados, tendia assim, a ser extinta dentro do monopólios, mas esses fenômenos se aguçaram entre os monopólios, e entre os setores não monopolizados. A especialidade, a fragmentação da produção e dos mercados eram fenômenos que tendiam a se expandir, como exigência do capitalismo monopolista, criando necessidades sociais que buscavam formas de adaptação a essa nova modalidade de produção.

A concentração introduziu alterações no próprio significado do capital, que se desloca do centro comercial para o centro financeiro.

"Com a formação de cartéis e trustes, o capital financeiro alcança seu mais alto gráu de poder, enquanto o capital comercial sofre sua mais profunda degradação. Completou-se o ciclo do capitalismo" (Hilferding, 1985, pag. 219).

Para sua sua reprodução ampliada através dos monopólios, o capital contava agora com seus próprios mecanismos, ou seja mecanismos econômicos, em substituição aos mecanismos jurídicos.

"É modificada a concorrência do capital com vistas a setores de investimento. No lugar das velhas barreiras jurídicas da tutela medieval, surgiram novas barreiras econômicas que limitam o direito de livre circulação do capital, limitação que sem dúvida, só atinge o capital já transformado em capital de produção, e não os capitais a serem ainda investidos. Uma segunda barreira consiste em que a evolução técnica, ao mesmo tempo, amplia a escala de produção, em que o volume crescente do capital constante, e especialmente do capital fixo, requer sempre uma soma de capital absolutamente maior, para poder ampliar de modo correspondente, a producão em geral ou instalar novas empresas." (Idem, pag. 184).

As alterações introduzidas caminharam no sentido de conter a livre iniciativa de concorrência encontrada no liberalismo clássico. Seu eixo estava na alta concentração de capital em torno dos trustes.

Essa nova caractrística do capitalismo implicou numa economia mundial, dado que o mercado financeiro mobilizou e hegemonizou as relaçõe internacionais. Bukharin, um dos mais destacados economistas desta época, esclarece este aspecto:

> "A partir daí podemos definir a economia mundial como um sistema de relações de produção e de relações correspondentes de troca que abarcam o mundo em sua totalidade.(Bukharin, 1988, pags 24,25).

O desdobramento da capitalismo em capitalismo monopolista financeiro, ampliando o processo de industrialização, ampliou consequentemente a força de trabalho. O número de trabalhadores que operava essa nova fase de industrialização aumentou consideravelmente, e se fortaleceu. Esse movimento é fundamental, pois marca a passagem em que o capitalismo se desenvolveu, utilizando-se de uma mão de obra desenraizada, dependente e subjugada, para uma outra fase, onde a burguesia teve que contar com uma classe operária que tomava consciência, organizava-se, impondo uma nova conjugação de forças.

Intensificou-se a urbanização no inicio do século XX, provocada pela concentração industrial nas grandes cidades.

Esta população de trabalhadores assalariados, ao conviver com o novo processo de industrialização, fortaleceu sua força política, organizando-se para apresentar suas reivindicações. Oferecia sensível resistência à exploração que estavam submetidos. (Beaud, 1987). Sobretudo na Europa, o movimento operário se fortificou, alimentado pelos ideários do marxismo, do anarquismo e do socialismo, provocando grandes conflitos através das greves.

Forjando sua identidade, a classe assalariada se apresentou neste cenário social, com força política, capaz de suscitar uma série de mecanismos sociais por parte do poderes hegemônicos do donos do capital. Estes, por sua vez, procuravam captar os interesses dos assalariados à favor da capitalismo monopolista. Para a equação capitalista se viabilizar, era indispensável a cooperação, ou cooptação dos assalariados, dada a oposição e resistência que êles ofereciam, já que eram personagens sociais significativos na operação do sistema capitalista. Este enfrentamento requeria formas de mediação.

O movimento operário, de toda forma, passa a ser levado em conta, e constitui assim, mais um elemento articulador da crise do liberalismo.

A rearticulação do capitalismo configurou a remodelação da sociedade como um todo, que passou a se constituir basicamente em corporações. O alinhamento social, desde os trustes, até os movimentos operários, requeria a organização corporativista como forma possível de identidade social, para assim se investir de poder político, obter a delimitação de seu espaço social, e concretizar sua existência

social. O corporativismo é a expressão política da sociedade moderna. No entanto, no conjunto dessas participações sociais existiam interesses convergentes, complementares e conflitantes. (Huberman, 1983). Surgiu a necessidade de uma legislação que represente a nova vida social orientada pelo capitalismo monopolista, delimitando as as regras de convivência econônima, social e política possíveis, dado que a livre iniciativa diluiu-se nessa nova articulação do capital. O Estado foi então chamado a interferir nesse sentido. Sua presença na regulamentação da sociedade é indispensável de modo que interêsses possam assim, ter um guia de mobilização.

Por sua vez, a fábrica que congregava uma grande quantidade de operários para trabalharem em função das exigências do mercado financeiro em expansão, necessitava de um aumento significativo da produção para manter a competição de mercado. Por outro lado, a força crescente dos movimentos operários revindicando seus direitos, muitas vezes interrompia e atrapalhava o fluxo de maior produção. Do mesmo modo que a falta de preparo do operário para uma forma de trabalho que requeria aumento de produção, portanto mais rapidez na produção, também trazia dificuldades para a vida na fábrica. A vida na fábrica portanto, solicitava variadas e diferentes contribuições para se organizar diante das novas necessidades de produção.

Diante desses impasses teve inicio uma série de medidas desencadeadas pelos patrões para implementar a produção. A mais significativa delas é a racionalização do trabalho através da taylorização, como meio de controle do processo de trabalho, e consequentemente do trabalhador. (Allen, 1968).

A taylorização foi desenvolvida nos Estados Unidos e exportada para o mundo em processo de industrialização. Favorecia a instãnicia técnica de organização e controle da fábrica, ou seja, a disciplina no trabalho que estava faltando para a consolidação do capitalismo monopolista.

A transformação das técnicas de produção e a adaptação do trabalhador a ela, foi um processo altamente significativo para a sobrevivência do capitalismo monopolista. Ela trouxe uma série de desdobramentos sociais, entre eles prioritariamente na Educação, nas investigações psicológicas, e científicas. A transformação das técnicas de produção criaram processos sociais mediatórios, diversos e variados, cujo objetivo central era substituir uma economia anárquica em economia planejada, programada para enfrentar a concorrência de mercado.

Para nós interessa sobretudo destacar que a produção racionalizada incidiu necessariamente numa nova concepção de homem, o que permitiu o avanço das investigações psicológicas. Interessava conhecer melhor a natureza humana. Até que ponto e em que condições o ambiente influenciava a formação de hábitos humanos? Como era possível transformar velhos hábitos em novos hábitos? Quais as melhores condições para que isto ocorresse? Essas questões nos remetem a questões de natureza educacional, que podem ser traduzidas sinteticamente na questão: como reeducar e educar para a racionalização da produção?

Consolidando estas preocupações, é esclarecedora a

afirmação de Gramsci:

> "Na América, a racionalização determinou a necessidade de elaborar um novo tipo humano, conforme o novo tipo de trabalho e produção." (Gramsci, 1978, pag. 382).

Era necessário um tipo de homem que visse na industrialização seu ideal de trabalho e seu próprio ideal de progresso. Assim a racionalização extrapolou a fábrica e buscou o espaço das relações sociais. Sobre isto também nos esclarece Gramsci:

> "A hegemonia vem da fábrica, e para ser exercida, só necessita de uma quantidade mínima de intermediários da política e da ideologia" (Gramsci, 1978, pags. 381,382).

A fábrica racionalizada paulatinamente racionaliza e disciplina os costumes, os gestos, as mentes e os corpos.

> "O seu conteúdo essencial, desse ponto de vista, consistia na excessiva e resoluta (portanto não racionalizada) vontade de dar supremacia na vida nacional, à indústria e aos métodos industriais de acelerar, usando meios coercitivos externos, a disciplina e a

ordem na produção, de *adaptar* os costumes às necessidades do trabalho" (Gramsci, 1978, pag. 396). (grifo nosso).

A racionalização delineou espaços e forjou mentalidades. Desse modo abriu caminhos para que se produzissem mediações necessárias para que as necessidades do trabalho racionalizado fossem incorporadas como ideal social (individual).

Observa-se esta marca em diferentes situações, como por exemplo, na urbanização, a construção de vilas operárias. Casas padronizadas para operários alojarem padronizadamente seus corpos, mentes e corações; e se acomodarem para melhor produzirem na indústria. Um exemplo típico do que ocorreu nesta época é a descrição da cidade Pullman, (por volta de 1892), feita por Leo Huberman:

> "O Sr. Pullman tinha construído a cidade de Pullman, em Illinois, para os trabalhadores da Pullman. Era uma nome muito adequado (homem que tem influência). As fábricas pertenciam à companhia Pullman, os armazéns pertenciam à companhia Pullman, as residências pertenciam à companhia Pullman, a escola pertencia à companhia, e o teatro pertencia à companhia Pullman" (Huberman, 1983, pag. 215).

Assim se introduz a mentalidae moderna. O modelo do "moderno" espelha-se na industrialização racionalizada, que, almejando progresso, define-o como meta social. A socialização de cada indivíduo no trabalho modernizado, consolida a sociedade do progresso industrial, e assim fornece a direção das condutas individuais dentro de seus limites, para que cada cidadão movimente-se tendo em vista o progresso social. O ideal do progresso, aos poucos, coloca-se como articulador de interesses divergentes, e como grande marco separador entre a *sociedade atrasada* e a *sociedade moderna*.

Neste quadro social econômico emergiu a questão central da adaptação do trabalhador. Ele precisava ser reeducado, ser treinado à partir de um estatuto que tivesse autoridade para preencher o vazio deixado pela expropriação de seu saber-fazer diante da racionalização do trabalho. A sociedade requeria nova referência para se organizar-se como um todo, organizar-se como sociedade moderna. Os costumes oriundos das tradições culturais e familiares não ofereciam mais a referência para a atividade humana do trabalho, e nem para a orientação do indivíduo na vida. Era necessária uma referência que unificasse os diferentes hábitos e condutas para a disciplina exigida no trabalho. Nos Estados Unidos esta situação foi expressiva, dado que sua população era em sua maioria composta de imigrantes de diferentes lugares e costumes, oriundos da Europa.

Para implementar a mentalidade do progresso industrial, bem como forjar as técnicas que ela necessitava para a racionalização, a ciência foi se constituindo aliada aos interesses do capital. Incorporando seus ideais, a ciência ganha

espaços para se definir expurgando, em nome de sua autoridade, os diversos costumes e tradições, unificando-os. Através da ciência se unificavam as condutas e hábitos humanos. A ciência oferecia uma direção de mão única para a condução dos novos hábitos que deviam ser criados. Assim a ciência alimentou e consolidou o ideal do progresso para a sociedade moderna.

> "Em uma palavra, o homem passa a relacionar-se com a vida, com seu corpo, com a natureza e com os demais seres humanos através de mil pequenos modelos científicos, nos quais a dimensão propriamente humana da experiência desapareceu. Em seu lugar surgem milhares de artifícios mediadores e promotores de conhecimento que constrangem cada um, e todos a se submeterem à linguagem do especialista que detém os segredos da realidade vivida, e que indulgentemente, permite ao não especialista a ilusão de participar do saber". (Chauí, 1980, pags. 12,13).

Observamos aqui uma conjugação de forças no sentido de unificar o pensamento e a ação dos individuos, e por conseqüencia a excluir os conflitos. No fundo desta articulação, a Educação se destaca como tarefa social prioritária, mediação indispensável para desalojar os diferentes costumes e hábitos culturais, em nome de hábitos que através da autoridade da ciência podem se unificar.

"Para os pensadores cultos, a modernização do Brasil e a construção do Estado Liberal, implicava na adesão incondicional ao pensamento científico, o início capaz de oferecer uma solução e direção coletiva, trazendo como consequência o abandono das disputas sociais e políticas, e a eterna discussão intelectual sobre os destinos da nação. Essa discussão interminável era identificada com resquícios teológicos e metafísicos. Assim, a adesão ao projeto modernizador resultaria da conquista das consciências, não através do uso da coerção, mas sim da instituição pública; *educação e direção tornavam-se sinônimos*" (Monarcha, 1987, pag. 76).

A sociedade devia portanto, passar por processos de adequação, e se estruturar como unidade de sustentação do capitalismo monopolista, passando pela modernização da produção, até atingir a adequação de uma nova mentalidade que construísse a ideologia da modernidade. A interferência do Estado foi assim indispensável como mediador na recomposição de um quadro social bastante amplo. O polo central de convergência de todos esses interesses, se deu em duas direções básicas: o interesse dos capitalistas agenciadores dos trustes à nível industrial-financeiro, e das forças produtivas que operavam a produção na

fábrica. A reorganização do Estado foi uma expressão significativa da crise do liberalismo. Por sua vez, esta crise procurou alicerçar meios de recomposição do próprio liberalismo, que se reedita numa versão moderna.

> "O Estado é o estado liberal, não no sentido do liberalismo alfandegário, ou da efetiva liberdade política, mas no sentido mais fundamental da livre iniciativa e do individualismo econômico, que alcança através de meios próprios, como sociedade civil, através do próprio desenvolvimento histórico, o regime da concentração industrial e do monopólio." (Idem, pag. 388).

Nesta articulação encontram-se Educação, Trabalho e Democracia, alojando condições para a definição da Psicologia como ciência da Educação; elementos mediadores desta conjugação.

3- Democracia e Educação

Durante a guerra civil americana, foi anunciada a necessidade de um sistema educacional que favorecesse o ideal comunitário americano. Desde 1865, a legislação dos estados se

mostrou insuficiente para a Educação das crianças. O sistema educacional vigente não incorporava todas as crianças que precisavam de Educação. Em alguns estados a escola estava confinada às cidades, ou muito esporadicamente à distritos ricos. A prática educacional vigente foi mantida na mão de pequenos grupos que podiam sustentar uma Educação clássica. (Butts,1959).

Com o término da guerra civil, os Estados Unidos resolveu seus problemas internos a ponto de poder conduzir seu processo de industrialização. Nesse momento estava em jogo a constituição da nação americana dirigida por um processo acelerado de industrialização. Todos se mobilizavam na construção de uma nação industrializada.

A população americana era composta por uma grande quantidade de imigrantes oriundos de diferentes etnias e de negros, agora livres. Todos buscavam a cidadania americana. Buscavam sua inserção no processo econômico. Esta situação requeria atenção especial para que o projeto industrial pudesse se desenvolver.

Os ideais de liberdade e oportunidade, veiculados no processo de independência e formalizados na Constituição americana, unificavam as diversas mobilizações norte americanas na época. Estes ideais continuavam sendo centro de unificação dos movimentos que sucederam a independência, até aqui. Este era o ideal de Thomas Jefferson: "América dos Americanos", proclamado na busca de uma identidade americana, já que originalmente os Estados Unidos foi um país oriundo da colonização. Ele permaneceu, e continuou agregando os americamos em seus projetos, e tornou-se importante neste momento, onde os Estados Unidos

caminhava para ser para uma nação moderna, industrializada. No entanto, muitos conflitos internos precisavam ser enfrentados para tanto. Pertinente aos ideais americanos, encontrava-se a necessidade de oportunidades educacionais universais como garantia de cidadania.

Várias questões estavam ativas, mobilizando a sociedade americana, e causando uma série de desconfortos, anunciando falta de estabilidade social para que a nação moderna pudesse se forjar. As condições de industrialização se deram, contando com a especificidade da atuação do capitalismo monopolista, exigindo uma modernização social nos moldes da produção, mas além dela.

Os Estados Unidos contava para esta tarefa com uma população bastante heterogênea, pois ela estava essencialmente composta de imigrantes e negros, com valores próprios e formas diferenciadas de se relacionar com o trabalho. A industrialização existente, que se encontrava em efervescente desenvolvimento criava um movimento urbano onde valores mais próximos de uma classe média foram se construindo. Os fluxos constantes de imigração aumentavam consideravelmente a população e os agrupamentos étnicos específicos como forma de conservação de seus valores.

Diante desta situação, a Educação escolar foi declarada a instituição fundamental para enfrentar os problemas existentes, por um período que foi mais ou menos de 1870 a 1920, precisamente até a primeira guerra mundial. A alvanca para o desenvolvimento social-industrial foi colocada na Educação. (Apple, 1982). A Educação escolar vigente, no entanto, não se encontrava nem em

condições de absorver todas as crianças. O primeiro ponto básico de atenção, portanto, foi o atendimento da demanda educacional, dentro do ideal americano de oferecer oportunidades iguais para todos. Assim, a escola devia ser compulsoriamente estendida a todas crianças. A questão que surgiu aí, era como fazer isto, pois nem todos imaginavam esse processo da mesma maneira.

Discutindo esta situação encontravam-se os progressivistas, em busca de reformas que pudessem encaminhar os problemas sociais através de uma política democrática. A Educação encontrava no movimento progressivista o lugar fértil de debates e produções. Grupos com diferentes interesses, oriundos de diferentes convicções religiosas ou políticas, declaravam suas posições para conduzir a tarefa educacional. (*) Muitos foram à favor da escola pública, mas mesmo entre esses a escola pública não era entendida da mesma maneira.

Existia um debate sobre a possibilidade de serem realmente todos, educáveis. No âmbito desta questão estava a situação do negro. Uns acreditavam que o negro era incapaz de aprender, por ser ignorante e preguiçoso. Quem acreditava que ele podia aprender, trazia outras questões a saber: quem vai ensiná-lo? Deve ele frequentar a escola comum? Outros ainda acreditavam que a educação do negro envolvia muito poder e

---

(*) Para maiores detalhes sobre as diversas posições e os conflitos de interesses na condução da Educação norte americana, consultar Butts, 1959, capítulo 11

responsabilidade, na medida em que pela educacão ele se igualava ao branco. Numa segunda posição colocavam-se os que acreditavam que educação dos negros possibilitaria seu domínio nos estados do sul.

Esta é uma amostra das diversas opiniões, e dos debates sobre a possibilidade de educação obrigatória a todos.

Envolvida com estas questões, estava a NEA, "National Education Association", em 1886, que numa convenção, discutiu "The Problem of Race Education in the United States", proclamando a necessidade de se educar os americanos índios, os imigrantes chineses, e mexicanos para que obtivessem seus lugares na vida americana. Na convenção de 1903, da NEA, um pastor negro da cidade de New York, apontou um programa para educação do negros do sul, composta de três ítens: 1- o melhor sistema público de escolas; 2- expansão do programa para treinamento técnico das massas; 3- gráu superior de escolas superiores e colégios para treinamnto de professores, líderes e homens profissionais. Ele concluiu que o homem negro na escola pública regulamentada dos distritos rurais, com proteção para a vida e propriedade, podia facilmente tornar-se um importante fator na regeneração econômica dessa região. (Butts, 1959).

Este programa ilustra e esclarece-nos sobre os motivos concretos do interesse social pela Educação. A Educação passava a ser o centro das preocupações sociais à medida em que o trabalho moderno exigia mão de obra qualificada, aproximando concretamente Educação e Trabalho.

As pessoas dividiam suas opiniões diante desse quadro. Algumas opiniões diziam até que a educação do negro provocava

conflitos sociais, porque o negro educado desenvolvia o espírito revolucionário. Os brancos do sul, região que agremiava maior quantidade de negros, em unanimidade preferiam uma escola separada para os negros.

O papel do Estado na Educação, era bastante polêmico. Para alguns o estado não podia realmente arcar com tudo. Assim, a educação elementar foi entendida como necessária para saúde e preservação do Estado, enquanto que a educação superior foi considerada um luxo. Como esta era para poucos, podia ser financiada pelo setor privado. Assim, a educação elementar e a secundária ficavam por conta do Estado e a superior por conta de financiamento privado.

Em torno desta polêmica, circulavam grupos de interêsse variados, cujo objetivo era a conquista da hegemonia social, através da educação, num momento em que esta passava a ser o meio mais eficaz para a conquista da democracia americana nas condições do capitalismo monopolista. Da mesma forma em que o capitalismo monopolista se organizava em corporações para conquista de mercados, estas corporações também se constituiam para hegemonizarem setores da educação como expressão de uma nova articulação social. O liberalismo que sobreviveu aqui, passou por uma crise que se incorporou na própria concepção do sistema educacional. O liberalismo entretanto permaneceu, e procurou se expandir, diluindo aos poucos um sistema educacional aristocrático expresso no currículo clássico, e numa escola de minorias para minorias. O liberalismo da educação americana estava em crise porque precisava, dentro de seus ideais,

incorporar na escola a maioria da população, provocado pela modernização da produção.

Na escola, o ideal do liberalismo, para ser mantido, precisava fornecer condições adequadas para que esta população desenvolesse as habilidades requeridas para o novo modo de produção. E, mais amplamente, para produzir a reconstrução social em torno do trabalho, forjando a sociedade americana moderna. A educação foi a mediação percebida como necessária, para que os problemas existentes pudessem ser encaminhados, de modo a se garantir os ideais democráticos americanos. A corrida inicial para industrialização com o fim da guerra civil, bem como as questões sociais culturais decorrentes da própria guerra civil, e o processo de imigração constante, desenharam um quadro social delicado para um momento de transição dentro de ideais liberais. Várias forças se apresentaram neste cenário de transição. Em cada uma dessas forças foram identificadas tendências do passado, do presente e do futuro que estava sendo gestado.

Dentre essas tendências, quaisquer que fossem os grupos hegemônicos a administrarem a educação, em colaboração com o Estado, impunha-se fortemente a tendência de uma escola mais prática, mais ligada ao atendimento das necessidades da produção programada, e dos desdobramentos desta tendência. (*)

(*) Para maiores detalhes sobre os movimentos populista e progressivista americanos, consultar Butts, 1959, Allen, 1968.

Desde 1875, várias instituições na sociedade americana foram requerendo da escola uma ligação mais próxima ao sistema industrial. "The National Society for the Promotion of Industrial Education", requeria um currículo mais prático, com recursos mais variados, que os existentes. "The Natinal Association of Manufacturers, através de seu Committee on Industrial Education", em 1908, manifestou-se dizendo que uma genuína prática de educação industrial com a qual se podia fazer um rapaz americano, habilidoso mecânico, por exemplo, era aprendendo habilidades mecânicas na indústria ou em outro campo. "The National Education Association", postulava um trato industrial na escola secundária, através de um currículo industrial. "The American Federation of Labor", numa convenção em 1908 proclamou que a organização do trabalho devia se ampliar e aumentar o interêsse público pelas matérias industriais na educação. (Butts, 1959).

Estas manifestações tornavam evidente a necessidade de uma educação mais prática, e demonstravam mais uma vez porque na modernidade a educacão passava a ocupar o centro das preocupações sociais. Bem como, porque Dewey em sua obra "Democracia e Educação", definiu a escola como a própria vida. A escola foi percebida por Dewey como instituição mediadora que organiza a vida social em torno do trabalho.

Os líderes educacionais começaram a discutir estas questões, preocupando-se com vários aspectos do sistema educacional, que compreendia o tempo de duração da escola elementar, qual sua preocupação central na escola elementar e na escola secundária, que matérias deviam compor o currículo, como organizá-las, como ministrá-las, etc.. Começaram a surgir uma

série de propostas para o organização da escola elementar e secundária, que anunciavam algumas reformas educacionais possíveis.

É interessante observar aqui, que falar em reforma educacional e do ensino, termos comuns utilizados por pedagogos ainda hoje, nos remete a um passado, onde falar de reforma educacional implicava em adequar a escola às necessidades sociais do trabalho, bem como forjar a mentalidade social para o trabalho.

Este cenário que carecia de interlocuções para se tornar viável, encontrou alguns articuladores, que ao construirem suas teorias, operaram esta interlocução, agenciando uma direção para esta mobilização educacional. Esses interlocutores traduziram politicamente as necessidades sociais e educacionais, provocadas pela modernização do trabalho. Colocaram um horizonte possível para a mesma. Este horizonte, ao tecer um consenso entre os diferentes interesses, vai se tornando hegemônico. Entre êles está John Dewey e sua proposta pragmática de Educação e Democracia.

Dewey representa não só nos Estados Unidos, como em todo o mundo, a vanguarda na liderança do movimento que articula Educação e Democracia. Seu trabalho em torno desta articulação é relevante, e sua influência nos Estados Unidos talvez seja um dos fatores que modelaram lá, a reconstrução do liberalismo pelo trabalho modernizado com características específicas, salvaguardando em teoria, a liberdade de cidadania, diferentemente do que aconteceu na Europa.

No bojo das tendências sociais-educacionais americanas estava expressa a necessidade de unidade nacional. A busca de identidade americana para se apresentar diante das outras nações. (Apple, 1982). Por outro lado, o povo americano tinha raízes democráticas significativas fundadas nos ideários de sua revolução de independência. Estas condições emergiram na configuração do novo quadro social.

Os trabalhos de Dewey em torno da Democracia, representaram a absorção destes fatores, relacionados com a Educação. Esta relação passou para primeiro plano na ordem de necessidades socias e dirigiu a configuração da Democracia americana, pautada pelas necessidades da produção modernizada. Dewey tem clareza destas necessidades e as explicita em sua obra Escola e Sociedade" de 1899:

> "A mudança que primeiro vem da imaginação, aquela que eclipsa *e controla todas as demais, é a industrial*: a aplicacão da ciência, cujos resultados são os grandes inventos tem utilizados das forças da natureza em ampla e custosa escala; o desenvolvimento de um mercado mundial como objeto da produção, vastos centros fabris para prover esses mercados, baratos e rápidos meios de comunicação e distribuição entre todas as partes. Desde seu começo, débil, esta tranformação conta pouco mais de um século; em muitos de seus aspectos

> transcendentais entra dentro de breve lapso da atual geração. Parece impossível que tenha havido em toda história uma transformação tão rápida, tão extensa tão ampla." (Childs, 1956. pag. 145).

Dewey reconheceu, assim, o momento social em que viveu, bem como seu centro articulador; a modernização industrial. Diante deste quadro postulou a necessidade da Educação, e a promoção da sociedade democrática.

> "Damos uma definição técnica de educação: a reconstrução ou reorganização da experiência somada à significação da experiência, que aumenta a possibilidade de dirigir o curso da experiência subsequente." (J. Dewey, 1936 pag. 107).

Esta definição de Educação foi bastante adequada para dar conta do contexto social e político existente, e mais que isso, básica para o mesmo. Reconstruir a experiência implicava numa remodelação total dos indivíduos, da sociedade. O lugar mais adequado para esta remodelação ampla foi a Educação escolar. Para se compor como reconstrução da experiência, a Educação deve ser reconstruída também em sua própria organização.

Nesse sentido é que , para Dewey, a escola não é uma

coisa à parte da sociedade como um todo. Ela é parte da experiência social que está sendo vivida, e deve portanto ser orientada. Quanto a isto declara Childs, em "Pragmatism and Education":

> "Partindo de uma análise dos feitos da vida social, Dewey trata de estabelecer o critério democrático como *medida de valor de qualquer modo determinado de vida social*. Em outra palavras: por um estudo do que -é-, parece que Dewey se propõe a formular um modelo ou critério do que -deveria ser-." (Childs, 1956, pag. 125).

Assim, expõe Dewey em "Democracia e Educação", obra publicada em 1916; sintetizada por Childs:

> "Dewey expõe sua interpretação social de educação, fazendo destaque que o trabalho da escola deve encarar-se com uma ampla visão social, e que a sociedade só poderá seguir existindo se cada geração seguir seus modos de vida e pensamento, e por virtude desta educação e desta aprendizagem social adquire o recém nascido suas maiores características humanas. Mas como todas sociedades humanas socializam seus membros, a mera socialização não constitui um ideal social e educativo. É

> evidente que a qualidade e o valor da socialização depende dos hábitos e das aspirações do grupo. Por isso que uma teoria social da educação não tem sentido adequado até que definamos o tipo de sociedade que temos na imaginação. De modo que um dos problemas sociais da educação é definir a natureza da boa sociedade" (Childs, 1956, pag. 125).

Pela síntese de Childs fica bem evidente a proposta de Educação e Democracia de Dewey. Tem raízes profundas no quadro social existente. Sua preocupação central foi fornecer uma orientação, uma direção para a ordenação social, onde possam ser congregados os diferentes interesses para um fim comum, neutralizando assim as tendências revolucinárias nos moldes europeus que poderiam eclodir na eminência de uma crise social. Dewey buscava na proposta de Educacão e Democracia a coesão social, no momento ameaçada.

> "Os dois pontos eleitos para medir o valor de uma forma de vida social são a extensão em que os interesses de um grupo são compartilhados por todos seus os membros e a plenitude e liberdade de sua interação com os outros grupos.em outra palavras: uma sociedade indesejável é aquela em que interna

> e externamente põe barreiras ao livre intercâmbio e à comunicação de experiência. Uma sociedade que provê em iguais termos a participação de todos os seu membros no bem estar que assegura a adaptação flexível de suas instituições, mediante a ação recíproca das diveras formas de vida associada, é democrática. (J. Dewey, 1936, pag. 132).

Dewey assinalou os parâmetros para uma reconstrução social através da vida social das instituições. Percebeu-as como campo de mediações facultando trocas entre as necessidades sociais e as necessidades do trabalho. Para Dewey elas exercem um poder moderador de conflitos, direcionando alternativas nos limites do progresso social da indústrialização moderna. Nisto reside o caráter educativo das instituições e o entendimento da "escola como a própria vida". Através das instituicões sociais, prioritaramente da escola como instituição social, torna-se possível conduzir a coesão social, e assim o binômio que se complementa, Educação e Democracia. Dewey explicita assim a essência social da Educação, como antes ninguém o fêz. Convida todos, a um consenso social. Todas as pessoas, de diferentes origens, que compunham a maioria da população americana nesta época, foram chamadas à cidadania americana para a construção de uma sociedade democrática. Todos poderiam ser reconhecidos nas instituições sociais, e em troca deviam ajudar com sua participação, a construção da democracia americana. Em torno dela se dava a unidade e identidade nacional americana . *O lugar de*

reconstrução das diferentes experiências, na experiência democrática é a Educação escolar.

Na verdade, dado que a população americana no momento, era composta de uma maioria significativa de imigrantes, a democracia parecia ser o único sistema político que podia dar sustentação ao quadro social e econômico existente. Na chamada da Educação, para compor com a democracia, a escolar exercia a possibilidade da modelagem social em torno dos interesses da maioria. Nesse sentido, a democracia moderna edificada nos Estados Unidos, foi expressão relativa, e não ampla da liberdade proposta pelo liberalismo clássico. Todo seu sistema conduzia a um limite de ajustamento, o ajustamento médio, das maiorias, onde as minorias encontraram dificuldades de se expressar, mas deviam se adaptar à maioria. A sobrevivência se dava assim pela adaptação à maioria. Este era um critério básico para a inserção social e seu reconhecimento, bem como para a obtenção do sucesso. As pessoas que se ajustassem à maioria, tinham maior probabilidade de vencer, serem eleitas, garantirem um lugar social.

A conjugação Democracia e Educacão nos Estados Unidos, articulou diferentes interesses em torno de um consenso porque manteve e sustentou o ideal de liberdade tão caro ao povo americano, permitindo assim a expressão das individualidades:

> "O governo, os negócios, a arte, a religião, todas as instituições sociais tem um sentido, um propósito. O propósito é de dar expansão

às capacidades dos indivíduos. A democracia tem muitos significados, mas se algum significado moral tem, este se encontra em resolver que a prova suprema de todas instituições políticas e de todas disposições industriais será sua contribuição ao progresso geral de todos os membros da sociedade." (J. Dewey, 1920, pag. 186. in Childs, 1956, pag. 130).

Continuando a fundamentar os princípios democráticos, ainda em 1946, alimenta-os associando a ciência ao binômio Democracia e Educação.

"A causa é capaz de inspirar lealdade no pensamento e na ação. Mas a aspiração e o esforço deve vir unido à formação de atitudes de observação e compreensão tão livres, amplas e direitas, que incorporem dentro de si - de forma tão habitual que seja inconsciente - os princípios vitais do método científico. *Nesta realização, a ciência, a educação, e a causa democrática são a mesma coisa.* Tomara possamos estar à altura da ocasião! Porque esse é o nosso problema humano." (J. Dewey, 1946, pag. 33. in Childs, 1956, pag. 107). (grifos nossos)

A democracia nos Estados Unidos, foi o ponto de convergência de todos interesses, incorporando fundamentalmente, a ciência, para suas finalidades.

Em 1896, Dewey criou a escola-laboratório, primeira instituição de pedagogia experimental, na Universidade de Chicago. Ali elaborou sua Filosofia de Educação. Dewey criticou a Psicologia das faculdades, como também a Psicologia associacionista de base puramente biológica, diferenciando-se, assim, de Thorndike. Para ele a aprendizagem é uma experiência de natureza eminentemente social, bem como a mente humana. A natureza não é uma coisa imóvel. A natureza é feita de movimento, de interação do corpo no espaço e no tempo, e a experiência humana é parte desta transação de eventos. A mente é portadora de uma atividade natural que aparece quando os sêres humanos vivem e refletem sobre sua experiência, observando eventos, antecipando consequências na reconstrução de eventos futuros. Ela não é produto de comportamentos individuais separados uns dos outros, ela tem uma característica social porque envolve uma interação com outros sêres humanos. A mente aparece no processo social. (Childs, 1956).

A Educação então, torna-se um esforço deliberado para prover situações que conduzam para um desejável auto-conhecimento. Reconhece na escola a oportunidade para desenvolver a criança em atividades como a linguagem, artes manuais, estudos naturais, arte dramática, música. Tudo isto dá origem, então, a um programa de atividades. Para ele o interesse da criança não vem de fora, mas da própria atividade da criança em procurar vencer os obstáculos experienciando suas atividades,

portanto, o interesse se origina no próprio processo de interação. A aprendizagem para Dewey, é, portanto eminentemente social.(Dewey, 1980).

Assim, é na contingência da modernização social, mediatizada pela produção, que Dewey vê a aprendizagem. A criança, ao viver nesta contingência, aprende na própria contingência social, incorporando-a, incorpora seus problemas, para resolvê-los. Desenvolve neste percurso seu pensamento inteligente.

A escola é uma instituição social em vital relação com a sociedade, da qual faz parte. A educação é de interêsse moral e social, e a escola deve prover as melhores condições para os objetivos sociais, desenvolvendo através deles a criança. A Educação é mais propriamente um processo para ajudar a criança a participar das relacões sociais, daí o valor atribuido em seu programa pedagógico ao trabalho em grupo. A vida em grupo, na escola, é essencialmente a vida social ocorrendo na escola, orientada pela Educação, vinculando concretamente a escola com a sociedade. Assim é que a Educação escolar realiza a socialização da criança, a socialização para a Democracia. (Childs, 1956).

Dewey aproximou bem concretamente a escola das necessidades sociais, propondo uma troca constante entre ambas. Para que a escola exercesse sua relação com a sociedade, o ensino proposto por Dewey centra-se essencialmente no pensamento produtivo, obtido através do trabalho de solução de problemas, que segue os moldes do pensamento científico, bem como nos remete à apropriação que Dewey faz dos passos de ensino formulados por

Herbart. Dewey propõe a aplicação do método científico a toda espécie de problemas, dos mais simples aos mais complexos. Este procedimento consiste em cinco passos: 1- definir o problema. Qualquer dificuldade encontrada pode ser definida como um problema, desde uma situação simples, até uma complexa; 2- Observar as condições em que o problema ocorre, estudando os fatores envolvidos em toda situação; 3- Formulação de Hipóteses, que tornem possível a resolução do problema. As hipóteses são alternativas de ação, ou planos de ação, para resolver o problema; 4- Elaboração de possíveis conseqüências de ação decorrentes das várias hipóteses; 5- Testagem para verificar qual alternativa resolve o problema. A testagem, segundo Dewey, envolve conhecimento e ação relacionados. O pensamento então, é um esforço para reconstruir a atividade do indivíduo e colocá-lo em condições de se adaptar às novas situações, isto é, resolver o problema. O pensamento se direciona em função da resolução do problema, e assim se constitui enquanto pensamento.(Dewey, 1980).

Reside aqui o caráter pragmático instrumental da Filosofia da Educação de Dewey. Os problemas postos pela moderna industrialização, no contexto específico de temáticas sociais e culturais americanas, encaminharam-se para construção da normalidade democrática. O pensamento como atividade inteligente, exercido aí, de modo a propor soluções e testá-las, é algo de novo para o trabalho escolar, e altamente requerido pelos interêsses existentes. Configura-se num quadro onde as relações escola e sociedade se definem uma para outra, num concreto pragmatismo, ou instrumentalismo social, como o próprio Dewey denominou. O conhecimento é, assim, uma atividade dirigida, e

parte integrante da experiência na modernização da sociedade.

Em "Vida e Educação", obra de 1902, Dewey deixa claro seu conceito de Educação como reconstrução da experiência. Neste momento está dispondo uma forma de relação da Educação com a sociedade tendo como mediação as diferenças étnicas componentes da sociedade americana, e a necessidade delas se reconstruirem sob o padrão de uma sociedade nova, moderna e democrática. Todo esforço na direção desta recomposição, produzindo soluções aos problemas imediatos que aí existiam, convergiam para a adaptação destes indivíduos à sociedade, e consequentemente para sua integração na mesma.

O conceito de experiência é a porta de entrada para todos, para todas raças, que através da escola são convidadas a integrarem a sociedade moderna, reconstruindo suas experiências, no que ele mesmo denominou, um processo de socialização. Na socialização, ele depositou a atuação essencial da escola e seu valor enquanto instituição. Assim efetiva através da instituicão escolar a proposta de Democracia e Educação. Ela expressa o momento vivido pela crise do liberalismo americano. Sua articulação, faz com que seja possível um novo vigor social para a recomposição do liberalismo. Horkheimer, comentando este momento, fala:

> "Eles professam confiança em suas idéias. O que Dewey chama de inteligência organizada é segundo eles, a única força capaz de decidir o problema da estabilidade social ou revolução." (Horkheimer, 1976 pag. 92).

Em 1901, Thorndike começou a pensar mais especificamente sobre Educação. Trabalhou na conclusão da pesquisa feita com Woodworth sobre "The Influence of Improvement in one Mental Function upon the efficiency of thr other Function". Em 1902, Dewey ingressou na Univesidade de Columbia, levando para lá sua liderança e fama na condução das questões educacionais.

Dewey representou nesse momento uma liderança progressivista na Educação, bastante influente e atuante. Exerceu sem dúvida uma influência no pensamento de Thorndike, do mesmo modo que este também influenciou Dewey. Possuiam a mesma postura democrática, e investiram na Educação como possibilidade de viabilização da sociedade democrática. Diferenciam-se, entretanto, na forma de encaminhar a proposta de Educação. Marcam a construção deste momento com posturas diferentes, com a mesma força, unificada pela busca da reconstrução do liberalismo nos Estados Unidos. Numa autobiografia escrita em 1936, Thorndike refere-se à influencia de Dewey no inicio de sua carreira, dizendo:

> "Mais tarde eu li 'Vida e Razão', com extraordinário interêsse e aprendi a valorizar a integridade, sinceridade e imparcialidade dos escritos de Dewey sobre filosofia, psicologia e educação; mas minha familiaridade com a filosofia foi superficial e casual" (67) pag. 2

Thorndike vive a mesma ambiência social que Dewey, mas sua atividade experimental científica, investida na Educação, forja a Psicologia Educacional como ciência da Educação, que contém uma concepção educacional orientada pela ciência psicológica. Para Thorndike o centro das preocupações educacionais estava no detalhamento do ensino, tratado pela Psicologia da Educação. Para ele a Educação na escola moderna, devia se constituir sob bases científicas.

A reorganização do liberalismo nos Estados Unidos, portanto, centrada na Educação, demarcou um campo de possibilidades alternativas, dentro da Filosofia pragmática e da ciência psicológica. Embora Dewey incorpore em sua Filosofia, a Ciência, submete seus resultados a uma reflexão filosófica, tarefa da Filosofia da Educação. A Filosofia da Educação deve orientar os resultados da ciência para adequadar finalidades sociais. Dewey vê a escola articulada necessariamente com as demais instituições democráticas, mobilizando assim mediações sociais para o empreedimento democrático.

> "Não creio, pois, que as escolas sejam em nenhum sentido literal as construtoras da nova ordem social. Mas seguramente as escolas, por uma questão de fato e não de ideal, participarão da construção da ordem social do futuro, aliando-se com este e com aquele movimento das forças sociais existentes. Isto é inevitável".(Dewey, 1934,

pag. 12, in Childs, 1956, pag. 159).

Thorndike prioriza a ciência e sua aplicação direta na Educação, excluido a Filosofia. Acredita que nesta relação imediata, através das leis de aprendizagem pode sustentar e alimentar a vida democrática, treinando condutas adequadas, condutas portanto para viabilizar a democracia. Esta diferença conduz a práticas pedagógicas diferentes que almejam as mesmas finalidades, uma vez que se encontram no mesmo quadro de necessidades sociais, e este é entendido por ambos dentro dos ideais que unificam a sociedade americana, ideais democráticos. Isto, porque a democracia americana convive com as diferenças, uniformizando-as em torno das finalidades sociais pretendidas.

O contato inicial de Thorndike com James lhe deu acesso à concepção de mente naturalizada, o que lhe permitiu acentar os experimentos psicológicos sobre um tecido já disponível para investigações de natureza científica; a mente compreendida através de um trato empírico - natural. Partindo desta concepção, Thorndike iniciou seu trabalho. Ele mesmo fala sobre seu primeiro contato com a obra de James, e sobre a importancia que ela teve para ele:

> "Aos candidatos ao exame, era requerida a leitura de alguns capítulos do "Principles of Psychology" de James. Estes foram estimulantes, mais estimulante que qualquer livro que eu tinha lido antes."(Thorndike, 1949, pag. 1).

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo
BIBLIOTECA CENTRAL

Adquiriu com James assim, seu interesse pela Psicologia, e condições de ingressar nos trabalhos da Psicologia experimental dos laboratórios, elaborando pesquisas sobre Psicologia animal, medidas de inteligência e diferenças individuais.

Através de Dewey, Thorndike teve condições de refletir sobre os problemas sociais - educacionais americanos e inclusive compor com ele o ideário de Democracia e Educação, pois Dewey exerceu liderança de vanguarda no movimento educacional americano. Dewey marcou Thorndike, postulando a Educação como mediação para recomposição social democrática. No pragmatismo de Dewey, encontra-se presente a necessidade de intervenção educacional para a condução da democracia, e sua consolidação, que se encontrava ameaçada pela contingência dos problemas sociais. A aderência da população a este social, para Dewey, se dá através da Educação instrumentalizada para as finalidades sociais democráticas da modernização do capitalismo. Thorndike encontrou com Dewey quando este ingressou na Universidade de Columbia, já herdeiro de fama por sua liderança nos movimentos de remodelação da escola, através de sua teoria pragmática composta no universo da Educação. Thorndike, porém, ao incorporar essas influências, caminhou buscando a formalização da ciência psicológica, construindo a Psicologia da Educação, e propondo por esta via a Educação para Democracia.

Dewey e Thorndike absorveram as necessidades sociais dispersas, elaboraram uma sistematização das mesmas em suas produções, compondo assim um panorama cultural e social da

Educação na modernidade, coeso e capaz de orientar o pensamento e a ação dos indivíduos.

Herbart, por sua vez, é a interlocução distante de ambos, e ao mesmo tempo presente, dada a presença de suas idéias na conformação do ensino nos Estados Unidos, portanto presente nas obras de Dewey e Thorndike. Dewey incorpora de Herbart a sua concepção de Educação no interior da Filosofia. Interpretando e explicitando Herbart, guiado pelas necessidades sociais com o advento da modenização do trabalho, é que Dewey define a Filosofia como Filosofia da Educação. Herbart, ao ter sido o primeiro a formular a relação entre Psicologia e Educação, oferece a Thorndike o campo de possibilidades para sua investida concreta e fértil na Educação, construindo a Psicologia como ciência da Educação. Herbart, é o interlocutor que permite Thorndike dirigir sua investigação sobre as associações em animais, para a situação humana. Avançando sobre os princípios de Herbart, tendo-os como primeira referência para se situar na Educação, e absorvendo a emergência e prioridade com que a Educação é tematizada, elabora sua proposta de Educação, tendo como princípio a Psicologia como ciência da Educação.

Por outro lado, a interlocução de Thorndike com Taylor, o fez encontrar-se com a face concreta da produção modernizada, aproximando-se das experimentações cientificas sobre o homem, em busca de explicitações sobre os melhores procedimentos para a adpatação do homem à produção racionalizada. O trabalho racionalizado buscava sustentação científica para sua implementação. Nesse sentido, o trabalho modernizado oferecia condições para a ciência psicológica se gestar, ao mesmo tempo em

que encontrava na autoridade cientifica o respaldo necessário para afirmar cada vez mais a necessidade da produção disciplinada, estimulando o trabalhador disciplinado.

CAPITULO IV - PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO

1- Psicologia como Ciência da Educação

Os educadores americanos no começo do século, estavam fazendo uma revisão na forma como a Educação estava organizada nas escolas americanas, procurando adequá-la às novas necessidades socias produzidas pelo trabalho racionalizado. Nesta busca, a obra pedagógica de Herbart é retomada. A influencia de Herbart , no começo deste século foi enorme nos Estados Unidos, mas de modo geral suas idéias apoiaram a organização das escolas tanto na Europa como na América. Nos Estados Unidos, sua divulgação ocorreu através de americanos que foram em 1880 estudar na Universidade de Iena, e voltaram divulgando suas idéias.(Bigge, 1977).

Em 1906, Thorndike escreveu "The Principles of Teaching Based on Psychology". Nesta obra se utilizou dos princípios herbatianos de ensino. Buscava neles uma forma mais objetiva para o trabalho de associações de idéias no âmbito ensino na escola, utilizando-se das conclusões de seus trabalhos anteriores sobre associações em animais, e sobre a transferência de uma função mental para outra através do treino de uma delas. Destaca a necessidade de um trato científico para a condução das associações no processo de ensino.(Joncich, 1962). Ainda não dispondo das leis de aprendizagem, que são de 1911, mas já podendo contar com a necessidade de especificidade no tratamento das associacões, através das conclusões de seu trabalho sobre transferência, (1901), faz o melhor uso deste recurso que dispõe,

elaborando um modelo ainda impreciso da relação entre a Psicologia e a Educação. No fundo este é um projeto que antecipa sua obra mais madura, e representativa de toda sua produção: "Educational Psychology", de 1913. Mas em " Principles of Teaching based on Psychology", encontram-se, no entanto, as diretrizes básicas de sua construção, os alicerces nos quais antecipa sua formulação futura da Psicologia como ciência da Educação.

Ao elaborar "Principles of Teaching based on Psychology" (1906), Thorndike se movimenta através da conceituação de Herbart. Walter Benjamin (1984), em seu artigo "O Ensino de Moral", ajuda-nos aqui a esclarecer a perspectiva em que Thorndike apreende Herbart:

> "De inicio, vamos nos colocar no terreno da ética kantiana (pois para essa questão é imprescindível uma fundamentação filosófica). Kant distingue entre legalidade e moralidade, diferença que às vezes é apresentada da seguinte forma: 'Para que algo seja considerado moralmente bom não é suficiente que esteja de acordo com a lei ética; é preciso que ocorra por amor a ela'. Isto implica uma outra determinação da vontade ética: ela é 'imotivada', determinada unicamente pela lei ética, pela norma: faça o bem!"

Mais à frente refere-se à famosa formulação de Kant que diz: "Não é possível pensar nada no mundo, nem fora dele, que possa sem restrição ser considerado bom, além de uma boa intenção". Continua: "Essa sentença, corretamente compreendida, contém a concepção fundamental da ética kantiana, a única que nos interessa aqui. 'Intenção' não possui aqui um sentido psicológico. O psicólogo constroi em sua ciência um fato psicológico, para cuja realização a vontade, enquanto causa, representa no máximo um fator. Ao indivíduo ético só importa o aspecto ético do fato, e este possui tal aspecto não por haver procedido de inúmeras razões, mas sim de uma única intenção ética. A vontade do homem compreende sua obrigação perante a lei ética; este fato esgota o significado ético dessa vontade.

Encontramo-nos aqui perante uma reflexão que parece apropriada a estabelecer o ponto de partida de todas as especulações sobre educação ética. Cumpre agora compreendermos a antinomia da educação ética, talvez apenas um aspecto particular de uma antinomia mais geral. A finalidade da educação ética é a formação da vontade moral. E, não obstante, não há nada mais inacessível do que essa

mesma vontade, já que, enquanto tal, não é uma grandeza psicológica que possa ser abordada com determinados instrumentos. Nenhuma experiência empírica particular nos dá a garantia de termos atingido efetivamente a vontade moral como tal. Falta-nos a alavanca para o manejo eficiente da educação ética. A vontade moral é inabordável para o educador na mesma medida em que a lei ética pura e única é inacessível em si mesma.

A compreensão profunda desse fenômeno constitui pressuposto de uma teoria da educação ética. Imediatamente impõe-se a conclusão: *já que o processo de educação ética é por princípio, antagônico a toda racionalização e esquematização, então ele não pode ter nenhuma afinidade com o ensino didático; é que este representa por princípio o instrumento de educação racionalizada."* Destaca entretanto Benjamin:

"Acredita-se poder substituir a motivação ética por exemplos racionalistas e não se percebe que a ética já está pressuposta nessa intenção" (Benjamin, 1984, pags. 17-20). (grifos nossos)

Ao se utilizar de Herbart, Thorndike caminha na direção

apontada por Benjamin. Sua trajetória empírica e experimental prevalecem aqui, fazendo uma demarcação fundamental que o diferencia de Herbart. Thorndike constrói a Psicologia como ciência da Educação, formulando a relação entre ambas, num esquema funcional, decorrente da direção empírica e experimental de sua investigação, centrada na busca da formalização da Psicologia como ciência natural. A metafísica e a ética estão excluídas deste esquema, pois não encontram nele caracterização. Desse modo, Thorndike trabalha os conceitos de Herbart, passíveis de serem convertidos em seu esquema funcional de ajustamento do homem ao ambiente através da Educação. Busca nos conceitos de Herbart a formulação de princípios, (enquanto não dispõe das leis de aprendizagem), para que estes orientem o ajustamento do homem ao ambiente. Procura a cientificidade desses princípios, para que a Educação possa ser conduzida cientificamente. Percorrendo este caminho chega às leis de aprendizagem.

Ao trabalhar os conceitos de Herbart, Thorndike portanto, descaracteriza a proposta de Educação herbartiana, centrada numa Filosofia ética. A base de tal descaracterização encontra-se na maneira como cada um concebe o homem. Para Thorndike o homem é um ser da natureza, submetido às leis naturais, condição esta que será superada apenas através da aprendizagem. Para ele, portanto, o homem não esta submetido a uma ética, como Herbart a entende, pois esta é impossível de ser formulada dentro do esquema funcional em que concebe o homem. Porém, o que Thorndike não explicita é que o ajustamento do homem ao ambiente já pressupõe uma ética, que ele, por não abordá-la, faz com que seja esquecida, como se não existisse. Nesse sentido

ao relacionar Psicologia e Educação ele a exclui. Thorndike concebe assim a Psicologia como ciência, numa relação funcional com a Educação, conforme será explicitado mais à frente.

> "Tanto em relação à teoria como em relação à prática é preciso lembrar, enfática e frequentemente que a aprendizagem do homem é a ação das leis de prontidão, exercício e efeito. O homem é, antes de mais nada, um organismo associativo, trabalhando para evitar aquilo que perturba os processos vitais dos neurônios. Se começarmos fabricando forças e faculdades imaginárias, ou se evitarmos a reflexão empregando têrmos soltos e vazios, ou se ficarmos perdidos imaginando a versatilidade e a inventividade extraordinária das formas mais elevadas da aprendizagem, nós nunca compreenderemos o progresso do homem e nem controlaremos sua educação". (Thorndike, 1913 - Vol. II, pag. 23. in Hilgard, 1969, pag. 22).

Thorndike apoia-se em Herbart para propor uma concepção educacional conduzida por princípios científicos, tendo sua atenção voltada em primeiro lugar para o ensino, buscando princípios científicos para guiarem o ensino. Guiando-se pelo trabalho de Herbart, prioriza a concepção psicológica deste, relacionada com a Educação. Utiliza-se especificamente a

concepção de Herbart sobre associação de idéias, e a condução das mesmas através do ensino. Articula este conceitos à conclusões de seus próprios experimentos anteriores sobre a associação entre estímulos e respostas, quando investigou a inteligência animal. Sobreleva a colocação de Herbart de que a Psicologia enquanto ciência, relacionada com a Educação, colabora para a Educação executar sua tarefa. Porém, incorpora as concepções de Herbart, orientado pelas conclusões da teoria da evolução, e pela definição de James, da Psicologia como ciência natural. Desloca assim, a concepção psicológica de Herbart de seu eixo metafísico-ontológico, alocando-a como ciência natural. Vejamos como isto acontece.

Segundo a Filosofia de Kant, que preside as concepções de Herbart, a representação sensível pertence a uma faculdade inferior que se expressa nos sentimentos e na vontade. Diz Saloni, um estudioso de Herbart, que a Psicologia deste, tanto se utiliza da faculdade inferior, quanto superior, deixando ambígua uma linha de demarcação entre ambas. Procurando explicitar a Psicologia de Herbart, Saloni, diz que num primeiro momento podemos alocar a Psicologia na faculdade da representação sensível, pois aí se encontram a imaginação, a memória; ao lado da razão, do intelecto, e da faculdade do juízo. Na representação sensível estão os sentimentos sensíveis de prazer, dor, afetos, estética e moral. Assim, de uma lado estão os impulsos sensíveis, a paixão; e de outro lado a razão. (Saloni, 1948). A experiência vem da representação sensível, compondo no sujeito imagens e idéias diversificadas e desorganizadas, que na Psicologia de

Herbart, são submetidas a razão, que deve organiza-las. Neste sentido a Psicologia de Herbart está relacionada a empiria das sensações, incorporando o princípio "de que nada está no intelecto que não tenha passado pelos sentidos". É portanto através da experiência, que o homem se encontra na realidade do mundo. Movido pela sensibilidade o homem é exposto a uma variedade de sensações que caracterizam sua experiência. Na diversidade e variedade da experiência existe o eu verdadeiro da apercepção pura. Apercepção significa a consciência do que acontece em nós. (Saloni, 1948). "A consiência de si mesmo (apercepção) é a representação simples do eu e, se unicamente por esse meio todo o múltiplo fosse dado espontaneamente ao sujeito, a intuição no homem seria intelectual" (Kant, 1983, & 68, pag. 53). A apercepção, recupera assim a diversidade da experiência, na razão, buscando a unidade diante desta multiplicidade. Neste aspecto a Psicologia de Herbart, que é construida com base na representação sensível do homem, portanto empírica, submetendo-se a razão, configura-se dentro da Filosofia. Permite a reflexão do homem sobre sua experiência sensível, conceituando-a, portanto na razão. Desse modo, a multiplicidade de sensações e imagens da representação sensível não se perdem na especulação, mas são recuperadas na reflexão da razão. Por esse motivo a Psicologia de Herbart, é metafífica aplicada, constituindo-se ontologia.

> "O nexo de uma multiplicidade em geral não pode vir a nós através dos sentidos; onde o nexo é um ato de espontaneidade da força representativa, que necessita chamar o

> intelecto para distingui-se da sensibilidade." (Kant, Crítica da Razão Pura, in Saloni, pag. 224).

Thorndike incorpora a dimensão empírica da Psicologia de Herbart, concebendo-a como ciência natural, e não como metafísica aplicada. Nesta direção produz "Principles of Teaching based on Psychology", reestruturando os conceitos herbartianos, em busca de princípios científicos para o ensino.

Como o próprio nome diz, "Principles of Teaching based on Psychology", e o prefacio esclarece, o livro tem a preocupação de fornecer aos estudantes de Educação, princípios de ensino baseados na ciência psicológica, para que as associações mentais possam se fazer adequadamente. Thorndike já fala aí, de leis das conexões mentais, e leis psicológicas para uma melhor direção do ensino. No entanto sua formulação ainda não ocorre através de leis científicas precisas. Consegue apenas definir princípios científicos para guiarem a Educação.

No capitulo I, fica assinalada as principais preocupações educacionais de Thorndike neste momento.

Começa procurando uma maneira mais objetiva para tratar a Educação como mudança. Diz que este conceito envolve muitos significados, e o destaque deveria ser dado sobre *o que* a Educação deve fazer, *e não sobre o que poderia ser.*

> "A palavra Educação é usada com diferentes significados, mas todos referem-se à mudanças. (...) A Educação necessita de fato

concluir sobre *o que é* e não sobre *o que deveria ser*". (Thorndike, 1927, pag. 1).

Caminha dizendo que o professor se defronta com duas questões básicas em seu trabalho:

"Os professores enfrentam duas questões: *Que mudanças produzir?* e *Como produzi-las?*" (idem, pag. 1).

A primeira assinala que é um pouco mais facilmente respondida pela opinião dos líderes educacionais nas comunidades, quando elaboram seu programa.

"As opiniões do líderes educacionais nas comunidades decidem o que a escola deve fazer para seus alunos".(Idem, pag. 1).

Ao definir as mudanças que deseja, a escola define suas finalidades, justificando certas mudanças e não outras. Para conduzir este processo é que Thorndike formula os Princípios da Educação. Para responder essencialmente à questão *COMO* é que explicita estes princípios. Esse é ângulo através do qual Thorndike vê a Educação, é a forma através da qual concebe a Educação. "Principles of Teaching baseb on Psychology", como o próprio nome diz, já demonstra a prespectiva de Thorndike: - tratar a Educação centrada no ensino, sustentado-a por princípios científicos buscados na Psicologia. Nesse sentido é que Thorndike investe na formalização da Psicologia como ciência.

"A maneira como as finalidades educacionais definem as mudanças é uma questão respondida eficientemente por Princípios de Ensino, ou Métodos de Ensino, ou Teoria e Prática de Ensino, ou Psicologia Educacional." (Thorndike, 1927, pag. 27)

Esta afirmação de Thorndike em 1906, demonstra sua e o foco de atenção que prioriza na Educação: *princípios de ensino, métodos, teoria e prática de ensino*, ou *Psicologia educacional. Sua atenção volta-se para a especificidade do ensino, ou melhor, para a Educação vista sob o enfoque do ensino.* Considera-o meio para que a Educação responda eficientemente às mudanças desejadas pelas finalidades educacionais. Identifica-se com Dewey quanto ao fato de que a Educação deve definir em suas finalidades as mudanças sociais desejadas. Mas diferencia-se deste, encaminhando-se na busca de meios eficientes que conduzam a respostas eficientes, delineando assim a especificidade com que o ensino deve ser tratado, pela via dos métodos, teoria e prática de ensino, identificados, neste momento, com a Psicologia educacional. Sinaliza já aqui, para uma separação entre a instância que decide as finalidades sociais da Educação, eminentemente política, e uma instância onde deve ser elaborada a construção de meios para que as finalidades educacionais, de natureza política, se efetivem; uma instância eminentemente técnica.

A configuração que Thorndike dá às finalidades

educacionais, neste momento, já demonstra uma mudança da concepção de Educação, operando a saída de uma visão clássica de onde o tratamento de meios nunca foi objeto de muito destaque e estudo, para uma outra concepção, onde anuncia que a Educação não pode se satisfazer mais com uma atuação genérica sobre a natureza humana. Em primeiro lugar, da maneira como Thorndike trata a Educação, revela e reforça a necessidade de um consenso, sobre as finalidades educacionais: promover mudancas, e especificamente para ele, na natureza humana. Expressa aqui as necessidades de sua época, isto é, a expectativa de que a Educação promova mudanças sociais significativas, alocando-se para tanto, no centro da sociedade. Em segundo lugar, Thorndike esclarece que entre as finalidades educacionais propostas, e as mudanças desejadas, existe um caminho a ser percorrido. Neste caminho, Thorndike aloca os meios para a realização do trabalho educacional. Identifica como meio, desde princípios e teorias de ensino, até métodos, teorias e práticas de ensino, bem como a própria Psicologia educacional.

É importante notar, que Thorndike abre dessa maneira, um espaço entre as finalidades da Educação e a possibilidade de realização destas finalidades, introduzindo aí alternativas variadas de trabalho, ainda imprecisas, mas que têem como foco central procedimentos para que as mudanças desejadas encontrem condições adequadas para ocorrer. Neste momento, 1906, é essencial perceber a especificidade com que vislumbra um "espaço-meio", introduzindo nele tudo o que indentifica como possível para colaborar na confecção de *como* proceder para que as

mudanças se efetivem. Este espaço, até então não existia da maneira como ele o propõe, e nunca foi motivo de maiores atenções, ou destaque. Sempre foi tratado dentro de um bloco de generalizações e abstrações, como propõe a doutrina da disciplina mental. Com Herbart este espaço passa a ser identificado em linhas gerais, quando este formaliza os passos de ensino. As pistas para uma atenção mais precisa que este espaço merece, Thorndike encontrou em Herbart, cuja forma de dispor o ensino já se encaminhava nesse sentido. No entanto, neste momento ele ainda não dispõe das leis de aprendizagem, motivo pelo qual busca na concepção de ensino de Herbart algumas condições para identificar o que chama de leis ou princípios para condução do ensino.

> "Este livro, ("The Principles of Teaching based on Psychology"), ao procurar responder as questões assinaladas, - oferece uma base científica para a atual arte do ensino, de modo que a seleção dos objetivos da escola como um todo, ou os assuntos falados em geral, resultem num ganho, de modo que não sejam quaisquer assuntos. O tópico importante não é 'o que', ou 'por que', mas *como*.". (Idem, 1927 pag. 2).
>
> "O professor deve frequentemente estudar como vai utilizar as tendências inatas, como formar hábitos, como desenvolver interêsses, e fazer referência das mudanças no intelecto e no caráter que tem de ser feitas. O

> professor deve conhecer muito bem os objetivos e valores educacionais, bem como os princípios de ensino diretamente relacionados com sua própria atividade de sala de aula." (Idem, pag. 3).

Dentro das preocupações existentes naquele momento com Educação, Thorndike se encaminha no sentido de elucidar as questões pertinentes à rotina da escola no trabalho do professor em sala de aula, lugar onde as propostas gerais de Educação podem ou não se concretizar. Sua temática é garantir ali, na situação de ensino, condições de trabalho que permitam a realização das finalidades da educação, expressas nas mudanças propostas. O livro citado é elaborado, inclusive, de modo a delinear para o professor alguns roteiros, onde Thorndike apresenta e justifica a necessidade de trabalho no "espaço-meio" que identifica. Fornece uma série de diretrizes para os professores poderem atuar mais detalhadamente e de modo mais eficiente a condução das mudancas requeridas. Destaca o estudo de métodos e princípios para a formação de hábitos. Nesse encaminhamento, ele apresenta a condição que será permanente em sua obra, - a *necessidade de que o ensino se conduza em bases científicas*. Aqui, sua elaboração ainda é precária, e apoia-se em Herbart, mas começa a distanciar-se deste ao privilegiar na Educação os métodos, portanto os meios. Para Herbart os meios eram parte integrante e constitutiva da Educação enquanto Filosofia da Educação. O distanciamento de Thorndike em relação a Herbart vai se ampliando

à medida em que Thorndike recompõe a concepção de Herbart dentro de um modelo funcional. Dispõe neste modelo funcional a relação homem-ambiente, e o ensino diante das finalidades educacionais a serem atingidas. Concebendo dentro deste modelo as articulações possíveis no "espaço-meio", afirma que estas podem ser mais precisas, à medida em que o trabalho educacional for cada vez mais sustentado por uma base científica. Para esta base científica já identifica uma atuação especial da Psicologia.

> "As ciências como a biologia, especialmente a psicologia humana e a higiene, fornecem leis sobre a mudança da natureza. A ciência psicológica fornece leis para mudança do intelecto e do caráter. O professor estuda e aprende aplicando a psicologia ao ensino da mesma forma que o fazendeiro estuda e aprende a aplicar a botânica em seu trabalho..." (Idem pag. 7).

Identifica especificamente a utilização da Psicologia como sendo o centro articulador dos meios para o ensino, circunscrevendo este, dentro da situação estímulo-resposta, em busca de leis científicas que devem regular as mudanças da natureza humana.

> "Usando termos psicológicos, a arte do ensino pode ser definida por fornecer estímulos tendo em vista a produção de certas respostas

e impedimento de outras" (pag. 7).

Thorndike delimita assim, mais claramente o "espaço-meio", e aloca aí a Psicologia. Ela deve atuar na confecção de estímulos adequados para o ensino, visando produzir determinadas respostas. Para tanto, Thorndike está trazendo as conclusões sobre associação de suas pesquisas anteriores, sobretudo a relatada em "Animal Inteligence", incorporando-as aos conceitos de Herbart. Herbart também via a Psicologia como meio para a Educação realizar suas finalidades. No entanto, a construção do que denominei "espaço-meio", identificada em Thorndike, define-se pela atuação da Psicologia, diferenciando-se da postura de Herbart. Para Thorndike a Psicologia deve identificar a melhor maneira de se dispor estímulos para a produção das respostas requeridas. Configurando esta estrutura, Thorndike caracteriza primeiro a resposta:

> "O termo resposta é usado para qualquer reação feita por ele - um novo pensamento, sentimento ou interesse, um ato corporal, qualquer condição mental ou corporal resultante dos estímulos". (Idem, pag. 8).

Depois, a atuação da Psicologia:

> "Se há um perfeito e completo conhecimento da

natureza humana, - a completa ciência psicológica, - deverá dizer o efeito de cada estímulo possível e a causa de cada possível resposta do ser humano". (Idem, pag. 9).

Este quadro marca a interlocução que Thorndike tem com Herbart, até transformar sua construção dos conceitos herbartianos em leis científicas de aprendizagem. A construção deste espaço significa a formalização da Psicologia como ciência da Educação, através das leis de aprendizagem, como se apresenta na "Educational Psychology". Em 1906, entretanto, Thorndike já tinha clareza de que a articulação entre fins e meios para a Educação, devia ser feita pela Psicologia.

" A aplicação da psicologia ao ensino é mais que a botânica e química para o fazendeiro. (...) o professor pode ter maior sucesso quando aplica a psicologia como ciência da natureza humana aos problemas da escola". (Idem pag 10)."A natureza dos alunos bem como a natureza dos estímulos decidem sua resposta. Dirigir e selecionar as respostas dos alunos é a tarefa do professor. As respostas envolvem percepção, memória, imitação, parecem ser mais proveitosas que respostas de reflexão, raciocínio ou invenção." (Idem, pag. 41).

Thorndike prioriza em Herbart, o que para este

significa apenas um meio para que a Educação garanta a reflexão do aluno. Em Herbart, a Psicologia não está voltada para a produção de determinadas respostas dos alunos, e sim para a reflexão, exatamente o que Thorndike secundariza. No entanto, a concepção de Herbart por sua vez, permitiu a interpretação que Thorndike dela faz.

> "Não nos é permitido em nome da multiplicidade, mais que desenvolver a necessidade da reflexão. Saber de antemão como esta em cada caso haverá de comportar-se com tais e quais contradições seria missão da psicologia; pressentir-la, é o essencial da pedagogia".(Herbart, s/d, pag. 138).

Thorndike preocupa-se ainda nesta obra em formalizar uma lei geral de associação para a condução do ensino, direcionando-se, entretanto para o controle das resposta. Ao formular esta lei, apoia-se mais uma vez em Herbart, afirmando que esta lei geral, que engloba tudo o que o aluno pensa, sente, ou faz, em qualquer ocasião; depende antes dos acontecimentos do passado, que se referem à situção atual, e estão presentes na mente. A base desta lei, ele mesmo esclarece, é a lei da apercepcão de Herbart. Thorndike verifica que através desta lei pode buscar a compreensão de como se dão as conexões na natureza humana, e consequentemente fazer com que ela oriente princípios de ensino. Para Thorndike, a lei geral da associação deve

respoder à questão:

> "Como pode o professor escolher estímulos que produzam respostas desejadas, pelo princípio da apercepção? As mesmas leis devem responder à questão: como pode o professor arranjar estímulos, de modo a promover as respostas certas futuramente? - pelos princípios da formação do hábito. (Thorndike, 1927, pag. 110).

Thorndike procura situar diretrizes mais precisas para o ensino, situando-o no campo compreendido entre estímulo e resposta, identificando ensino com estimulação. O conceito de apercepção nesta versão de Thorndike, formulado por Kant e utilizado por Herbart, perde totalmente suas origens. Ao ser transformado em lei da apercepção por Thorndike é instrumentalizado para adequação do ensino (estimulação) na produção de determinadas respostas.

> "A experiência passada da mente, e o conteúdo presente, determinam suas respostas. Exatamente dessa maneira a educação deve iniciar a construção dos instintos e capacidades inatas, tanto quanto cada degráu do futuro deve ser construido sobre a experiência prévia, e restitui-la com cuidado para a condição presente. Se faltam conhecimento e capacidade aos professores,

necessitam igualmente de preparação para a tarefa, e a primeira obrigação é assegurar isto". (Idem, pag. 42).

Quando Thorndike fala de raciocínio e pensamento seletivo, a maneira como se apropria e transforma o conceito de apercepção de Herbart, instrumentalizando-o, fica mais clara.

"As leis do pensamento racional são as leis gerais da associação e dissociação, com predominância da lei de atividade parcial. Os princípios de ensino no caso de respostas como compreensão, inferência ou invenção seguem os princípios de apercepção, formação de hábitos e análise, com especial importância dos princípios derivados diante deste fato: 1- o contexto total ou o sistema de pensamento; 2- toda elaboração do pensamento, destacando a particularidade da coisa pensada, pois isto decide o curso futuro do pensamento. Destes princípios derivam outros: 1- quais idéias ou conexões estão à mão em torno do pensamento do aluno; 2- deixá-lo examinar cada fato que ele pensa, para que perceba o foco de seu trabalho relacionado com o objetivo proposto, identificando o que é essencial; 3- em

seguida ele testa o que é essencial do que não é, conduzindo-se por degráus de verificação e comparação de modo a conhecer os fatos." (Idem, pag. 147).

Buscando princípios para organizar o ensino voltado para a produção de determinadas respostas, Thorndike trata a apercepção dentro do modelo funcional estímulo-resposta, instrumentalizando- em torno das leis gerais de associação obtidas em seus experimentos anteriores, combinadas com a maneira com que Herbart entendia a associação de idéias. Esvazia o conceito de apercepção de seu conteúdo filosófico-metafísico.

Enquanto Thorndike não dispunha das leis de aprendizagem, é em torno destes princípios que concebe o ensino, e propõe exercícios para aplicá-los, demonstrando assim como o ensino pode ser conduzido de modo mais preciso. Ele entende que o raciocíno é resultado da ordenação de hábitos de pensamento selecionados. Destaca esses princípios de formação de hábitos mentais para que os hábitos sejam convenientemente formados. Acrescenta princípios semelhantes quando fala de um ensino indutivo e de um ensino dedutivo. A ênfase está na maneira que o professor conduz o processo de associação para a formação de hábitos. Destaca a necessidade de clareza das respostas desejadas, para que o professor possa prover o aluno de estímulos adequados. Recorre à sua pesquisa sobre a influência de uma função mental treinada, para a formação de uma outra função mental (experimento de 1901), e expõe a necessidade de se levar em conta a particularidade das respostas. Como ele mesmo diz,

"o que deve ser feito para se obter uma resposta particular?" (Thorndike, 1925).

Em continuidade ao seu trabalho de 1901, onde destaca como conclusão de seu experimento que a transferência transferência é específica, Thorndike traça neste trabalho de 1906, um caminho para tratar a especificidade do ensino através da Psicologia, preocupando-se em compreender a particularidade da resposta. Esta temática acompanha Thorndike fazendo com que ele conceba a Educação sob a ótica do ensino.

Nesse âmbito critica a atuação da teoria da disciplina mental, por permitir que o trabalho do professor fique obscurecido, quando se fala em mudanças gerais de capacidades e poderes dos alunos, aperfeiçoando a memória, por exemplo.

Este trabalho de Thorndike (1906), representa uma transição, uma passagem na qual já se encontram delimidadas as marcas para que ele pudesse tecer sua obra madura sobre o assunto. A travessia, no entanto, registra um campo de preocupações educacionais centradas essencialmente uma forma mais delimitada e precisa para a Educação atingir as mudanças desejadas, e se constituir efetivamente como presença atuante na sociedade moderna.

Thorndike assinala a todo momento, a necessidade da Educação controlar seus resultados. Postula para isso a especificidade do ensino, o que até então não foi cogitado. Diferencia-se de Dewey, aqui, mais uma vez. Dewey vê no exercício social para o consenso democrático, veiculado pelas instituições sociais, entre elas prioritariamente a escola, o controle dos resultados educacionais. São posturas diferentes, que no entanto,

pretendem as mesmas finalidades educacionais e sociais. A moderna pedagogia entretanto, vai se alimentar essencialmente de uma disputa oriunda desta diferenciação.

Esta diferenciação provocou formas alternativas para tratar a Educação no processo de acelerada industrialização americana.

A população americana neste momento, composta em sua maioria por imigrantes de diferentes culturas, com costumes e hábitos específicos devia se incorporar à racionalidade do processo produtivo. Esta situação provocou questões sobre as acentuadas diferenças individuais provenientes da natureza humana, com suas variadas expressões, manifestas nestas diferentes culturas. A Educação devia preparar esta população para o trabalho racionalizado, formando nela habilidades adequadas e uma mentalidade voltada para a moderna industrialização, atuando sobre a natureza humana, transformanado-a. Isto provoca um impacto na sociedade americana de tradição democrática, e um impacto no sistema educacional vigente, eminentemente liberal, que proclamava condições para todos desenvolverem suas faculdades, suas capacidades.(*) Como alojar socialmente todas estas pessoas, consideradas no mesmo nível de possibilidades? Esta é a questão educacional da transição para a modernidade, expressando a crise do liberalismo, e que tem seu reflexo sobre a Educação ?

Quando Thorndike introduz "Principles of Teaching based

(*) Estas questões foram amplamente desenvolvidas no capítulo III

on Psychology", localiza-se nesse contexto falando da energia com que a escola deve ser encarada. Destaca fatores que devem ser considerados:

> "1- a natureza individual para ser educada;
> 2- a natureza das forças educacionais atrás da escola e seu trabalho.
> A ênfase da escola não pode ser a mesma. 1- A escola superior representa a seleção dos mais ambiciosos, intelectualmente e energeticamente não é a mesma escola onde a seleção está na base, governada pela possibilidade dos pais pagarem a instrução. 2- A ênfase da escola que atende crianças provenientes das recentes imigrações difere da escola do suburbio inabilitada para a américa profissional e de negócios. A escola superior na fazenda comunitária no sudoeste possui padrões e ideais próprios que diferem de uma escola na cidade de New York." (Idem, pag.6) .

Diante desta situação educacional, em 1893, em Chicago, um grupo de educadores e psicólogos interessados em Educação, se reune num encontro conhecido como "World's Columbian Exhibition", promovendo o "Congress of Experimental Psychology in Education". Isto indica a aproximação de uma relação politicamente significativa entre Psicologia e Educação. Sinaliza condições

favoráveis para a direção por onde Thorndike conduz seu trabalho. Significa a possibilidade de incorporação social de sua produção, à medida em que ele organiza em sua obra as questões que estavam sendo discutidas em torno da relação Psicologia e Educação, de sua forma acabada, isto é, definindo a Psicologia como ciência da Educação.

Thorndike encontra-se sensibilizado pelo quadro educacional existente. Vejamos, no entanto, qual é o centro de sua preocupação neste cenário:

> "A prática escolar negligencia as leis quando imagina que o conhecimento das combinações de adições em dezenas mais elevadas (isto é: 17+9, 23+5, 38+4,etc.), virá como mágica depois que 7+9, 3+5, 8+4, etc., sejam conhecidas; ou que a dificuldade que os alunos encontram na divisão por uma fração irá ser evitada ou resolvida pela explicação do porque deve-se ' inverter e multiplicar', ou 'multiplicar pelo reciproco'." (Thorndike, 1925, pag. 142).

Aprofundando a relação que propôs entre Psicologia e Educação em seu trabalho de 1906, Thorndike apresenta em "Educational Psychology" (1913), a forma mais acabada e precisa desta relação, definindo a Psicologia como ciência, e entendendo-a como ciência da Educação.

De "Educational Psychology", merece destaque neste

momento, três pontos essenciais: a maneira como Thorndike concebe a ciência psicológica, a postulação da aprendizagem e suas leis, e a definição da Psicologia como ciência da Educação.

Nesta obra dispõe a tarefa da Psicologia como ciência da seguinte maneira:

> "O estudo da natureza original do homem como espécie e da natureza original dos homens individualmente é a tarefa primordial da Psicologia humana. Este volume pretende fazer isto. Os tópicos de estudo para tanto são:
> 1- descrever e classificar as tendências originais;
> 2- sua anantomia e fisiologia;
> 3- sua origem ou fonte;
> 4- o momento e a ordem em que aparecem e desaparecem;
> 5- seu controle a serviço dos ideais humanos". (Thorndike, 1925, pag. 4).

Ao tratar a Psicologia como ciência que estuda da natureza humana, Thorndike introduz o conceito de aprendizagem. Libera assim as condutas humanas de sua dependência das tendências naturais. Abre um campo de possibilidades muito grande para o homem, uma vez que sua natureza pode ser alterada diante das possibilidades da aprendizagem e suas leis. Caracteriza, portanto a possibilidade de treinamento de natureza humana, do homem concretamente falando, para que ele adquira habilidades que naturalamente não possui.

"O intelecto, o caráter, as habilidades encontradas em todo homem são produto de certas tendências originais, e do treino que tem recebido. A natureza do homem é o próprio desenvolvimento da natureza original através do ambiente que nela atua. A natureza humana em geral que se manifesta, é o resultado da natureza original do homem, onde as leis de aprendizagem e as forças da natureza são as formas através da qual o homem vive e aprende". (Thorndike, 1925, pag. 125).

A Psicologia como ciência, dedica-se especificamente a:

"A psicologia deve procurar listar as ligações, os elementos das ligações que sustentam os hábitos, associações de idéias, abstrações, inferências, gostos; e precisa medir a força de cada, suas relações de facilitação e inibição, traçar suas origens e profetizar suas futuras carreiras intrinsecas e seus efeitos em determinar quais novas ligações ou modificações de velhas ligações uma dada situação irá formar." (Idem, pag. 175).

Mas, para a Psicologia como ciência executar sua tarefa, as leis de aprendizagem são condição indispensável, pois

a aprendizagem para Thorndike é a elaboração de conexões. Desse modo, Thorndike define aprendizagem como:

> "Aprendizagem é conexão, e o homem é um grande aprendiz porque ele forma conexões". (Idem, pag. 173).

Consequentemente a Psicologia como ciência se edifica através das leis de aprendizagem, formalizando a possibilidade de mudanças nas tendências originais do homem.

Ao relacionar Psicologia e Educação, Thorndike o faz imediatamente através do ensino. As leis de aprendizagem encontram-se de imediato com o ensino, a ponto de Thorndike definir o ensino como a maneira mais adequada de conduzir a formação de vínculos adequados:

> "As leis de conexão feitas são significativas para a educação e para outros ramos da engenharia humana. Aprendizagem é conexão; e o ensino é o arranjo de situações que conduzem a vínculos desejáveis, produzindo satisfação.... formar o homem, dirigir suas tendências naturais ou dizer como os vínculos podem ser formados economicamente é útil para o campo de *Psicologia Aplicada da Aprendizagem ou Ciência da Educação.*" (Idem pag. 174).

A partir dai, Thorndike explicita que para a prática educacional interessa conhecer como se dão as conexões, isto é, como se da a aprendizagem, uma vez que através dela é que se podem operar as mudanças na natureza humana:

> "Para a teoria e práticas educacionais, é mais instrutivo considerar o que *não é original no homem, do que o que é original.*" (Idem, pag. 13).

Pela via da aprendizagem, Thorndike formaliza a ciência psicológica. É por esta via que ele articula a Psicologia como ciência à Educação, uma vez que ela tem como foco um trabalho específico sobre o ensino. O ensino desse modo fica subordinado às leis de aprendizagem. A partir dai Thorndike estabelece regras educacionais subordinadas às leis de conexão:

> "As leis de conexão fornecem duas regras gerais para a educação: 1- colocar junto o que deve ir junto, e separar aquilo que não deve ir junto; 2- recompensar conexões desejáveis, e fazer com que as conexões indesejáveis produzam desconforto. Ou, combinando as duas formas: exercitando e recompensando conexões desejáveis; evitando e punindo conexões indesejáveis. Estas leis psicológicas e normas educacionais para o processo de aprendizagem estão entre os princípios elementares a serem ensinados para

os principiantes. (Idem, pag. 142).

Assim, embora Thorndike compartilhe da proposta de Dewey, como sendo promotora de mudanças, define dentro de seu trabalho a especificidade com que entende Educação:

> "É princípio fundamental de educação utilizar qualquer tendência original para mudá-la para melhor, produzindo nela informações, hábitos, interêsses e ideais que sejam desejáveis." (Idem, pag 4).

Entendendo que a Educação deve ser orientada pela ciência psicológica, através das leis de aprendizagem é que podemos entender a maneira como Thorndike define o objetivo da Educação:

> "O objetivo da educação é perpetuar algumas tendências originais do homem, eliminar outras, e modificar ou redirecionar umas terceiras. Se desejamos mantê-las devemos prover estímulos adequados sobre as tendências, exercitando-as e associando satistação à sua ação. Para eliminá-las, os estímulos devem orientar para o desuso da tendência, associando desconforto em sua ação." (Idem, pag 4).

A ciência psicológica, define-se através das leis de

aprendizagem, relacionada com o ensino. Isto possibilita Thorndike articular Psicologia e Educação, e propor a Psicologia como ciência da Educação, configurada da seguinte maneira:

> "A sabedoria e a economia em prover as aspirações do homem e em torná-lo mais capaz de satisfazê-as, dependem do conhecimento de: primeiro, o que é sua natureza independente da educação: segundo, das leis que governam as mudanças neste particular. *Este é o campo da psicologia educacional, oferecer tal conhecimento sobre a natureza original do homem e das leis da modificabilidade, ou aprendizagem, no caso do intelecto, caráter ou habilidade."* (Idem, pag. 1)

Thorndike explicitando a Psicologia como ciência da Educação, demonstra que a Educação deve ser guiada pela ciência psicológica. A Psicologia é quem oferece as regras para a Educação executar suas finalidades, porque a Psicologia é a ciência que tem como objeto de estudo e a compreensão científica da natureza humana. A Educação definindo como finalidade básica a mudança do homem, deve portanto apoiar-se na ciência psicológica para saber provocar mudanças, pois estas são controladas pela Psicologia através das leis de aprendizagem. No entanto, para Thorndike a tarefa educacional está centralizada no ensino, pois é através dele que as leis de aprendizagem atuam para a modificação das condutas.

A Psicologia da Educação, então, torna-se na modernidade, a grande interlocutora para se poder pensar a Educação. A Educação moderna muda sua essência, sua identidade. A identidade da Educação moderna vem da ciência psicológica.

Thorndike ataca a maneira como a Educação americana vinha se conduzindo, procurando demonstrar sua obscuridade.

> "Os teóricos educacionais negligenciam explicações sobre aprendizagem, permanecendo com termos sobre faculdades gerais, como atenção, interêsse, memória, julgamento, em vez de falar de conexões; ou apelam para forças vagas como aprendizagem, desenvolvimento, adaptação, ou ajustamento, em vez de definir a ação através das leis do exercício e do efeito; ou assumem a mera presença de idéias ou atos produzindo atos." (Idem, pag. 142).

Abre com isso o caminho para uma Educação que se sustente sob outras bases, bases científicas.

A articulação entre Psicologia e Educação, feita pela aprendizagem prioriza o trato da aprendizagem, e desloca o ensino do centro do processo educacional, para alojá-lo na dependência das condições da aprendizagem. Thorndike suborbina o ensino às leis de aprendizagem, indicando a direcão através da qual o ensino deve se conduzir. Segundo ele, pensar em Educação é

pensar em aprendizagem. Dispor da aprendizagem, é ter como critério norteador da Educação, a Psicologia. Seu caminho, nesse sentido, aprofunda e destaca a busca de procedimentos de ensino, como já assinalou no texto de 1906. No entanto não são procedimentos de ensino centrados na instrução e no desenvolvimento moral do homem, como propunha Herbart. São procedimentos de ensino que se desdobram em métodos e práticas de ensino centralizados na mudança de condutas, na produção de habilidades específicas, na busca de eficiência destas habilidades através de treinamento.

A maneira como Thorndike concebe a relação entre Psicologia e Educação resulta de sua trajetória científica. A partir dela é que se localiza e trabalha a Educação. Thorndike vê a relação entre Psicologia e Educação de modo diferente de Herbart e Dewey. Estes viam na Psicologia um meio para a Educação executar as mudanças sociais propostas em suas finalidades, submetida porém à Filosofia. Pretendiam instrução e transmissão de conhecimentos. Herbart, no sentido de formar o caráter moral do homem. Dewey, para uma melhor adaptação do homem ao seu ambiente, assim desenvolvendo sua atividade inteligente. Thorndike, vendo a Educação em sua perspectiva científica, subordina a Educação à Psicologia, e exclui desta relação a Filosofia. Sua perspectiva científica se acenta na descoberta das leis de aprendizagem. A aprendizagem reside a condição imediata de promover as mudanças postas nas finalidades da Educação. Concebe as leis de aprendizagem, articuladas ao ensino. Aprender dá para o homem melhores condições para se adaptar ao meio, e sobreviver. E aprender é fazer conexões

adequadas. A instrução dilui-se em procedimentos de ensino para conduzir as condutas, para fazer conexões, alterá-las, modificá-las ou aperfeiçoá-las. Vejamos então, qual o campo de atuação da Educação, orientada pela ciência psicológica:

> "A Educação está especialmente preocupada com mudanças na condição da função mental, e mais especialmente no total de mudanças que fazem as funções mentais melhores ou piores, mais ou menos desejáveis. Nós buscamos conhecer que treino produz a melhora, o aperfeiçoamento, como na habilidade para adição, para conhecer mecânica, ou o poder da razão, ou apreciar música. Consequentemente a mudança na condição da função mental é frequentemente descrita em termos de beneficio ou aperfeiçoamento ou aumento de eficiência, e em outros casos como perda, ou deteriorização ou decrescimo na eficiência." (Idem, pag. 182).

A definição da Psicologia da Educação em síntese, centra-se na condução do ensino através das leis científicas de aprendizagem, exercendo assim a condução da Educação. Ao excluir a Filosofia deste percurso, é somente pela ciência psicológica e seus desdobramentos que deve se encaminhar a execução das

mudanças pretendidas nas finalidades educacionais. Este percurso, portanto, abre um espaço grande para o ensino criar e conjugar situações, que se organizem tendo em vista a produção de condutas adequadas e de habilidades específicas, pautadas nas leis de aprendizagem. A Psicologia como ciência da Educação será o campo de sustentação e desenvolvimento das técnicas de ensino. As técnicas de ensino devem ser criadas como meios para encaminhar a produção das habilidades requeridas e aperfeiçoamento das mesmas. Dado que o ensino para Thorndike é definido como estimulação, devem ser desenvolvidas situações técnicas que funcionem como estímulos para provocar as condutas desejadas.

Dessa maneira, a Educação postulada por Thorndike, sustentada pela ciência Psicológica, sinaliza para a priorização dos métodos de ensino, abrindo para uma visão onde o trabalho educacional se identifica com metodologias de ensino.

De toda forma, é importante destacar, que a Psicologia da Educação definida por Thorndike, instala historicamente na ordem de concepções educacionais tratadas até aqui, a concepção técnica da Educação, dispondo uma nova identidade para a Educação na modernidade.

condução dos problemas educacionais, embora contendo um ética e uma a política, referidas à própria técnica, oculta a técnica como política e como ética, fechando a Educação num universo de testagem científica de técnicas, e eliminando da reflexão dos educadores a perspectiva política e ética da Educação. Esta

concepção marca uma das grandes tendências educacionais e pedagógicas da Educação na modernidade. (*)

Educação para Thorndike é mudança, bem objetivada nas funções mentais, e envolve gráus de eficiência possíveis de se obter, mediante um treino adequado às condições existentes, direcionado para o aperfeiçoamento destas funções . Não é uma mudança casual, indeterminada, mas ao contrário, intencional que se quer, que se deseja. Para tanto, Thorndike assinala a necessidade do treino. Este deve ocorrer sobre as funções mentais, dado que elas expressam as conexões elaboradas adequadamente para a função mental desejada, ou não, revelando-se no nível de habilidades apresentado.

Assim, nas condições educacionais ficam identificadas as possibilidades para aperfeiçoamento das funções mentais. Dentre várias alternativas de trabalho na educação escolar, ele retoma algumas diretrizes básicas.

> "1- treinar certos vínculos, de preferência a outros; 2- formá-los em certa ordem; 3- identificar os vínculos que mais facilmente podem ser treinados a serem formados; 4- satisfazer mais os vínculos certos, e repetir menos os vínculos errados; 5- satisfazer mais

---

(*) Este tema será melhor explorado na parte 3 deste capítulo.

o exercício da função (desejada); 6- satisfazer a melhora da função desejada."
(Idem, pag. 219)

Observa-se que a Psicologia Educacional como ciência da Educação propõe um controle sobre as funções mentais. A eficiência das mesmas, circunscrita numa habilidade expressa, é esperada sob uma forma determinada, onde a atuação das leis de aprendizagem, é indispensável, para que o treino prossiga na busca da melhor forma de expressão destas funções mentais.

3-

2- Psicologia da Educação: Uma Concepção de Educação

Geraldine Joncich, estudiosa de Thorndike, situa-o no movimento científico de Educação, colaborando com o progressivismo educacional de forma específica, configurando uma das tendências de trabalho educacional, a tendência científica, imersa no próprio progressivismo educacional. Diz ela:

"Entretanto, com o crescente envolvimento de Thorndike no movimento científico da educação, ele reflete a aliança da ciência educacional com os movimentos gerais de reforma, chamados de progressivismo educacional. Thorndike dá à ciência uma grande relevância, dentro destes objetivos."
(Joncich, 1962, pag 8).

Acompanhando a difusão deste espírito, expressando a marca de sua atuação, diz ainda Joncich:

> "A identificação da ciência com a eficiência era difundida todos os dias, transcendendo as escolas. A visão de uma política progressista denominou-se 'governo científico da cidade'. Nos negócios e indústrias, chamou-se 'gerência científica'." (Idem pag. 6).

Assim, Thorndike expressa os temas do progressivismo educacional, sistematizando e organizando suas preocupações através da definição da Psicologia como ciência da Educação. Situando o trabalho de Thorndike no contexto do progressivismo educacional, diz Joncich:

> "Sendo científica, decorrente de pesquisas experimentais, a *lei do efeito* era uma força decisiva no arsenal da educação progressista. Levou muito adiante a nova investigação sobre recompensas e punições, e incentivos na escola. Complementou a nova concepção da natureza da criança, fatores do instinto, e atividades das crianças, que foram enfatizadas por Stanley Hall e J. Dewey entre outros." (Idem, pag. 15).

Sobre a incorporação, das conclusões científicas de Thorndike, na explicitação da proposta de Educação progressivista, ainda nos esclarece Joncich:

> "Thorndike fez numerosas declarações à favor relação vida e educação, falando da utilidade da educação. Teóricos progressivistas como William Kilpatrick usaram a linguagem da Psicologia Conexionista antes que as psicologias rivais apareceram como sendo filosoficamente mais compatíveis." (Idem, pag. 25).

Estas afirmações situam Thorndike com maior precisão, para que sua proposta de Educação, bem como seus desdobramentos, possam ser adequadamente compreendidos e situados no movimento educacional, com a especificidade que lhes cabe.

Inserido no movimento educacional existente, Thorndike conserva as particularidades de suas conclusões científicas. Entre elas destaca-se o valor que sempre atribui ao tratamento das diferenças individuais. Thorndike sempre considera a relevância da Psicologia no tratamento das diferenças individuais, e resiste a planos de ensino, ou propostas de Educação para uma população generalizada. Para ele, as diferenças individuais devem ser bem avaliadas pela Psicologia, de modo a contribuir mais radicalmente para as modificações que a escola deve enfrentar. Este ponto é central em sua concepção, motivo

de seus experimentos, cujas conclusões o levaram a elaborar as leis de aprendizagem.

Nesse sentido, Thorndike não representa uma postura neutra diante da Educação escolar. Sendo coerente com a interpretação que faz da teoria da evolução, nega que a natureza humana é necessariamente boa. Para ele, a natureza humana expressa condutas variadas, e cabe à Educação interferir na direção dessas condutas, mudando-as.

Thorndike expressa a reconstrução do liberalismo clássico na Educacão, através da definição da Psicologia como ciência da Educação. Rompe assim radicalmente com a visão filosófica de homem e sociedade, substituindo-a pela visão científica. Contrapõe-se à doutrina do direito natural, de que todos homens, naturalmente são iguais. Traz como elemento essencial neste quadro, suas conclusões sobre as diferenças individuais, e seu trabalho todo moldado à partir destas conclusões. Situa-se no progressivismo educacional, definindo a Psicologia como ciência da Educação. Sua proposta educacional está centrada em orientar e conduzir as diferenças individuais através da ciência psicológica. Nesse sentido, Thorndike representa concretamente um marco diferenciador no movimento educacional progressivista. Dá identidade para a Educação moderna através da mediação da ciência psicológica. Sua posição é bem explícita:

> "Ética, política e filantropia tem sido culpadas por negligenciar as diferenças individuais, em parte porque simplifica todos

> os problemas, e em parte porque a retenção da teologia e dos sentimentos prejudicam à favor de uma similaridade e equalização do homem."(Thorndike, 1949, pag. 338).

A concepção educacional de Thorndike centrada no ensino, traz implicações para a prática pedagógica, sobretudo no que diz respeito à conformação do currículo na escola. Falando em 1906 sobre a organização da High School, criticando sua estrutura existente, diz Thorndike:

> "A High School pode considerar a natureza de seus rapazes e moças: o que eles são, o que eles podem fazer, qual pode ser sua participaão no mundo do trabalho, a demanda que o mundo faz sobre eles, as suas necessidades particulares; *e sob a luz da natureza humana*, trabalhar com as necessidades humanas, suprindo-as através da escolha de seus cursos se estudo, encontrar seus métodos e planos, seu esquema de administração." (Education: Opportunity of the High School, in Joncich, 1962, pag. 134). (grifos nossos).

Thorndike preocupa-se desde cedo, com a qualidade da Educação e não somente com sua quantidade, isto é, com a extensão

da Educação pública para todos. Seu trabalho educacional busca a aprendizagem eficiente, portanto a garantia de uma dada qualidade de ensino. Em 1932 escreve:

> "Muitas vezes os problemas de distribuição qualitativa de educação são deixados sem importância diante da quantidade. Nós temos que perguntar não somente, quanta instrução pode cada indivíduo receber? Mas também que espécie de instrução eles recebem? (Distribution of Education, E. Thorndike in Idem, pag. 129).

A ênfase de Thorndike nas diferenças individuais, repousa em sua crença nas possibilidades de mudança que a ciência psicológica pode operar sobre a natureza humana. Sobre isso nos esclarece Joncich:

> "Os homens diferem em resultados altos ou baixos, inteligência e virtude que eles exibem. Entretanto, afirmações na soma são carentes, não porque os números revelam uma linguagem inadequada. Diz Thorndike, que é porque a nossa ciência é muito nova." (Idem, pag. 18).

Desse modo, Thorndike se localiza no movimento progressivista educacional do começo do século nos Estados Unidos. Neste contexto ele elabora sua concepção educacional.

Em 1912, antes da primeira guerra, Thorndike escreve

"Education - a First Book", obra de conteúdo eminentemente educacional. De posse das leis de aprendizagem, sistematiza uma proposta de Educação, centralizada nestas leis. Esta obra é reeditada em 1922, portanto depois da primeira guerra, com a colaboração de A. I. Gates, seu colega do Teachers College da Universidade de Columbia em New York, com o título "Elementary Principles of Education". Esta edição está traduzida para o português, por "Princípios Elementares de Educação", editada em 1936. é e uma das duas obras de Thorndike traduzidas em português. As duas edições apresentam o mesmo conteúdo, embora organizado de modo diferente. A edição denominada "Elementary Principles of Education" (1922) se apresenta como manual para a formação de professores, contendo exercícios para fixação dos conteúdos e bilbliografia complementar.

Situar a obra de Thorndike em relação às guerras mundiais é importante, porque sua influência, embora já ocorra antes, se acentua mais, nos Estados Unidos, após a primeira guerra. Diante das condições específicas da sociedade americana, o uso de controles sociais passa a ser mais necessário depois da primeira guerra, caracterizando o planejamento social. O planejamento começa a ser utilizado em diferentes instituições sociais, e o trabalho de Thorndike colabora com este processo, sobretudo depois da crise esconômica de 1929. A divulgação de suas obras, prolifera mais à partir da segunda guerra, inclusive fora dos Estados Unidos, dada a posição deste, após estas guerras.

Em 1912, portanto, Thorndike apresenta sua proposta de

Educação para uma socieoade que está, como vimos, requerendo contribuições nesse sentido. Considero "Education - a first Book" uma obra irmã gêmea de "Educational Psychology". Foram escritas basicamente na mesma época, num quadro social de grandes mobilizaçòes educacionais nos Estados Unidos, no sentido de viabilizar a sociedade americana diante da industrialização nos moldes da produção modernizada. Nestas circunstâncias é que Thorndike descobre e sistematiza as leis de aprendizagem em "Educational Psychology", e escreve também "Education- a first Book". "Educational Psychology" busca a formalização da Psicologia como ciência da Educação, postulando diretrizes para a Educação; enquanto que em "Education - a first Book" preocupa-se mais em detalhar a proposta de Educação através das leis de aprendizagem. São, assim, complementares uma da outra.

Percorreremos "Education - a First Book", para identificar a concepção educacional de Thorndike, utilizando-se das leis de aprendizagem. Utilizarei a edição de 1936, em português.

É importante notar que Thorndike já possuia a idéia de elaborar princípios educacionais à partir da ciência psicológica em 1906, quando escreveu "The Principles of Teaching based on Psychology". Nesta época, no entanto, não dispunha das leis de aprendizagem para uma formulação mais adequada de sua concepção. Thorndike, portanto, concebe a Psicologia como ciência da Educação, objetivando formular princípios educacionais sólidos para conduzirem a tarefa educacional que se apresenta diante dele. A Psicologia da Educação é definida por Thorndike como a ciência que lhe permite a formulação destes princípios. A

concepção de Educação de Thorndike é formulada juntamente com a definição da Psicologia como ciência da Educação. Esta direção é que conduz sua elaboração sobre Educação.

O trabalho de Thorndike em "Princípios Elementares de Educação" compreende uma primeira parte onde ele explicita o campo da Educação, delimita suas finalidades e identifica suas necessidades. Em seguida apresenta os ajustes que devem ser feitos para que a proposta educacional seja viável. Numa segunda parte apresenta o equipamento original do homem, e a maneira possível de tratá-lo através das leis de aprendizagem. Numa terceira parte expõe como o ensino deve ser trabalhado diante das condições de aprendizagem. Refere-se aí aos métodos e materiais de ensino, às condições das diferenças individuais, e à necessidade de avaliação.

Thorndike, ao apresentar sua concepção de Educação, acompanha o ideário do progressivismo educacional, definindo-a como efetivação de mudanças.

> "A educação refere-se à efetivação de mudanças. A arte e esperança da vida humana é mudar o mundo para melhor - tornar as coisas, animais, plantas, outros homens e o próprio indivíduo, *mais utilizáveis aos fins da vida*" (Thorndike, 1936a, pag.3).

A mudança proposta como finalidade da Educação não deve ocorrer para qualquer direção, mas dentro do critério de

utilidade. A ciência se destaca nesse processo de mudança, por permitir a descoberta de como fazer essas mudanças, pois ela nabilita o homem a entender e controlar as mudanças desejadas.

> "A astronomia é uma ciência que trata da natureza e mudanças dos corpos celestes; a metereologia, das condições atmosféricas em torno da terra; a geologia, da crosta terrestre; a biologia das plantas e animais da terra; a fisiologia, psicologia, sociologia e outras, das mudanças nos animais, especialmente nos sêres humanos. *A educação como ciência*, alia-se intimamente a êste ultimo grupo. Trata primordialmente, da natureza de mudanças nos sêres humanos. Não é idêntica a outras ciências que estudam os seres humanos, nem se limita inteiramente ao estudo da humanidade." (Idem, pag. 5). (grifo nosso)

A mudança que a Educação se propõe, então, é da natureza humana. Para compreender o processo de mudança do ser humano, Thorndike destaca a necessidade de situá-lo numa relação com o ambiente, pois mudar a natureza humana implica em se ter critérios, e Thorndike encontra os critérios no ambiente em que o indivíduo vive.

> "A educação interessa principalmente a inter-relação geral entre homem e ambiente,

> assim como todas as mudanças que possibilitam um melhor ajustamento da natureza humana ao seu meio" (Idem, pag.6)

A Educação implica portanto, num ajustamento da natureza humana ao ambiente. Nas palavras de Thorndike: "Ele (o homem), deve aprender sob as condições que existem." (pag. 6).

O critério de mudança adotado por Thorndike diz respeito prioritaramente a mudanças na natureza humana voltadas para as necessidades do ambiente, situação esta que implica para Thorndike, no ajustamento da naturreza humana ao ambiente. O mundo, ou melhor, a sociedade industrial moderna, requer mudanças que recaem sobre o homem e sua natureza. Desse modo ele pode mudar o ambiente.

> "As vezes optamos pela mudança no ambiente, às vezes pela da natureza humana, às vezes pela de cada uma em certo gráu. Em todo caso, o problema deve ser considerado pela ciência da educação," (Idem, pag. 7).

A mudança está ligada à concepção de que a Educação é a responsável por ajustar o homem às *novas situações*

Caminhando mais um pouco Thorndike apresenta três razões pelas quais a Educação deve ser encarada como mudança da conduta humana.

"Primeiramente porque o homem nasce e cresce com um equipamento, herdado ou inaprendido, que provê capacidade incompleta e insatisfatória de ajustamento a qualquer ambiente, mesmo ao mais simples; segundo porque o aprendizado natural sem guia (distinto da educação sob orientação), é lento, desperdiçado e muitas vezes enganador; terceiro, porque o mundo moderno é tão excessivamente complexo e mutável que requer rápido aprendizado para que neie se tenha parte ativamente útil." (Idem, pag. 9).

Thorndike identifica claramente aqui as condições sociais que requerem mudanças na natureza humana, bem como a possibilidade de se viabilizar a Educação neste sentido.

A maneira como dispõe a possibilidade educacional, origina-se na concepção que tem da natureza humana. Thorndike toma a natureza humana como objeto de estudo da ciência, entendendo a ciência como ciência natural. A natureza humana é estudada portanto, como um objeto natural, originado pela natureza. É considerada como sendo construida por si mesma, seguindo uma evolução natural, mesmo dentro das variações e flexibilidades que apresenta. Cabe à ciência, tomá-la como objeto de estudo para descobrir nos fenômenos que ela expressa, seu padrão de funcionamento e regularidade, expressando-o através de leis que a governam. Isto permite que Thorndike a tome a

natureza humana como objeto de estudo científico, no sentido de ser um objeto passível de observações e manipulações através de experimentos científicos, constituindo-se como objeto independente do sujeito que a estuda. A natureza humana é concebida então, como objeto da ciência, exatamente nos moldes da ciência biológica. Thorndike é explícito quando estabelece os princípios da ciência psicológica à partir das conclusões de Darwin sobre a teoria da evolução. A natureza humana, para Thorndike, apresenta variadas diferenças individuais e mudanças diversas, que devem ser objeto de estudo científico, afim de que a continuidade de sua evolução possa ser compreendida e explicada pela ciência, para que sobre ela possa ser exercido um controle. Em seu estudo científico, Thorndike verifica que as mudanças da natureza humana, suas alterações, dependem de estimulações externas, do meio externo. Para ele, estimulações adequadas produzem uma adequada condução da natureza humana, expressa nas condutas adequadas, nas respostas adequadas. As leis de aprendizagem aparecem nesse momento, como leis que explicam o funcionamento da natureza humana, a regularidades de seus fenômenos, enfim, as mudanças da natureza humana nos moldes científicos. Assim, para Thorndike, a Educação que visa mudanças na natureza humana, se apresenta como meio eficaz para a ciência atuar na produção de mudanças na natureza humana. Mas, para tanto, em sua concepção, a Educação deve se apoiar na ciência da natureza humana, o que o leva a postular a Psicologia, que é concebida por ele como a ciência da natureza humana, como ciência da Educação.

Para que ocorra a regularização da sociedade americana,

instabilizada diante da modernização da produção, são necessarias atuações seguras, precisas e rápidas, buscando mudanças sociais fundamentadas num modelo de homem que permita tais mudanças. Thorndike, ao tomar a Educação como mudança, tem como ponto de partida a natureza humana e a forma como as conclusões de sua experimentação psicológica a concebe. Esta postura de Thorndike, que é fruto de sua trajetória científica em busca da definição da ciência psicológica, é também fruto de sua investida de trabalho na Educação, defrontando-se com as necessidades educacionais da sociedade americana em busca de mudanças, e de um modelo de natureza humana que as comporte; compatível com a produção racionalizada, que se apresenta como centro hegemonizador das mudanças. Portanto, a maneira como Thorndike concebe a Educação decorre do modelo de natureza humana que constrói para formalizar a ciência psicológica, respaldado pelas conclusões de seus experimentos; que por sua vez foram feitos no campo educacional, mediatizado pelas necessidades educacionais existentes. A formulação de Educação como mudança, revela um modelo de homem adequado às mudanças requeridas pela sociedade, traduzidas na Educação, mediatizado pela produção racionalizada que busca um consenso para viabilizar os diferentes interesses sociais americanos, através do modelo Democracia e Educação.

A definição da Psicologia como ciência da Educação formulada por Thorndike, nasce desta conjugação de fatores, bem como através desta definição é que Thorndike elabora sua concepção de Educação. Thorndike identifica assim na Psicologia o campo científico que tem por objeto o estudo da natureza

humana, e na Educação o campo que requer investimento social para mudanças, carecendo de elementos para constituir propostas concretas e se mobilizar promovendo mudanças. Thorndike identifica, então, a Psicologia da Educação como um campo científico capaz de fortalecer a Educação fornecendo-lhe princípios científicos sobre a natureza humana, norteadores para condução das mudanças que ela deseja para o homem, para a sociedade.

O homem da sociedade americana não apresenta condições *em sua natureza original* para as transformações requeridas pela sociedade diante da produção racionalizada, sobretudo porque era composta de imigrantes provenientes de diferentes culturas. A Educação é a intervenção identificada em consenso, para promover a sociedade democrática, e unificar em torno de seus interesses os diferentes costumes.

Nesta conjugação de relações é que podemos entender a definição da Psicologia como ciência da Educação, feita por Thorndike, postulando a Educação organizada em bases científicas como expressão sintética de seu tempo e das necessidades aí expressas. Sua definição da Psicologia como ciência da Educação, é de uma clara intervenção no contexto social que se apresentava, e que alterava todas as bases educacionais e modalidades de ensino. Thorndike trabalha o conceito de Educação mediatizado por uma preocupação social mais ampla, no sentido de encaminhar e sustentar a reorganização social e a modernidade industrial.

Thorndike, refere-se a uma utilização da ciência, especificamente da ciência psicológica, para executar esta

tarefa. Vê o papel da ciência num panorama social amplo, onde ela pode ser aplicada em vários campos que requerem conhecimento sobre a natureza humana. Dedica-se a esta atuação da Psicologia, na última fase de seu trabalho, isto é, depois das duas grandes guerras. Este momento requer da ciência psicológica, aperfeiçoamentos, desdobramentos, sobre as bases que constrói em 1912.

Mas, 1912, a procupação era a busca de caminhos para a constituição da democracia americana moderna, e a Educação o caminho encontrado em consenso social.

Thorndike destaca como finalidade educacional a promoção do bem estar social, demonstando percepção do quadro existente, e sua participação nele. Em síntese a sociedade americana se apresenta da seguinte maneira: com acúmulo da população de diferentes origens nos centros urbanos que se formavam, em busca de trabalho, e condições precárias para ingressar na produção racionalizada, que exigia uma certa especialidade e uma mentalidade que facilitasse a relação empregado-empresa; com falta de infra estrutura das cidades para absorver essa populacão; com os filhos de imigrantes ainda sem escolas; com negros recém libertos, oriundos do trabalho nas fazendas em busca de sua inserção no mercado de trabalho, e de seu lugar social. A politica do país após a guerra civil, buscava um modelo para a organização social, tendo que se defrontar com as crises econômico-sociais no campo, e com o grande desnivelamento econômico, onde a elite que tinha acesso ao controle dos trustes se enriquecia cada vez mais, ao lado de uma

população que crescia, sem poder contar com condições adequadas de sobrevivência. Eram condições que indicavam a necessidade da busca do bem estar social para que a estabilidade social não fosse ameaçada, pois esta situação podia desencadear revoltas, ou revoluções de inspiração marxista, dado que entre os imigrantes haviam muitos europeus oriundos desses movimentos. A situação devia ser enfrentada oferecendo opções, alternativas que congregassem toda esta população. A alternativa politica democrática foi a escolhida. Com ela se compos a Educação como lugar social de "tratamento" para toda esta massa humana. Mas, ainda restava tratar dos meios para tornar este empreendimento educacional possível, já que os existentes, não davam mais conta da tarefa. Era a crise do liberalismo expressando-se no modelo educacional vigente. Diante disto diz Thorndike:

> "Numa democracia, onde as massas controlam, em grande parte, a natureza e grande parte das mudanças que podem ser feitas, é especialmente essencial ainda mais larga e plena educação. Mais e melhor educação é necessária para reduzir a ainda temerosa soma de erros, injustiças, misérias, ignorância, que proibe o progresso para uma vida melhor". (Idem, pag. 13).

O trabalho científico de Thorndike expresso na definição na ciência psicológica está busca o aperfeiçoamento da natureza humana através da aprendizagem, pela atuação da

Educação. Neste sentido é que ele constroi a Psicologia da Educação e através dela uma concepção de Educação. Em sua concepção, Thorndike diz que o trabalho científico da Educação deve enfrentar os seguintes problemas:

> "Tal estudo científico enfrenta cinco problemas ou grupos de problemas, a saber: 1- os fins da educação; que mudanças devem ser feitas nos sêres humanos pela escola; 2- o material ou objetos de educação, que compreende saber qual aspecto original dos sêres humanos temos que mudar, e quais princípios ou leis da natureza e comportamento humano precisamos conhecer para que o homem se aperfeiçoe; 3- os meios e agentes da educação; que compreendem saber as forças que estão sob nosso dominio na tarefa de prevenir e produzir mudanças nos sêres humanos; 4- os métodos de educação, que compreendem como levar os meios e agentes a agir sobre os objetos da educação, de maneira propícia a realizar seus fins; 5- os resultados da educação; que compreendem os efeitos reais dos diferentes métodos, meios e agentes em ação sobre qualidades diferentes de sêres humanos". (Idem, pag. 15).

O enfrentamento objetivo e preciso dos problemas existentes, respaldado pela ciência psicológica, faz com que Thorndike articule as finalidades educacionais aos meios necessários para sua efetivação concebendo o campo da Psicologia da Educação. O método científico que desenvolve, sustentado pelas leis de aprendizagem, produzidos por este mesmo método, o predispõe a conceber a Educação dentro dos mesmos moldes. Configura um trabalho educacional marcado pela ciência, que se desdobra em métodos e técnicas, o que lhe assegura objetividade no trato das questões educacionais. A objetividade pretendida pela ciência procura garantir cada passo, através de métodos adequados que produzam treinamentos eficientes, garantindo nesse trajeto que as finalidades educacionais não se percam.

Como cientista que se propõe a ter como objeto de estudo a natureza humana, é diante da compreensão que tem dela, que sustenta a finalidade última da Educação como mudança da natureza humana, através de treinamento adequado para obter satisfação de suas necessidades, e portanto a felicidade.

No entanto, percebe o problema que se apresenta aqui quando uma pessoa satisfaz suas necessidades plenamente, e outra não as satisfaz. Assim se apresenta para Thorndike, que busca compreender a natureza humana de forma científica, o problema social presente neste momento do desequilíbrio entre uma elite que se enriquece cada vez mais, monopolizando o controle dos trustes comerciais, enquanto a maioria da população americana está com dificuldades para sobreviver. Ele vê e fala deste conflito, quando se refere aos conflitos entre grupos quanto a religiões, política, costumes.

"Se um grupo, para satisfazer sua ânsia de acumulação e domínio, monopolizar uma certa classe de bens, como o carvão, poderá não só reduzir a plenitude em que as necessidades de outros grupos são satisfeitas, mas, ao fim, poderá causar uma diminição em sua própria satisfação, desde que outro grupo se desforre com o monopólio de algum outro material, reduzindo-se, assim a produtividade de ambos" (Idem, pag. 23).

Diante disto coloca:

"É principio fundamental da educação, que o maior bem na vida, não deve ser conseguido com esforço para engrandecimento individual de uma pessoa, raça, nação, ou qualquer outro grupo, mas ao contrário, pelo esforço para o adiantamento da humanidade em geral." (Idem, pag. 24).

Para Thorndike, cabe à Educação, regular a possibilidade de satisfação das necessidades humanas, atrelando-se assim à democracia como forma social que pretende teoricamente as mesmas oportunidades para todos, eliminando privilégios. Thorndike participa do consenso buscado pela sociedade,

formalizado na proposta de Dewey, "Democracia e Educação". O que Thorndike não explicita é que os interesses unificados no consenso da democracia, eram de uma elite dominante que buscava na situação dada, mecanismos para torná-los hegemônicos, diante dos conflitos de interesses existentes.

Diferentemente de Dewey, que postula a Educação como reconstrução social, destacando e valorizando as instituições sociais para o consenso democrático, Thorndike busca através da ciência psicológica uma atuação imediata sobre a natureza humana.

> "Em última análise, as mudanças na natureza humana, para serem eficazes, devem incluir mudanças nos desejos humanos, pois destes brotam igualmente satisfação e atividade. Em geral a educação visa diminuir ou abolir os desejos que são inúteis ou antagônicos à satisfação de outras necessidades, e cultivar aqueles que não reduzem, ou que aumentam positivamente a satisfação de outros." (Idem, pag.25).

Thorndike postula concretamente uma atuação radical sobre a natureza humana. Está convicto de que esta intervenção pode redirecionar os desejos humanos, e localiza aí a potência da Educação: atuar diretamente nos desejos humanos. Uma Educação que se concretize nesta direção, desloca do centro de sua atenção o conhecimento, para centralizar-se na intervenção das condutas

humanas.

Dewey, por outro lado, vê a Educação num contexto amplo de reconstrucão social, viabilizado pela escola como instituição privilegiada para tanto, atuando junto às demais instituições sociais.

> "Compete ao meio escolar contrabalançar os vários elementos do ambiente social e ter em vista dar a cada indivíduo oportunidade para fugir às limitações do grupo social onde nasceu, entrando em contato vital com um ambiente mais amplo" (Dewey, 1936, pag. 42).

Pode-se identificar o consenso em torno da preocupação educacional dirigida para o encaminhamento dos problemas socias existentes. Encontram-se pontos em comum na base das novas concepções educacionais geradas neste panorama educacional. No entanto, o consenso não produz identidade entre as posturas educacionais produzidas aí. Thorndike se vale de alguns conceitos nucleares e revolucionários da proposta educacional de Dewey. Assim, ele retoma e confirma a idéia de que Educação é a própria vida, e não a preparação para a vida.

> "A afirmação de que a educação não é preparação para a vida futura, mas é vida imediata no tempo e no espaço não se refere à simples vida, mas à feliz vida imediata. A felicidade assim compreendida, resulta do processo total do trabalho eficiente para

preencher nossos desejos." (Idem, pag. 27).

Dewey, no entanto, compreende que "Educacão é vida", de outro modo, como assinala Childs:

> "Para Dewey a escola não é uma coisa à parte; é uma instituição da sociedade e pensa que só podemos compreender um programa pedagógico compreendendo a organização da vida em grupo, da qual é expressão. Mas uma escola pode estar vinculada à vida da sociedade e não estar subordinada às instituições estabelecidas por esta sociedade. Com efeito, um dos traços característicos de um programa democrático de educação é ser ao mesmo tempo expressão e crítica da sociedade que o sustenta.De outro modo, o juízo que Dewey faz da vida humana é intrinsecamente uma questão social" (Childs, 1956, pag. 112).

Thorndike compreende a relação entre vida e Educação de maneira imediata. A Educacão para ele é o meio imediato para o indivíduo garantir sua efetiva e imediata felicidade e satisfação. Esta imediaticidade com que relaciona Educação e vida vem do suporte científico que sustenta sua visão de Educação. As mudanças educacionais, para ele são viabilizadas pela ciência psicológica, que domina a compreesão da natureza humana e suas

transformações. Para Thorndike a Educação deve mudar a natureza humana, redirecionar seus desejos, dentro de uma proposta democrática, tendo como critério o que for conveniente para a maioria. Propõe a transformação da natureza humana, intervindo nas condutas, ajustando-as diretamente ao interesse democrático, uma vez que não identifica nenhuma mediação entre a natureza humana e seu ajusta ao ambiente. Dessa maneira também podemos entender que a aproximação que Thorndike faz entre Educação e vida, refere-se à inserção dos indivíduos na vida produtiva, local para possível obtenção de sucesso, e assim satisfação dos desejos. Cabe à Educação fazer este encaminhamento, e as adequações necessárias. A Educação escolar, guiada pela ciência psicológica, classifica as possibilidades socias dos indivíduos, distribuindo-os em lugares diferentes na economia modernizada. A distribuição é possível mediante a intervenção da aprendizagem. Ela indica as alternativas futuras dos indivíduos, em função do quanto foi possível aos indivíduos desenvolverem sua natureza humana, formando habilidades específicas e adequadas para a sociedade.

A Educação escolar, assim entendida, mediatizada pela nova ordem econômica, se coloca para Thorndike como o meio que oferece condições para os indivíduos ingressarem no trabalho produtivo racionalizado, obtendo satisfação, isto é, sua sobrevivência imediata garantida, e assim seu lugar na sociedade democrática. Esta relação se apresenta em Thorndike, da seguinte maneira: participação no processo educativo = participação no processo produtivo; qualidade identificada no processo educativo = possibilidade de qualidade no processo produtivo. Podemos

situar a imediaticidade destas relacões, convém assinalar novamente, porque o próprio Thorndike, como foi citado anteriormente, fala que "o que interessa a Educação é o ajustamento do homem ao seu ambiente". Ao identificar o ambiente social em que se circunscreve a vivência do homem como sendo o da produção racionalizada que hegemoniza as mudanças pretendidas, podemos decifrar a que ajustamentos imediatos, Thorndike se refere.

Dewey e Thorndike trabalham o conceito de Educação como reconstrução das experiências. As experiências diversificadas não combinam com a necessidade de uma padrão produtivo racionalizado, de modo que reorganizar a experiência continuamente é uma tarefa importante para a Educação viabilizar um padrão cultural para a unidade democrática americana. Dewey dispõe este conceito da seguinte maneira:

> "O contraste essencial da idéia da educação como uma reconstrução contínua, com as outras concepções unilaterais que foram criticadas neste capítulo e no antecedente, é que ela identifica o fim (o resultado) com o processo. ... Toda experiência ou atividade assim contínua é educativa, e toda educação consiste em ter tais experiências". (Dewey, 1936, pag. 109).

Thorndike aborda este conceito buscando um critério, uma direção definida explicitamente, para conduzir de modo

objetivo o investimento educacional e efetiva-lo:

> "Diz-se muitas vezes que o fim da educação é o denvolvimento produzido por uma continua reorganizacão da experiência. A dificuldade que apresenta esta definição, é que o desenvolvimento pode tomar muitas formas ou direções, pode ser sadio ou perigoso. Se subordinarmos o desenvolvimento e reorganizacão da experiência, a um fim previamente estabelecido, isto é, obter satisfacão de desejos, temos um conceito válido." (Thorndike, 1936a, pag. 29).

Dewey tem as mesmas finalidades educacionais que Thorndike:

> "é da própria essencia da vida a luta para se continuar a viver. Uma vez que esta continuacão só pode ser assegurada por meio de constante renovação, é a vida um processo de constante auto-renovação. A educação é para a vida social aquilo que a nutrição e a reprodução são para a vida fisiológica. (*Dewey*, 1936, pag. 28).

> "Logo, o principal fim da educação, é realizar a mais plena satisfação das vontades humanas. Para este fim, tanto as coisas e

> condições externas como a natureza humana podem ser alteradas. Em última análise, as mudanças na natureza humana para serem eficazes devem incluir mudanças nos desejos humanos, pois destes brotam igualmente satisfação e atividade." (*Thorndike*, 1936a, pag. 25).

Thorndike diferencia-se de Dewey, propondo que a Educação explicite suas direções e as experiências que devem ser reconstruidas. Postula uma forma de Educação que faça a definição específica das mudanças desejadas. Por este caminho se aproxima da especializações requeridas por Taylor na administração científica do trabalho. A definição das mudanças específicas desejadas correspondem às especialidades requeridas para o trato das funções mentais pelas leis de aprendizagem, para que estas possa vir a formar determinadas habilidades num indivíduo.

A introdução da ciência psicológica para conduzir a Educação, incidindo na mudança de condutas, incide a formação de novas habilidades, que para Thorndike dizem respeito à produção de novas conexões entre o estímulo e a resposta, isto é, a produção de novas relações nas funções mentais existentes. Trabalhar com as funções mentais, por sua vez incide sobre a especialidade. Para tanto é necessário ter claro que tipo de função mental deve ser formada, de modo que ela venha a caracterizar a habilidade requerida na conduta desejada, e as leis de aprendizagem possam assim ser aplicadas para conformação desta conduta. Para Thorndike, portanto, a Educação requer

especialidade, definições específicas das mudanças desejadas.

Thorndike acredita que a Educação pode redirecionar os desejos mas, para isso é necessário que esteja explicitado que condutas devem ser formadas, que habilidades desejadas caracterizam a mudança de desejos.

> "Capacidades não foram feitas para exibição, mas para o uso. Este requer antes especialização do que perfeição geral. Os homens tem de viver juntos e depender-se mutuamente, não tentando cada qual se melhor criatura possível em todos os sentidos, mas sendo ensinado a executar com prazer os serviços que, por fazer melhor que os outros, mais contribuam ao bem comum. Nem é desejável, mesmo do ponto de vista dos indivíduos tomados isoladamente que a educação se desenvolva igualmente em todos os sentidos. Cada indivíduo, pelo sexo, raça, equipamento hereditário e circunstâncias de tempo e lugar em que nasce, encontra certas situações mais facilmente que outras na vida; e é para ser competente e feliz nessas situações, que ele precisa particularmente ser treinado. Seria desperdício treinar um gênio e um idiota identicamente. Seria estúpido aperfeiçoar em Pasteur a capacidade

de efetuar um bom negócio, em Darwin a de orador público, ou em Aristóteles a de jardineiro. *Aperfeiçoar a capacidade de atirar com arco e flexa carece de importancia na América pelo próprio reverso da razão por que era importante quatrocentos anos atrás.*" (Thorndike, 1936a, pag. 31). (grifos nossos).

Em Thorndike a Educação assume e incorpora a especialidade requerida pela produção racionalizada *detalhando-se no treinamento para aperfeiçoar as capacidades humanas.* Assim a Educação garante condições para executar as mudanças pretendidas em suas finalidades. Esta foi a forma encontrada por Thorndike para articular Democracia e Educação. Nesse sentido o treino é o meio de regularizar o desejo de todos, oferecendo oportunidades diversificadas a todos, para a construção da democracia. Thorndike parte do fato de que os individuos são diferentes em função de diversos fatores. A Educação oferece a esses indivíduos diferentes oportunidades, segundo suas capacidades, para provê-los mesmas condições. Através do treinamento das habilidades, Thorndike vê a viabilidade do bem comum, da democracia, pois adquirindo-as, todos poderão encontrar seu lugar de participação social, e assim obter a satisfação de suas necessidades, e a felicidade. O lugar social de cada um, entretanto, acompanha o desenvolvimento da capacidade de cada um, propiciado pela aprendizagem que atua sobre estas capacidades, transformando-as em habilidades desejadas. A avaliação da aprendizagem através de testes para medir colabora

Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo BIBLIOTECA CENTRAL

neste processo, fornecendo as bases para um adequado e eficiente treinamento de habilidades. Para atuar dessa maneira sobre a natureza humana a Educação deve estar orientada pela ciência psicológica, pois é ela que dispõe do conhecimento da natureza humana, das leis que governam as condutas humanas. Nesse sentido é que ele constrói e delimita o campo da Psicologia da Educação.

Nesta perspectiva, a maneira de Thorndike conceber a Educação, se aproxima da administração científica do trabalho proposta por Taylor, sobretudo quando ele fala da necessidade de se ter "o homem certo para o lugar certo". Somente a adequação do homem certo no lugar certo, oferece condições a este para a satisfação dos seus desejos, e uma organização social que sustente a racionalidade da produção, congregando diferentes interesses e características individuais para a unidade democrática.

Thorndike, diferentemente de Dewey, não conceitua a Educação como processo social, portanto não considera a tarefa educacional como uma tarefa social, imersa no conjunto de outras tarefas sociais através das instituições que as representam. Sua postura portanto, não considera a mediação das instituições sociais junto à escola enquanto instituição social, para a Educação viabilizar suas finalidades na sociedade como um todo.

Thorndike entende a relação entre Educação e sociedade de forma imediata. Isto é que faz com que ele requera o trato das questões educacionais dentro do critério da especialidade. Pois se a relação Educação e sociedade é imediata, as questões educacionais devem ser trabalhadas em sua particularidade específica para que a Educação dê conta delas. Thorndike não

explicita a Educação como ato social, mas como ato científico, de natureza, diferente do ato social. Thorndike extrai o modelo científico interpretando as conclusões da teoria da evolução de Darwin. é sua fundamentação darwiniana que lhe permite postular a ciência psicológica como ciência natural, e não social. Constituida portanto, numa relação imediata com o ambiente. Sustentado pela Psicologia como ciência da Educação, concebe a também a Educação numa relação imediata com o ambiente.

Neste aspecto são exclarecedoras as afirmações de Horkheimer, para podermos fazer uma reflexão mais crítica sobre a concepção de Educação de Thorndike, fundamentada na Psicologia da Educação:

> "Darwin foi essencialmente um cientista físico, ão um filósofo. A despeito de seus sentimentos religiosos pessoais, a filosofia subjacente às suas idéias era claramente positivista". Mais à frente, continua: "Segundo uma interpretação corrente de Darwin, a luta pela vida deve necessariamente, etapa por etapa, através da selecão natural, produzir o resultado racional do irracional. Em outra palavras, a razão embora servindo à função de dominar a natureza, é gradualmente reduzida a uma parte da natureza; não é uma faculdade independente, mas algo orgânico, como

> tentaculos ou mãos, que se desenvolve através da adaptação as condições naturais e sobrevive porque demonstra ser um meio adequado de dominá-las, particularmente no que se refer a adquirir comida e evitar perigo". Em seguida comenta: "A idéia intrínseca de toda metafísica idealista - a de que o mundo é, em certo sentido, um produto da mente, - transforma-se assim em seu contrário, a mente é um produto do mundo, do processo da natureza. Portanto, segundo o darwinismo popular, a natureza não precisa da filosofia para falar por ela: a natureza, poderosa e venerável deidade, é governante e não governada. O darwinismo vem por fim em auxilio da natureza rebelde, solapando qualquer doutrina, teológica ou filosófica que considere a natureza em si como algo que expressa uma verdade que a razão deve tentar reconhecer". (Horkheimer, 1976, pag. 136).

Fundamentado na interpretação que faz do modelo de ciência natural encontrado em Darwin, Thorndike lida cientificamente com as questões educacionais, tomando-as como objeto de estudo, sem mediação dos fatores sociais que as constituem. Então, cada uma das questões educacionais deve ser tratada, cientificamente, de uma maneira especifica. Thorndike, dispõe assim a especificidade como uma necessidade para a

realização do projeto educacional pretendido. Neste caso, a solução encontrada por Thorndike, é o treinamento das capacidades individuais, que viabiliza de maneira imediata a relação indivíduo-sociedade e Educação -sociedade.

Thorndike critica o ideal de perfeição individual extensivo a todos, e com ele o ideal de uma cultura geral como sendo inadequado e ambíguo. A cultura valorizada dentro de sua proposta é aquela que oferece satisfação do desejos da humanidade, portanto aquela onde se pode identificar alguma utilidade, o exercício de uma tarefa útil à sociedade, de acordo com a capacidade do indivíduo.

Nesse percurso, Thorndike defronta-se com o projeto educacional liberal que teoricamente pretendia a igualdade de todos através do acesso de todos ao conhecimento, à cultura. A escola, como criação burguesa, surgiu teoricamente para isto. A "impossibilidade" de concretização deste projeto, nas condições sociais da produção modernizada, requeria a revisão e recolocação deste ideal liberal. O projeto liberal iluminista de Educação, encontrava-se ofuscado nas condições do capitalismo monopolista financeiro. Seus princípios são mantidos na constituição da democracia americana, em condições de profundas desigualdades sociais, criando uma grande contradição. A construção educacional de Thorndike expressa a recomposição liberal da Educação. Apresenta-se como uma alternativa educacional para implementação da democracia americana.

"Mesmo hoje, tal ideal (de conhecimento e

> cultura para todos nos moldes do liberalismo clássico), para a educação de milhões de crianças, que frequentam as escolas públicas de New York, parece um pouco absurdo. Muitas delas mostram cedo, talentos especiais, aos quais outras capacidades deveriam se sacrificadas pelo bem comum e sua felicidade pessoal." (Thorndike, 1936a, pag 32).

O que não está explícito na concepção de Educação de Thorndike, é que o treinamento através do ensino na escola, é um meio de distribuir a população em diferentes lugares sociais, conforme as necessidades do trabalho modernizado. A Educação articulada com os interesses do trabalho racionalizado, faz da ciência psicológica a autoridade que seleciona os indivíduos diante das "habilidades que estes desenvolveram" no treinamento conduzido por bases científicas, controlando assim a mobilidade social; mantendo em torno da democracia a coesão social hegemonizada pelos interesses da classe dominante. A ciência psicológica, conduzindo a Educação exerce uma função seletiva, portanto controladora da organização social, significando uma clara intervenção social, no caso, para a manutenção da classe dominante.

> "O fim último da educação é realizar a mais plena satisfação dos desejos da humanidade. Cabe-nos agora discutir os tipos particulares de cultura, informação, habilidade, ideais e

> outras aquisições que esse fim exige, em se tratando de gente da década atual, de uma idade caracteristicamente industrial, gente que, sob um governo democrático, de elemento variado, com fortes preconceitos sociais e nacionais, na maioria vive em cidades atulhadas, com controle imperfeito das fontes de doença." (Idem,pag.41).

Explicitando sua concepção educacional, Thorndike encaminha a necessidade de se proceder a uma série de ajustamentos, que compreendem: o mundo físico, a situações econômicas, a situações da familia, a situações sociais, a situações civicas. Está falando de uma ampla reorganização social que possibilite o enfrentamento eficiente destes problemas. Para atuar neste quadro Thorndike propõe uma ação diversificada, e ao mesmo tempo unificada nas finalidades. Tal processo implica em alterações profundas nas raízes que modelavam as condições existentes, destacando-se em primeiro plano a necessidade de especialidade para o trato dos diferentes ajustamentos que se fazem necessários.

Thorndike propõe que a Educação promova ajustamentos especificos entre a natureza humana e as condições dadas no ambiente. Retoma assim o conceito de ajustamento oriundos da teoria da evolução, marcado pela interpretação que aceita uma intervenção externa à natureza, para continuidade de sua evolução. Nesse processo introduz o tratamento que deve ser feito sobre o equipamento original do homem. Sobre isso nos esclarece

mais uma vez Horkheimer:

> "O fator da civilização pode ser descrito como substituição gradual da selecão natural pela ação racional. A sobrevivência, - ou digamos o sucesso - depende da capacidade de adaptação do individuo à pressões que a sociedade exerce sobre ele. Para sobreviver um homem se tranforma num mecanismo que reage a cada momento com a maneira mais apropriada às situações disconcertantes e difíceis que compõem a sua vida. todo mundo deve estar pronto para enfrentar qualquer situação". (Horkheimer, 1976, pag. 106).

Mais à frente comenta:

> "Portanto o ajustamento se torna o modelo para todos os tipos imagináveis de comportamento subjetivo" (Idem, pag. 107).

Conclui definindo adaptação:

> "Adaptar-se significa fazer igual ao mundo de objetos, tendo em vista autopreservação. Esse deliberado (como oposto a reflexivo) fazer-se igual ao ambiente é um princípio universal de civilização". (Idem, pag. 126).

Tomando o homem enquanto espécie da natureza, portador de tendências inatas, sobre as quais podem se formar condutas aprendidas, Thorndike utiliza-se das leis de aprendizagem elaboradas, para conduzir as mudanças desejadas na natureza humana, viabilizando assim as finalidades educacionais. Concebe a Educação no sentido colocado por Horkheimer, isto é: como uma ação racional que deve aos poucos substituir a seleção natural. Nesse sentido é que a Educação deve promover ajustamentos, definir as condutas desejadas. E o meio identificado para isto é a aprendizagem. A ciência psicológica se constitui concebendo a natureza humana como portadora de uma capacidade altamente significativa que é a aprendizagem. Através dela torna-se possível o ajustamento da natureza humana ao ambiente. O ajustamento constitui-se então para Thorndike, como modelo educacional possível para o tratamento das diferentes condutas, e a aprendizagem como o meio de efetivá-lo.

> "Embora não herde informações ou ideais, o ser humano é dotado por natureza, de um equipamento excepcional para aprendizado. Comparado a outros animais, possui um maquinismo extraordinariamente bom e disposição para aprender, para adquirir informações sobre as coisas e fatos ao seu redor. Ele aprende com tal rapidez desde o nascimento, que é extremamente difícil segui-lo. *Esta capacidade geral para aprender, é na verdade, o dom supremo da*

natureza para o uso educacional." (Thorndike, 1936a, pag. 94).

Para a concepção educacional de Thorndike, portanto, a aprendizagem, é o fator fundamental e central, como ele mesmo expressa:

> "A tarefa da educação é fazer o melhor uso possível do fundo de tendências, extirpando seus elementos viciosas, desperdiçando o menos possível do valor dado pela natureza e suprindo na ocasião mais propicia, as adições necessárias para melhorar e satisfazer os impulsos humanos. Algumas tendências originais deveriam ser mantidas como são. Outras precisam ser reduzidas tanto quanto possível, afastando as situações que as disperdiçariam, de maneira que enfraqueçam pela falta de exercício; ou fazendo seu exercício resultar em dor ou desconforto; ou substituindo-as por hábitos desejáveis. A grande maioria de tendências originais, entretanto nem pode ser conservada em sua exata forma original, nem de todo anulada, mas deveria ser modificada ou redirigida, de maneira a favorecer o aperfeiçoamento e satisfação dos sêres humanos, sob condição de vida humana e racional". (Idem, pag. 97).

Evidencia explicitamente a utilização do treino para realização desta tarefa:

> "Fazendo concessões ao efeitos do treino, é possivel avaliar quais as tendências que são resultado de dom inato, e quais são em grande parte devidas à educação, treino e experiência." (Idem, pag. 76).

No entanto, para tornar possível a especificidade que este trabalho requer, Thorndike coloca a necessidade de métodos adequados para efetuar as mudanças adequadas. As leis de aprendizagem realizam sua tarefa, dando suporte científico aos métodos. Tais métodos, portanto, devem ser elaborados com base nas leis de aprendizagem. Vejamos com Thorndike afirma esta elaboração:

> "Para converter a realidade que a natureza apresenta, no ideal que a educação procura obter, precisamos conhecer primeiramente a natureza de nossa matéria prima e o produto acabado; em seguida os métodos de efetuar a mudança com firmeza, economia e sem efeitos secundários. Em outra palavras, é-nos indispensável uma teoria de método educacional, que vá buscar uma base sólida nos princípios de aprendizagem eficiente." (Idem, pag. 101).

Thorndike destaca que a lei básica para efetivar as mudanças na natureza humana é a lei do efeito:

> "A lei primordial, em todo controle humano; utilizar os impulsos do homem como meio de levá-lo a fazer a resposta desejada; e utilizar ainda suas tendências para tornar satisfatória sua resposta" (Idem, pag.106).

Apresenta também as condições requeridas pela lei da prontidão:

> "A prontidão para uma atividade muitas vezes deve ser desenvolvida. Será muitas vezes, melhor obtida se se desenvolverem primeiramente as capacidades necessárias para habilitar o aluno a funcionar -saboreando o sucesso e a possibilidades de realizacões ulteriores na atividade... A prontidão nem sempre precede a aquisição da capacidade, muitas vezes segue-a e dela depende. é realmente um estado das capacidades adquiridas. As capacidades não podem ficar em estado de prontidão antes que existam. A prontidão é, portanto, derivada, em grande parte, da construção de hábitos eficientes, que operam com êxito." (Idem, pag.109).

Completa as condições requeridas pela natureza humana

para delimitar como a Educação deve atuar na mudança da natureza humana, falando da lei do exercício:

> "Embora o efeito e a prontidão sejam de importância primordial no ensino, o exercício é uma condição necessária no aprendizado. Uma resposta precisa ser satisfatória, e ordinariamente precisa ser repetida, praticada, exercitada, para ser permanente." (Idem, pag. 111).

As leis de aprendizagem fornecem as condições sob as quais se torna possível modificar a natureza humana, prescrevendo assim como devem se constituir os métodos educacionais. Eles devem se orientar pelas leis de aprendizagem.

> "As leis de aprendizagem são importante também para aquisição de habilidades complexas, cuja prática pode se estender por meses e anos. O aumento de eficiência em qualquer atividade complexa envolve: 1- adição de novas reações; 2- eliminação de velhas reações que sejam indesejáveis; 3- a construção simultânea de novas e o abandono de velhas, o que chamamos de combinação ou integração." (Idem, pag. 113).

Dessa maneira é que a Psicologia se define como ciência da Educação. A concepção educacional de Thorndike

sustentando-se na definição da Psicologia como ciência da Educação, volta-se para trabalho com metodos educacionais. Ela centra-se em tratar as questões educacionais através na busca de métodos educacionais, tendo como critério para a definição dos métodos, as leis de aprendizagem. As leis de aprendizagem formalizam e definem a Psicologia da Educação como ciência orientadora da Educação, centralizando-a na construção de métodos de ensino. Portanto, as leis de aprendizagem aplicadas na Educação para a constituição de métodos, incidem prioritaramente sobre o ensino, na busca específica de métodos de ensino:

> "É necessário trazer à tona certos fatos básicos para a determinação de métodos pormenorizados de ensino, e critérios empregados na seleção de materiais e atividades do programa escolar." (Idem, pag. 127).

A atuação da Psicologia da Educação, portanto introduz algo novo para o trabalho educacional, ou seja, a subordinação do ensino à aprendizagem, às leis de aprendizagem. E mais, inaugura uma concepção educacional centrada no trato das questões educacionais através de métodos de ensino, a ponto desenvolver um pensamento educacional, como acontece atualmente, que restringe a Educação a uma questão de métodos de ensino, que obscurece seu conteúdo social, cultural e político. A Educação, da forma como é pensada por Thorndike, abre a possibilidade de se identificar o trabalho educacional a um trabalho específico com métodos de ensino. Por outro lado, o "esvasiamento" do conteúdo social,

cultural e político da Educação, em Thorndike, é fruto de sua concepção da Psicologia como ciência natural. Por este percurso, e dentro da imediaticidade com que Thorndike compreende a relação indivíduo-sociedade, e Educação-sociedade, e a centralidade ocupada pelos métodos de ensino, à Educação resta apenas um trabalho técnico, reduzido a técnicas de ensino. Por sua vez, isto incide sobre um tratamento técnico e imediatista dado às questões educacionais, que dirige os educadores para um esforço eminentemente técnico para resolver os problemas educacionais. Na postura da Psicologia da Educação como ciência da Educação, não há espaço, e nem possibilidades para que os conteúdos sociais, culturais e políticos da Educação sejam tratados, sem que os mesmos sejam neutralizados por um tratamento fundamentado na ciência natural. A ciência, que tem na técnica seu desdobramento principal, "esvazia" assim, a Educação de seu conteúdo social e político, igualando-os ao mundo dos objetos, e da natureza. Reduz a Educação a uma técnica aparentemente neutra de ensino.

A maneira própria com que Thorndike concebe a Educação no quadro social do progressivismo educacional, significa o advento de uma postura educacional específica, que centrada na Psicologia da Educação como ciência da Educação, inaugura a razão técnica na Educação.

3- Psicologia da Educação e Ensino na Escola - A Razão Técnica na Educação.

Geraldine Joncich, falando sobre a modernização da escola, afirma:

> "é somente com o advento da moderna psicologia, que o fato da variação humana tem sido avaliado, contribuido para alterar radicalmente a concepção de escola" (Joncich, 1962, pag. 19).

Thorndike, ao trabalhar com leis de aprendizagem para o modelação do ensino, introduz a especialidade no trato do ensino, pois as leis de aprendizagem requerem um trabalho com respostas, tomando-as em classes. Há necessidade, portanto, de um empreendimento que objetive a especialidade para obtenção de precisão das respostas. Assim ele começa propondo um critério para classificação das resposta ou reações.

> "1- Reações de informação ou conhecimento de fatos. 2- Reações intelecuais ou técnicas, como pensamento, raciocínio, julgamento. 3- Reações de aptidões ou habilidades motoras. 4- Reações de conduta. 5- Reacões de conduta,

comportamento moral, volitivo e outros. 5- Reações de sentimentos e emoções, experiências estéticas e de apreciação." (Thorndike, 1936a, pag. 130).

Thorndike propõe através dessa classificação a desmonstagem da totalidade em que o homem sempre foi concebido na tradição da Filosofia clássica idealista. Para ele, o homem considerado como um todo traz respostas ambíguas e gerais, dificultando a aplicação das leis de aprendizagem. A solução, portanto, é considerar no homem, diferentes tipos de respostas possíveis de identificar. Diferenciar as respostas específicas que o homem pode dar, é uma exigência decorrente das condições de atuação das leis de aprendizagem. Para aplicação das leis de aprendizagem à Educação, especificamente ao ensino, o homem não pode ser considerado de forma unitária, mas sim de modo específico.

A condição de especificidade que as leis da aprendizagem exigem para a construção dos métodos de ensino, nos aproxima da especialidade com que Taylor concebe a administração científica do trabalho. Thorndike portanto, investe na natureza humana através da leis de aprendizagem refletindo e elaborando no ensino a produção especializada, pois *as leis de aprendizagem assim como a administração científica do trabalho requerem especialidade no trato das questões a elas pertinentes.* Este conceito aplicado no ensino escolar tem consequências relevantes.

Uma das consequências desta postura educacional incide sobre a necessidade de uma nova concepção de currículo. Geraldine

Joncich esclarece algumas tendencias que ocorre:

> "A concepção que relaciona currículo com necessidades e habilidades que configuram um novo modelo de estudante não está separada do desejos de reforma educacional e social que a escola faz na vida das crianças. Isto significa fazer da vida da sociedade o currículo das escolas. Equipes preparadas com listas de avaliação padronizadas, e inventários, marcham com espirito científico para fazer levantamentos da dados em comunidades, sobre seus hábitos e costumes de vida. As respostas são registradas, correlacionadas e tabuladas, e os resultados são convertidos em listas de habilidades, hábitos e atitudes, e apreciações, consideradas no distrito particular de cada escola." (Joncich, 1962, pag. 17).

Estas preocupações implicam na decomposição do ensino visto como um todo na tradição clássica, e mesmo em Herbart, onde a mente humana encontra na razão a transcendência do homem.

Thorndike, tratar a mente humana como um fenômeno natural, exclui quaisquer elementos ou condições da mesma, que não se limitem à adaptação do indivíduo ao ambiente, opondo-se ao tratamento dado à mente humana pela Filosofia clássica. Para esta, a mente é a razão, apresenta-se como uma razão

transcendente, possibilitando a reflexão que exerce mediação entre o homem e seu meio, superando sua adaptação mecânica a este meio, e uma ação que por sua vez transcende este imediatismo, preservando um conceito de verdade ética que pode se instalar para intervir nas relações do homem com seu meio. Para melhor esclarecer este aspectos, vamo percorrer algumas considerações de Horkheimer.

> "Considerar a razão como órgão natural não a libera da tendência para dominação nem a investe de maiores potencialidades de conciliação. Pelo contrário, a abdicação do espírito no darwinismo popular implica a rejeição de quaisquer elementos da mente que transcendam a função de adaptação e não sejam consequentemente instrumentos da autoconservação. A razão desmente seu próprio primado e professa ser apenas uma simples serva da seleção natural. Na aparência, essa razão empírica parece mais humilde em relação à natureza do que a razão da tradição metafísica." (Horkheimer, 1976, pag. 137).

Ao afirmar que a mente naturalizada, exclui sua transcendência, Horkheimer situa esta concepção opondo-se e anulando qualquer conceito metafísico, radicalizando-se assim contra toda Filosofia de tradição idealista e racionalista:

"Darwin rompeu com o dogma fundamental do Cristianismo - o de que Deus criou o homem segundo sua propria imagem. Ao mesmo tempo, colidiu com os conceitos metafisicos da evolução tal como predominaram de Aristóteles até Hegel. Concebeu a evolução como uma sequência cega de acontecimentos, na qual a sobrevivência dependia da adaptação as condições de vida, mais do que como o desenvolvimento de entidades orgânicas em acordo com suas enteléquias" (Idem, pag. 135).

Horkheimer destaca também como fica comprometida e relativizada a verdade:

"A formalização da razão colocou-a a salvo de qualquer ataque sério da parte dos metafísicos ou da teoria filosófica, e esta segurança parece tê-la tornado um instrumento social extremamente prático. Ao mesmo tempo, contudo, essa neutralidade significa a destruição de seu verdadeiro espírito, a sua relação com a verdade, que outrora se acreditava ser a mesma na ciência, na arte, e na política, e para toda a humanidade". (Idem, pag. 26).

Nesse percurso, Horkheimer identifica qual era o

objetivo da razão no século XVII:

> "Mas no século XVII, o aspecto objetivo da razão ainda predominava, pois o principal esforço da filosofia racionalista foi formular uma doutrina do homem e da natureza que pudesse preencher a função intelectual - pelo menos para os setores privilegiados da sociedade - que a religião tinha preenchido anteriormente". (Idem, pag. 22).

Conclui descrevendo como se caracteriza a razão concebida como objeto da natureza:

> "Tendo cedido em sua autonomia, a razão tornou-se um instrumento. No aspecto formalista da razão subjetiva, sublinhado pelo positivismo, enfatiza-se a sua não referência a um conteúdo objetivo; em seu aspecto instrumental, sublinhado pelo pragmatismo, enfatiza-se a sua submissão a conteúdos heterônomos. A razão tornou-se algo inteiramente aproveitado no processo social. Seu valor operacional, seu papel no domínio dos homens e da natureza tornou-se o único critério para avaliá-la". (Idem, pág. 29).

Concebendo Thorndike a Educação como meio para satisfazer a aspiração por mudanças encontrada no centro das

questões sociais americanas, e tomando-a como centro articulador das mesmas, viabilizando esse processo através da Psicologia como ciência da Educação, incopora no tratamento dado ao ensino: especialidade e imediaticidade; a concepção de mente identificada na razão instrumental, conforme a explicita Horkheimer. Os costumes e tradições oriundas das diferentes culturas que compõem a sociedade americana devem ser decompostos, para se recomporem através da Educação, num padrão social unitário da que possibilite a moderna democracia americana. Estas questões que atravessam o ensino, implicam necessariamente numa revisão de antigas e clássicas fórmulas de lidar com o ensino para buscar novas formas que representem e viabilizem as necessidades educacionais existentes.

Thorndike, confirmando sua imediaticidade, atribui como função do professor "apresentar uma situação que tenda provocar a resposta desejada", entendendo que esta "situação deve despertar respostas que preencham necessidades práticas" (Thorndike, Thorndike, 1936a, pag. 132). Com isso transporta a imediaticidade com que concebe a relação do indivíduo, da natureza humana com seu meio; para o ensino, definindo-o como estímulo e circunscrito no campo que compreende estímulo-resposta. A escola moderna deve voltar-se, segundo Thorndike, para o *ensino em sua imediaticidade*. Thorndike tem isso claro: "Como se poderá dizer qual a reação desejada? A reação desejada é a que preenche uma necessidade prática da vida: a *que o mundo reclama*". (Idem, pag. 13).

A especialidade e a imediaticidade requeridas por Thorndike para o ensino, decorrem de sua concepcão de homem. O homem é concebido por Thorndike através da diferentes respostas que pode dar, surge, portanto fragmentado em habilidades de natureza intelectuais, motoras, emocionais, morais, etc.. Thorndike opera a fragmentação da seguinte maneira:

> "Para nosso objetivo podemos classificar a multidão de reações sob os seguintes cabeçalhos:
> 1-Reações de informação ou conhecimento de fatos.
> 2-Reações intelectuais ou técnicas, como o pensamento, o raciocínio, julgamento.
> 3- Reações de aptidões ou habilidades motoras.
> 4-Reações de conduta; comportamento moral, volitivo e outros.
> 5-Reações de sentimentos e emoções.
> 6-Reações de sentimentos e emoções; experiências estéticas e de apreciação." (Idem, pag. 130).

A imediaticidade do ensino e a fragmentação do homem, trazem a fragmentação e a imediaticidade do conhecimento. A medida em que as caracteristicas humanas são fragmentadas, o

conhecimento enquanto tal, que requer para sua aquisição a totalidade do homem, fragmenta-se. A fragmentação, por sua vez, é decorrente da especialidade com que Thorndike toma as funções mentais, para serem treinadas, de modo a se expressarem em habilidades específicas, em respostas específicas. O conhecimento então, é deslocado para aquisição de habilidades. Daí a necessidade de fragmentar o homem em componentes variados. Estes componentes transformam-se assim, em habilidades, ou técnicas do pensamento, como os chama Thorndike. O ensino, então se organiza para desenvolver habilidades, e não mais conhecimentos.

> "Para que o conhecimento seja útil, deve ser relevante e adquirido como uma resposta a uma situação que tenha algo em comum com a situação problema que convida a pensar ainda mais."(Idem, pag. 154).

Esta recomposição do conhecimento, implica que o mesmo se reduza a informações úteis para a formação de habilidades. Ele se conjuga com a utilidade imediata. Esta concepção de conhecimento, está ligada às novas necessidades sociais existentes, rompendo com a unidade com que é entendido o homem na tradição da Filosofia clássica. Segundo a Filosofia clássica iluminista, que sustentava a doutrina da disciplina mental na organização da tarefa educacional até então, a razão integra a capacidade de conhecimento do homem. A razão exerce a mediação entre o homem e seu mundo. O conhecimento, possibilitado pela

razão, faculta-lhe esta mediação. Este era o objetivo do ensino dos clássicos na escola.

O conhecimento, reduzindo-se ao fornecimento de informações para a formação de habilidades imediatamente úteis, rompe com a mediação da razão. Transforma-se num conhecimento instrumentalizado para necessidades dispostas como úteis nesse momento. O ensino volta-se para normatização das condutas, como forma de redirecionar natureza humana, isto é, as condutas do homem, para a vida democrática. E a escola assim, transforma-se no lugar disciplinador do homem, para a vida em comum da democracia.

Para Thorndike, o conhecimento se transforma na aquisição de uma habilidade de utilidade imediata, e se dilui enquanto conhecimento que possa incluir uma totalidade mais ampla. A ênfase se dá portanto, na obtenção de respostas adequadas, que produzem satisfação na adequação da resposta, porque ela solucionou um problema imediato. Aquilo que não se circunscreve nesse imediatismo, deve ser deixado de lado. As diferentes matérias na escola devem se reduzir a este processo.

> "A história pode ser, e muitas vezes é, um registro morto de acontecimentos passados que pouco contribuem aos problemas presentes ou a novas questões que o futuro possa proporcionar.(Idem, pag. 207).

Podemos observar com clareza este tratamento dado ao

conhecimento, examinando "A Nova Metodologia da Aritmética", obra de Thorndike, publicada em português em 1936. Contém uma aplicação das leis de aprendizagem, na elaboração de princípios metodológicos para a aprendizagem da aritmética.

> "Hoje pode-se romper rudemente a integridade lógica de um tópico para lhe arrancar a parte que ali se acha encravada unicamente para completar o esquema, e que não constitui base para novos conhecimentos, nem tem aplicabilidade à vida... Um tópico que constitui uma unidade do sistema matemático, pode ser separado em várias unidades de ensino." (Thorndike, 1936b, pag.120).

A fragmentação fica institucionalizada como procedimento adequado para que o ensino se viabilize, desde que garanta a produção das conexões. A unidade almejada se dá em torno da conexão a ser formada para obtenção da resposta desejada, aquela que melhor ajuste o indivíduo ao seu ambiente. Nesse sentido segue-se:

> "O ensino de um tópico geral, pode ser interrompido sem grande dificuldades para efetuação de exercícios que façam entrar as capacidades até então adquiridas em conexões apropriadas, preparando o terreno de maneira que, quando retomado o fio interrompido, cada nova capacidade aprendida, dentro do tópico

> geral, possa ser utilizada nas conexões estabelecidas imediatamente à sua aquisição." (Idem, pag.112).

Esta fragmentação e a imediaticidade do conhecimento subordinado a formação de habilidades, sinaliza para uma organização curricular que se apresenta como rol de ítens congregados nos programas de ensino.

Nesta perspectiva, ensino na escola centra-se efetivamente na adequação da educação às necessidades da sociedade. Estas estão sendo revistas para resolver os problemas de sua transição, ajustando os indivíduos ao modelo da produção; deixando de lado tudo o que se desvie dessa meta. A relação educação-escola, conteúdo-conhecimento, deve ser a mais econômica possível, sem desvios para conhecimentos que não se operacionalizem na utilidade imediata, qualquer que seja o teor da matéria. Um exemplo precioso da elaboração desta tarefa executada pela Psicologia da Educação é encontrado na obra de Thorndike," The Psychology of Arithmetic", de 1922. Na introdução desta obra, ele apresenta algumas tarefas que compreendem o campo de estudos da Psicologia da Educação, composta de dez ítens:

> "1- O que são funções mentais? O que é por exemplo, habilidade para ler? 2- Como se dispõem os degraus de uma habilidade para que ela progrida no aperfeicoamento de uma função mental? 3- O que pode ser feito para

reduzir uma função em termos particulares de uma conexão? Que formações podem facilmente ser controladas? 4- No caso de certas mudanças desejadas, de conhecimento ou habilidades,que espécies de situações devem ser vinculadas? Qual a melhor delas? Qual a vantagem de cada uma? 5- Um vínculo formado envolve muitos gráus de fortalecimento. Qual deles para a aprendizagem de uma matéria é mais desejável? 6- Em quase todos os casos os vínculos produzem mudanças desejadas quando apresentados numa determinada ordem. Qual a melhor delas? 7- Quais as tendências naturais e aquisições pré escolares antes da formação de conexões na escola elementar? 8- Que situações armazenam satisfações e aborrecimentos positivos ou negativos, interesses e motivos , de modo a deixar uma prontidão para uso em uma formação, ou conexão? 9- As condições gerais de uma aprendizagem eficiente estão nos manuais de psicologia educacional. Como elas podem ser aplicadas nas tarefas da escola elementar? 10- Os princípios gerais da natureza das diferenças individuais são resultados de investigações. Como o conteúdo da escola como geografia, matemática, etc., podem se utilizar destas investigações? Qual a relação

das investigações com estes conteúdos? O que significam para aprendizagem dos mesmos?" (Thorndike, 1922, pags. xi à xvi).

O pensamento neste caso torna-se secundário, conforme comenta Horkheimer:

> "Assim que um pensamento ou uma palavra se torna um instrumento, podemo-nos dispensar do 'pensar' realmente isso, isto é, de examinar detidamente os atos lógicos envolvidos na formulação verbal desse pensamento ou palavra. Como já se tem afirmado, com fequência e corretamente, a vantagem da matemática - o modelo de todo o pensamento neopositivista - que reside justamente nessa economia intelectual". (Horkheimer, 1976, pag. 31).

A Psicologia da Educação organizando o ensino, se apresenta como uma intervenção direta na natureza humana, vasculhando sua especificidade, para melhor compreender sua natureza, na busca de melhores condições de atuação das leis de aprendizagem. Isto pode ser traduzido como sendo a melhor forma de controlar natureza humana.

> "De acordo com isso, a busca da verdade, sob o controle social é cerceada. A diferença entre pensamento e ação é anulada. Assim,

> todo pensamento é considerado um ato; toda reflexão uma tese, e toda tese uma divisa, um lema. Todo mundo é interpelado pelo que diz ou pelo que não diz. Tudo e todo mundo é classificado e rotulado. A qualidade do humano que impede a identificação do indivíduo com uma classe é 'metafisica' e não tem ligar na epistemologia empirista". (Horhkeimer, 1976, pags. 30-31).

O controle se dá através da promoção de um ajuste entre indivíduo e seu meio. Aprender é modificar a natureza humana para se adaptar a esse meio. Na aprendizagem formam-se os indivíduos para a sociedade moderna da produção racionalizada. Todos os conteudos na escola devem se converter neste ajustamento. Consequentemente o conhecimento na escola é obscurecido pela instrumentalidade que sofre.

> "Os velhos métodos ensinavam a aritmética pela própria aritmética, sem consideração às necessidades da vida. Os novos métodos põem em relevo o processo que a vida exige e os problemas que ela oferece." (Thorndike, 1936b, pag. 16).

Mais especificamente, assinala Thorndike:

> "Em geral, em toda a parte os novos métodos

> procuram ensinar não meramente a aritmética, mas a aritmética como auxiliar da vida. Procuram exatamente em que e como cada fato numérico pode ser útil ao aluno não só enquanto frequente a escola, mas depois de que deixa de frequentá-la, e em ensinar-lhe de tal modo que seja proveitoso. Determinam os fatos reais com os quais cada fato ou princípio aritmético costuma ser relacionado e auxiliam o aluno a estabelecer tais conexões." (Idem, pag. 16)

Thorndike desloca claramente a organização do ensino, de uma lógica proveniente do conhecimento a ser trasnsmitido para uma lógica que se fundamenta na ciência natural, através das leis de aprendizagem, centradas em sua conclusão sobre a natureza original do homem. Esse eixo deslocado, concretizado numa metodologia de ensino que busca a elaboração de conexões adequadas, conduz a Educação por um ensino que busca essencialmente prover o indivíduo de habilidades específicas que se adaptem às necessidades sociais.

Nesse percurso, o ensino vai se dirigindo exclusivamente para o controle das condutas, e desse modo a Educação conduzida pela ciência psicológica, vai se transformando num hábil meio de normatização social. O campo criado e delimitado por Thorndike, como Psicologia da Educação, traz o ensino para o centro do trabalho educacional, uma vez que sobre

ele incide a atuação direta das leis de aprendizagem. Por outro lado, a Psicologia da Educação converte as preocupações educacionais de conteúdo social, cultural e político, em preocupações centradas na busca de metodológias e técnicas de ensino, "esvasiando" a Educação de seu conteúdo político.

> "A tarefa da ciência da educação, (psicologia da educação), é descobrir quais mudanças devem ser feitas e como fazê-las. *A arte da educação é a técnica de promover mudanças na natureza humana quando sejam julgadas necessárias...* A educação ocupa-se de qualquer mudança que influa na interrelação do homem e seu mundo. Interessa-se por toda questão de escolha entre mudança da natureza humana e mudança no ambiente." (Thorndike, 1936a, pag 7).

Habermas, em seu texto "Técnica e Ciência como Ideologia", respondendo às posições de Marcuse sobre o tema, esclarece-nos sobre os fundamentos e o significado do predomínio da técnica nas relações sociais:

> "Marcuse está convencido de que, naquilo que Max Weber chamou 'racionalização' não se implanta 'racionalidade' como tal, mas, em nome da racionalidade, uma forma determinada de dominação política oculta. Porque a

racionalidade deste tipo só se refere à correta eleição entre estratégias, à adequada utilização de tecnologias e à pertinente instauração de sistemas (em situações *dadas* para fins *estabelecidos*), ela subtrai o entrelaçamento social global de interessess em que se elegem estratégias, se utilizam de tecnologias e se instauram sistemas, a uma reflexão e reconstrução racionais. Essa racionalidade se extende, além disso, apenas às situações de emprego possível da técnica e exige, por isso um tipo de ação que implica dominacão quer sobre a natureza ou sobre a sociedade. *A ação racional dirigida a fins é, segundo sua própria estrutura, exercício de controles*. Por conseguinte a 'racionalização' das relações vitais segundo os critérios desta racionalidade equivale à institucionalização de uma dominação que, enquanto política se torna irreconhecível: a razão técnica de um sistema racional dirigida para fins não abandona o seu conteúdo político. Na sua crítica a Max Weber, Marcuse chega a esta conclusão: o conceito da razão técnica é talvez em si mesmo ideologia. Não só a sua aplicação, mas já a própria técnica é dominação metódica, científica, calculada e

calculante (sobre a natureza e sobre o homem)". (Habermas, 1968, pag. 46).

Ao explicitar a Educação como "técnica de produzir mudanças", Thorndike caracteriza a técnica como o fundamento de sua concepção educacional, inserindo-a na esfera de exercício de controles. O ensino constituido como razão técnica, oculta a política e a ética das relações que o compõem, exercendo assim a política da dominação, por voltar-se para a racionalidade dos fins.

A concepção educacional de Thorndike, dirigida pela ciência Psicológica como ciência da Educação, instrumentalizando o ensino através de técnicas e conduzindo-o pela via da racionalidade, instala-se como razão técnica.

Através da aprendizagem, Thorndike encaminha o problema inicial de seu trabalho, as diferenças individuais. Traz para dentro de sua construção científica e educacional toda a ambiência social problematizada. Pois, seu problema científico não é outro senão o problema social das diferenças individuais, expressando-se com destaque nas diderenças culturais da sociedade americana. Thorndike trabalha-os cientificamente, ou seja; viabiliza-os cientificamente através da Educação entendida como articulação de técnicas de ensino. Desse modo oculta o problema político e ético das diferentes culturas componentes da aglomerada população da sociedade americana neste momento, buscando sua condição de sobrevivência na sociedade democrática, da produção modernizado. Trabalha o seu problema, numa produção

científica comprometida politicamente com a construção da coesão social em torno da democracia, que oculta o compromisso político e o obscurece através do tratamento científico e técnico a ele dado. A forma como o ensino conduzido pela ciência psicológica, tranforma-se em técnica de ensino, instrumentalizando o conhecimento a serviço da técnica, demosntra que a Psicologia da Educação, enquanto ciência natural, como a define Thorndike, representa os primórdios da razão técnica no ensino escolar.

Torna-se necessário, então instrumentalizar o saber para o bem comum, para adaptação do indivíduo, para o bem estar geral, enfim para amortizar a competição em busca da propriedade, para uma adequada distribuição dos diferentes indivíduos na sociedade democrática. A Psicologia da Educação, viabilizando o controle científico das condutas, e centralizando a Educação no ensino, o conduz pela razão técnica, remodela-o para a aquisição de habilidades, instrumentalizando a Educação para interesses sociais dominantes, vinculando-se assim ao ideal democrático:

> "Aos olhos do homem médio, o princípio da maioria é com frequência não só um substituto como um aperfeiçoamento da razão objetiva, desde que o homens são, no fim das contas, os melhores juízes sobre seus próprios interesses, as resoluções de uma maioria, supõe-se, são certamente tão validas para uma comunidade como as intuições de uma charada razão superior" (Horkheimer, 1976, pag. 34).

Thorndike, assim, responde cientificamente e politicamente ao seu problema, que não era outro senão o problema social da sociedade americana de sua época, construindo a Psicologia como ciência da Educação. Viabiliza assim através da ciência psicológica a Educação voltada para a reorganização da sociedade. Ao fazer isto concebe a Educação em bases científicas, que concretamente se expressa como uma concepção técnica de Educação.

> "Determinados fins e interesses da dominação não são outorgados à técnica apenas 'posterirmente' e à partir de fora - inserem-se na própria construção do aparelho técnico; a técnico; a técnica é em cada caso um projeto histórico-social; nele se projeta o que uma sociedade e os interesses nela dominantes pensam fazer com os homens e com as coisas. Um tal fim de dominação é 'material' e, neste sentido, pertence à própria forma da razão técnica". (Habermas, 1968, pag. 47).

A Psicologia da Educação, definida por Thorndike, conduzindo a formação da razão técnica, portanto constitui-se enquanto projeto histórico social, ao representar uma síntese particular, expressiva e organizada das necessidades de um tempo, apresentando-o como a razão técnica no ensino escolar.

Thorndike abre neste espaço uma série de desdobramentos instrumentais, que consolidarão a Educação, concebida como razão

técnica na modernidade da produção racionalizada. O desdobramento desta concepção de Educação tem como preocupação central os métodos e procedimentos de ensino para organizar as práticas de ensino, que operacionalizam a Educação escolar.

Na sociedade moderna, a Educação realmente ocupe um lugar central, de agente mediador para a democracia, como resposta à crise do liberalismo clássico. A obra de Thorndike representa, expressa e organiza as transformações requeridas pela sociedade americana neste momento, fornecendo-lhe uma concepção técnica de Educação, centrada na Psicologia como ciência da Educação, oferecendo-lhe também através desta, um modelo científico de homem, definido como ser da natureza. O trabalho de Thorndike representa uma síntese deste momento da história americana, porque ao expressar suas necessidades, organiza-as como forma de orientar o pensamento e a ação dos indivíduos. Sua definição de aprendizagem, embora pretendendo ser específica, tem enorme amplitude social:

> "Qualquer mudança na criança é feita na forma de modificação de suas reações à situação de aprendizado. Suas reações são determinadas em parte pela situação, em parte pela própria natureza, e em parte pelo método de ensino - meios empregados pelo professor para influir sobre as reações, pelo controle de materiais e direção da criança... Os meios da educação, incluindo materiais e métodos, adquirem

significado, somente quando considerados meios de influir sobre as reações de certa criança, e são eficazes somente quando provocam e controlam reações desejáveis." (Thorndike, 1936b, pag.192)

Em termos práticos, a Educação concebida como razão técnica do ensino, centralizado na aprendizagem, situa-se em torno das necessidades da vida industrial, ou seja, produção e consumo, e é sintetizada na seguinte colocação de Thorndike:

"A vida organiza suas exigências aritméticas *não tanto pela natureza dos processos como pelas situações que envolve.* Na vida corrente não calculamos pelo mero prazer de lidar com combinações aritméticas. Calculamos quando, por exemplo, estamos empenhados em escolher presentes de natal, projetando um veraneio, economizando para comprar uma bicicleta, planejando a construção de um jardim, tratando de obter certa quantia para iniciar negócios, ou ainda quando estamos cozinhando. Os novos métodos de organizar o aprendizado da aritmética em torno das situações frequentes e instrutivas que requerem soluções numéricas até o ponto em que possam fazê-lo sem prejuizo do aprendizado dos fatos e princípios puramente aritméticos."

(Thorndike, 1936b, pag. 122).

Tal centralidade da apredizagem na escola, atravessa não só a própria organização do programa de ensino, como transforma o antigo conteúdo que compunha o curriculo. Os conteúdos são tranformados em atividades, onde se destacam essencialmente as atividades requeridas pela sociedade modernizada. A prioridade do substrato especifico de um campo de conhecimentos que envolve um conteúdo, é dispensada. Passa para o segundo plano, introduzida apenas como requisito instrumental, para que a atividade do programa possa ser executada para a formação de habilidades. Thorndike enumera dessa maneira, uma parte do conteúdo da aritmética em seu livro Metodologia da Aritmética.

"II- Propriedades, Compra e Venda

1-Revisão de percentagens

2- Fixação de preços

3- Propriedades: inventários

4- Proteção das propriedades contra risco de perda por fogo

5- Seguros: taxas

6- Seguros: Avaliação

7- Compras: notas de venda, contas a pagar recibos

8- Pagamentos em cheque ou cambial

9- Compras: desconto por pagamento à vista

10-Compras: desconto comercial

11-Vendas: lucros e perdas

12-Vendas com risco de perda

13-Vendas em Comissão

II- Empréstimos: Juros

1- Ecomnomia de dinheiro e aquisição de propriedade

2- Aumento de dinheiro pelo acréscimo de juros

3- Empréstimo de dinheiro para negócio

4- Empréstimo a longo prazo

5- Tabelas de juros

6- Compras à prestação"

(Thorndike, 1936b, pag 125).

Horhkeimer mais uma vez consegue retratar o significado dos conteúdos de ensino expressos pela razão técnica:

> "Os conceitos se reduziram a síntese das características que vários espécimes tem em comum. Pela dominacão da semelhança, os conceitos eliminaram o incômodo de enumerar qualidades e servem melhor assim para organizar o material de conhecimento. São pensados como simples abreviações dos ítens a que se referem. Qualquer uso dos conceitos que transcendaa sumarização técnica e auxiliar dos dados fatuais foi eliminado como

> último vestigio de superstição. Os conceitos foram 'aerodinamizados', racionalizados, tornaram-se instrumentos da economia de mão de obra. É como se o próprio pensamento tivesse se reduzido ao nível do processo industrial, submetido a um programa restrito, em suma, tivesse se tornado uma parte e uma parcela da producão". (Thorkheimer, 1976, pag. 29).

Thorndike introduz estas listas na parte que ele chama, "Organização do Aprendizado". Assim organizada, a aprendizagem opera a instrumentalidade do conteúdo, e nela a instrumentalidade conhecimento que é adquirido. O conhecimento transformado pelo ensino passa a ser elemento de instrumentalização das mentes, para treinar as funções mentais. O conhecimento transforma-se assim em aprendizagem, e esta, passa a ser o centro das preocupações educacionais, como meio científico para organizar adequadas metodologias e tecnicas de ensino visando a formação das habilidades requeridas para as tarefas que o aluno é chamado a dar conta.

A reorganização do ensino na escola, provocada pela Psicologia como ciência da Educação, se dá, essencialmente pelo deslocamento dos conteúdos para aquisição de conhecimentos, conteúdos instrumentais para a formação das habilidades requeridas. A Psicologia da Educação introduz a aprendizagem no centro das preocupações educacionais para que ela viabilize

tecnicas de ensino para mudanças na natureza humana, contribuindo assim como fator de normatização social. Permite que a Educação promova através da democracia que viabiliza, a estabilidade social. A aprendizagem remodela o ensino, subordinando-o à suas leis, transformando a aquisição do saber, em normatização social, pois requer a formação de habilidades socialmente adequadas. Por se compor dentro dos critérios de racionalidade tratados por Habermas, excluem a crítica:

> "À medida que aumenta sua eficiência apologética, a 'racionalidade' neutraliza-se como instrumento de critica e rebaixa-se a mero corretivo dentro do sistema; a única coisa que assim ainda se pode dizer é que, no melhor dos casos, a sociedade esta mal 'programada'". (Habermas, 1968, pag.48).

A prioridade da aprendizagem na atividade do ensino, formaliza e consolida a Educação como razão técnica para o controle social. A razão técnica expressa-se no agir instrumental, próprio da aprendizagem, conforme o explicita Habermas:

> "Mas a compleição dos processos simbólicos da inferência, bem como dos processos fatuais da atividade torna-se apenas evidente quando entendemos o agir instrumental como sendo o controle de condições exteriores da existência, um controle que só pose ser adquirido e exercitado sob condições de um *processo cumulativo de aprendizagem*. Qualquer

atividade que obedeça a regras técnicas significa ao mesmo tempo um teste para tais regras; todo fracasso de uma ação que se mede pelo sucesso é simultaneamente, a refutação de uma hipótese, e cada reorientação de um sistema comportamental perturbado é a ampliação de um poder técnico disponível e, concomitantemente, resultado de um processo de aprendizagem". (Habermas, 1987, pag. 140).

CONCLUSÃO

A gênese da Psicologia em sua relação com a Educação encontra-se num panorama de relações configurado pela produção na fábrica que requer racionalização, mobilizando transformações de na busca de um modelo de homem que a viabilize, portanto que se adapte às necessidades da produção.

No centro das transformações sociais produzidas pela modernização da produção, encontram-se duas preocupações básicas: a formação de uma mentalidade voltada para as necessidades do trabalho na fábrica, e a formação de habilidades adquadas para a condução deste trabalho.

Na sociedade americana estas preocupações acentuam-se

devido a composição altamente diferenciada de sua população composta em sua maioria de imigrantes, com hábitos e costumes muitos diversificados entre si. Em torno desta realidade, os interesses americanos voltam-se para a construção da unidade americana, para a busca de um padrão que unifique diferentes costumes e interesses existentes em torno das necessidades do trabalho. Esta unidade é buscada na democracia como forma de articular as diferenças, direcionando-as para o bem comum. O ideal democrático afirmava-se como possibilidade de comtemplar os diferentes interesses, fornecendo a cada pessoa, seu lugar na sociedade americana. Para tanto, todos eram chamados a construir a democracia através de seu *trabalho*. Neste momento a Educação é valorizada como meio para efetivar a unidade social e cultural americana em torno da democracia. Cabe à Educação, portanto, encontrar alternativas, para criar uma mentalidade voltada para o trabalho racionalizado, desenvolvendo também nesse processo as habilidades concretas requeridas para a produção racionalizada se efetivar. Esta tarefa mobiliza os educadores em busca das formas para concretizar a Educação em consonância com as propostas do ideal democrático.

Thorndike encontra-se neste meio enquanto psicólogo, trabalhando na Educação, e sensibilizado por estas questões. A experimentação psicológica, campo de sua trajetória até aqui, neste momento já incorporava as conclusões darwinianas, buscando formalizar a ciência psicológica como ciência natural. Estrutura-se concebendo o homem como uma espécie mais evoluida da natureza, portanto como ser da natureza. Em seu trabalho, James naturaliza a consciência humana, predispondo condições para

uma nova concepção de homem. Thorndike, imerso no temas educacionais, transporta suas conclusões experimentais sobre inteligência animal, para o homem, partindo do trabalho de James. Confirma a ciência psicológica como ciência natural, com base em princípios extraídos da interpretação que faz da teoria da evolução. Afirma que a continuidade da evolução deve ser conduzida através de uma intervenção externa sobre ela. Para intervir adequadamente nela é que caminha na produção científica, construindo os meios científicos para esta tarefa, isto é: as leis de aprendizagem. Nesse percurso constroi a Psicologia como ciência e através dela o modelo de um novo tipo humano. Nele, a aprendizagem é construida como conceito que possibilita a intervenção externa sobre a natureza humana, como decorrência direta de sua interpretação da teoria da evolução.

A definição da Psicologia como ciência para Thorndike, efetivou-se no campo educacional, referida portanto, às tarefas que estavam sendo requeridas pela Educação. Nesse sentido é que Thorndike define a Psicologia como Psicologia da Educação, concebendo-a como ciência da Educação. Sua concepção de Educação volta-se para a condução científica das questões educacionais, tornada possível pela Psicologia da Educação. Nesse âmbito ganham relevo as questões do ensino que devem se subordinar às leis científicas da aprendizagem. A definição da Psicologia da Educação elaborada por Thorndike portanto, está respondendo à necessidade de um novo modelo de homem buscado pela sociedade, particularmente pela Educação, provocada pelas necessidades da

produção racionalizada. Ao mesmo tempo Thorndike responde com a definição da Psicologia da Educação, a partir das leis da aprendizagem, às aspirações da democracia americana. Através da aprendizagem na escola, todos, de maneira diferenciada, segundo suas capacidades, têm a possibilidade de adquirir habilidades para o mundo do trabalho modernizado, modificando sua natureza, aperfeiçoando-a, modelando-a através da aprendizagem. Teoricamente isto possibilita cada um encontrar seu lugar social no mundo do trabalho, viabilizando assim as aspirações democraticas. A aprendizagem portanto, é o conceito que liga Psicologia e Educação, permitindo a elaboração de uma ciência que responde a problemas educacionais, sociais, culturais e políticos.

Thorndike, ao definir a Psicologia da Educação, concebe a Educação voltada para as tarefas específicas requeridas socialmente pelo trabalho modernizado. Encaminha a Educação nessa perspectiva através da especificidade com que as leis de aprendizagem tratam o ensino. Ela exige uma centralidade na Educação posta nos métodos e técnicas de ensino para viabilizar um treinamento adequado da natureza humana, transformando capacidades em habilidades.

A Psicologia da Educação, concebendo-se como ciência natural, naturaliza o social, e a Educação enquanto fato social. Enquanto ciência, a Psicologia da Educação conduz a Educação por um caminho científico, excluindo dele o tratamento filosófico. Por este caminho a Educação restringe-se a uma preocupação técnica. Assim Thorndike concebe a Educação dentro de um foco exclusivamente técnico, ou seja, - ele abre a perspectiva de uma

concepção técnica de Educação. *Afirma dessa maneira os primórdios da razão técnica da Educação.* Instrumentaliza os conteúdos educacionais para a formação de habilidades, promovendo a adaptação do indivíduo ao meio.

A razão técnica na Educação oculta as questões políticas da Educação, tratando-as através de técnicas de controle da natureza humana. Esvazia assim a Educação de seus conteúdos políticos, demarcando a técnica como direção por onde devem caminhar as alternativas para a solução dos problemas educacionais.

Encontramos as bases da razão técnica na Educação, sem dúvida, quando a Psicologia da Educação passa a orientar a condução das finalidades educacionais. Porém, sua pemanência e constante presença no campo educacional não nos parece que é obra exclusiva da Psicologia da Educação. As tentativas de resgatar a Educação em termos políticos, fazendo a crítica do "tecnicismo educacional", enveredaram em técnicas ideológicas para conduzir a Educação, como se estas significassem desmistificação da concepção técnica que circunscreve a Educação.

Vamos aqui levantar alguns pontos nodais e polêmicos, apenas no sentido de abrir um debate sobre possíveis desdobramentos do objeto desta investigação, e demonstrar a necessidade de uma revisão mais radical das questões educacionais existentes hoje. Convém destacar, que a preocupação não é de organizar, mas de "desorganizar" um quadro bem composto pela razão técnica, dispondo-o a uma investigação radical.

Em primeiro lugar acredito que esta exposição abre a

perspectiva para que se investigue as diferentes conformações que marcaram a Educação Brasileira. Para isto é necessário retroceder no tempo, buscando as diferentes bases sob as quais ela se edificou. Talvez encontremos aí um núcleo de temáticas que revelem como as teorias educacionais se constituíram ideologias, conduzindo a ação das pessoas, no caso dos educadores, por direções políticas tanto à "direita", como à "esquerda", que evidenciaram mais o controle das massas, que sua Educação, sustentando-se pela razão técnica e pelo imediatismo no trato das questões educacionais.

Em segundo lugar, acredito que, tendo a razão técnica se edificado e tornado dominante na Educação, a maneira com que permite o trato das questões educacionais se sobrepos de tal maneira na conduta dos educadores, que encontramos até hoje sua marca, não só na forma como a Psicologia da Educação trata as questões educacionais, embora esta contribua bastante para isto. As diferentes alternativas educacionais postuladas hoje, regulam-se sobretudo por um imediatismo técnico da busca de soluções, quer sejam as questões tratadas de natureza "política", ou "técnica". O imediatismo a que me refiro, verifica-se por exemplo, na proposta de trabalho educacional que integra diferentes campos do conhecimento, configurando uma atividade "interdisciplinar", que por essa razão, acredita poder encontrar encaminhamentos mais adequados para as questões educacionais. A razão técnica se instala aqui da mesma forma, pois ela recobre diferentes campos de conhecimento, diferentes posturas para uma política educacional. Predomina um pensamento sustentado por uma "racionalidade" estática própria das ciência naturais, mesmo que

o objeto de estudo seja o social. Dessa forma, sistematicamente a Educação volta-se para a técnica, obscurecendo sua natureza social e política. Os diferentes campos de conhecimento científico não são percebidos como produções de uma totalidade histórica em movimento, assim como a Educação também não o é, encerrando-se todos na imediaticidade "interdiscipinar" da razão técnica que os atravessa. A totalidade histórica em movimento, que dispõe as relações incorporadas e tratadas nos campos de conhecimento, não é encontrada através de um trabalho "inderdisciplinar" que deixe de aprofundar estas relações. Quer dizer, para um trabalho educacional sério e rigoroso, as relações que este campo mantém com os demais, devem ser buscadas na totalidade histórica em movimento.

Em terceiro lugar, o imediatismo com que se tem pensado a Educação como política, fruto da amplitude com que a razão técnica domina a Educação, transforma a política em técnica de atuação educacional, de novo para o controle das massas. Tal procedimento despreza a mediação de um conhecimento que, se rigoroso e sério, traz para o presente uma reconstituição histórica, oferecendo-se como reflexão para decisões de uma política educacional.

BIBLIOGRAFIA

ADORNO, T. HORKHEIMER, M. MARCUSE H.. *Cultura e Sociedade*, trad. Carlos Grifo, Lisboa, Editorial Presença, 1970.

ADORNO, T. HORKHEIMER M. *Textos Escolhidos*, trad. Paulo de Souza Arantes, S. Paulo, Nova Cultural, 1991.

ALLEN, H. C.. *História dos Estados Unidos*, trad. Ruy Jungman, Rio de Janeiro, Forense, 1968.

APPLE, Michael W.. *Ideologia e Currículo*, S. Paulo, Brasiliense, 1982.

ANTONACCI, Maria Antonieta M.. *Institucionalizar Ciência e Tecnologia - em Torno da Fundação IDORT (S. Paulo, 1918/1931)*, in Revista Brasileira de História, v. 7 no. 14, pp. 59-78, março-agosto de 1987.

BEAUD, Michel. *História da Capitalismo*, trad. Maria Ermantina G. G. Pereira, S. Paulo, Ed. Brasiliense, 1987.

BENJAMIN, Walter. *Reflexões: A Criança, O Brinquedo, A Educação* trad., Marcus Vinicius Mazzari, S.Paulo, Summus, 1984.

BERNAL, JOHN. *História Social de la Ciência II - La Ciência de Nuestro Tiempo*, Barcelona, 1979.

BOSI, Eclea. *Simone Weil*, Rio Janeiro, Paz e Terra, 1979.

BIGGE, Morris L. *Teorias da Aprendizagem para Professores*, S.Paulo, E.P.U., 1977.

BUKARIN, Nikolai I.. *A Economia Mundial e o Imperialismo*, trad. Raul de Carvalho, S. Paulo, Nova Cultural, 1988.

BUTTS, Freeman and CREMIN, Lawrence A.. *A History of Education in American Culture*, New York, Henry Holt and Company, 1959

CHATELET, D. P. K.. *História das Idéias Políticas*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editores, 1985.

CHAUI, Marilena de Souza. *Cultura e Democracia: o discurso competente e outras falas*, S.Paulo, Editora Moderna, 1980

CHAGAS, Valnir. *Educação Brasileira: o ensino de 1o e 2o Graus*, São Paulo, Edições Saraiva, 1978

CHILDS, John L.. *Pragmatismo y Educacion*, Buenos Aires, Editorial Nova, 1956.

DEWEY,John. *How we Think*, New York, D. C. Heath and Company. 1933.

_____ *Human Nature and Conduct, an introdution to Social Psychology*, New York, Henry Holt, 1922.

_____ *The Influence of Darwin on Fhilosophy* and others essays, Bloomigton, Indiana University Press, 1965.

_____ *A Natureza Humana e a Conduta: introdução à Psicologia Social*, Bauru, Tipografias e Livrarias do Brasil, 1956.

_____ *Democracia e Educação*, São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1936.

_____ *Dewey*, Coleção Os Pensadores, trad. Murilo Otávio Rodrigues Paes Leme, Anysio Teixeira e Leônidas C. de Carvalho, S.Paulo, 1980.

_____ *Experience and Nature*, New York, W.W. Norton & Company Inc., 1929.

_____ *The Influence of Darwin on Philosophy*, Indiana, Indiana University Press, 1965.

DOBB, Maurice. *A Evolução do Capitalismo*, trad. Afonso Blacheyre, Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1974

FIGUEIREDO, Luiz Claudio. *Matrizes do Pensamento Psicológico*, Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 1991.

FOULQUIÉ, Paul. e DELEDALLE, Gerard.. *A Psicologia Comtemporânea*, trad. Haudée Camargo Campos, 3a. ed., São Paulo, Editora Nacional, 1969.

GRAMSCI, Antonio. *Maquiavel, a Política e o Estado Moderno*, Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 1973.

HABERMAS, Jurgen. *Técnica e Ciência como Ideologia*, trad. Artur Morão, Lisboa, 1968.

_____ *Conhecimento e Interesse*, José N. Heck, Rio de Janeiro, Editora Guanabara S. A., 1987.

HEIDEBREDER, Edna. *Psicologias do Século XX*, trad. Lauro S. Brandi, São Paulo, Editora Mestre Jou, 1969

HERBART, Friedrich. *Pedagogia General*, trad. Lorenzo Luzuriaga, 2a. Edição, Ediciones de Lectura, s/d.

HERRNSTEIN, Richard J. e BORING, Edwin. *Textos Básicos de História da Psicologia*, trad. Dante Moreira Leite, São Paulo, Herder - Editora da Universidade de S.Paulo, 1971.

HORKHEIMER, Max. *Eclípse da Razão*, trad. Sebastião Uchoa Leite, Rio de Janeiro, Editorial Labor do Brasil, 1976.

HILGARD, E. R.. *Teorias da Aprendizagem*, trad. Nilce Pinheiro Mejias, Hilda de A. Guedes e Clea A. Rameh, S.Paulo, Editora Herder da Universidade de S.Paulo, 1969.

HILFERDING, Rudolf. *O Capitalismo Financeiro*, trad. Reinaldo Mestrinel, S.Paulo, Nova Cultural, 1985.

HUBERMAN, Leo. *História da Riqueza dos Estados Unidos: nós e o povo*, trad. Mary Fonseca, S.Paulo, Brasiliense, 1983.

JAMES, Willian. *Principles of Psychology*, London, Macmillan and Co., Ltda., s/d.

_____ *Pragmatismo e outros ensaios*, trad. Jorge Caetano da Silva, Rio de Janeiro, Lidador, 1967.

_____ *Willian James* Coleção Os pensadores, trad. Jorge Caetano da Silva, S. Paulo, 1979.

JONCICH, Geraldine. *Psychology and Science of Education*, New York, Bureau of Publication - Teachers college of Columbia University, 1962.

LEITE, Luci Banks, *Piaget e a Escola de Genebra*, S. Paulo, Cortez Editora, 1987.

KANT, Immanuel. *Crítica da Razão Pura*, trad. Valerio Rohden e Udo Baldur Moosburger, 2a.ed., S.Paulo, Abril Cultural, 1983.

LUZURIAGA, Lorenzo. *Antologia de Herbart*, Buenos Aires, Editorial Losada S. A., 1946.

MARX, Melvin H.e HILLIX Willian A., *Sistemas e Teorias em Psicologia*, trad. Alvaro Cabral, 2a. Ed., S.Paulo, Editora Cultrix, 1986

MAURO Frédéric. *História Econômica Mundial*, trad. Lincoln Penna, 2a. ed., Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1976.

MOTA, Carlos Guilherme (org.). *Febvre*, São Paulo, Atica, 1978.

MONARCHA, Carlos. *A Reinvenção da Cidade e da Multidão: dimensões da Modernidade Brasileira*, São Paulo, PUCSP. - tese de mestrado.

MURPHY, Gardner. *Introduccion Histórica à la Psicologia Contemporânea*, trad. Eduardo Loebel, 2a. ed., Buenos Aires, Paidos, 1964.

PIAGET, Jean. *Psicologia da Inteligência*, trad. Eclea de Alencar,

Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1972.

SALONI, A. *Herbart*, Italia, Tipografia La Stampa, 1948.

SASS, Odair. *Crítica da Razão Solitária - a psicologia social de George Herbert Mead*, São Paulo, Puc, tese dout. mimeo., 1992.

SCHEINEIDER, Herbert Wallace. *A History of American Philosophy*, New York, Columbia University Press, 1947.

SHUTZ, Duane, *História da Psicologia Moderna*, trad. Alvaro de Cabral, 2a. ed., S.Paulo, Ed. Cultrix, 1975.

TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios da Administração Científica*, trad. Allindo Vieira Ramos, 7a. ed., S.Paulo, Editora Atlas, 1970.

THORNDIKE, Edward Lee. *An Introducion to the Theory of Mental and Social Measurement* - Mental and social Measurement, 2end ed, Nwe York, Teachers College of Columbia University, 1922.

_____ *The Principles of Teaching based on Psychology*, New York, A. G. Seiller, 1927.

_____ *Education - a first Book*, New York, The Macmillan Company, 1917.

_____ *Educational Psychology*, New York, Teachers College of Columbia University, 1925.

_____ *Psychology of Arithmetic*, New York, Macmillan Company, 1922.

_____ *A Nova Metodologia da Matemática*, trad. Anadyr Coelho, Porto Alegre, Edição da Livraria do Globo, 1936b.

_____ and GATES, Arthur. *Elementary Principles of Education*, New York, Macmillan Company, 1931.

_____ *Princípios Elementares de Educação*, trad. Haydée

Bueno de Andrade, S. Paulo, Saraiva S/A, 1936a.

_____ *Adult Learning*, New York, Macmillan Company, 1932.

_____ *Human Learning*, New York, Century, 1931.

_____ *The Fundamentals of Learning*, New York, Macmillan Company - Teachers College of Columbia University, 1932.

_____ *Human Nature and Social Order*, Massachusetts, The Massachusetts Institute of Technology, 1969.

_____ *Your City*, New York, Harcourt, Brace and Company, 1939.

_____ *Man and his Work*, Cambridge, Havard University Press, 1943.

_____ *Selected Writings from a Connectionist's Psychology*, New York, Appleton - Century Crofts, inc., 1949.

WALTHER, Léon. *Techno-Psychologia do Trabalho Industrial*, trad. Lourenço Filho, S.Paulo, Melhoramentos, 1929.

VIGOTSKY,L. S., *A Formação Social da Mente*, trad. e org. José Cipolla Neto, Luiz Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche, S. Paulo, Martins Fontes, 1984.

ANEXO - MAPEAMENTO DAS OBRAS DE THORNDIKE

As obras significativas de Thorndike, que identificam o primeiro momento de seu percurso são:

1898 - "ANIMAL INTELLIGENCE" - Esta é a tese de doutoramento de Thorndike. Trabalha o conceito de associação, superando a visão dos empiristas clássicos, na medida em que define um associacionismo experimental entre sensação e impulso, ligado diretamente a ação, dispensando a mediação de idéias. A sensação e os impulsos se associam quando o animal fica satisfeito com sua ação. Assim, o efeito da eção fixa a associação que o levoua ele.

Este trabalho dá suporte para os experimentos e futuras conclusões de Thorndike, inclusive para as leis de aprendizagem; sobretudo para a leis do efeito, que é de 1911.

1901 - "THE INFLUENCE OF IMPROVEMENT IN ONE MENTAL FUNCTION UPON THE FFICIENCY OF THE OTHER FUNCTION"

Esta é uma pesquisa experimental realizada com Woodworth. As conclusões desta pesquisa são muito significativas, pois marcam seu confronto direto com a teoria da disciplina mental, que até então tem muita influência no tratamento que é dado a organização da educação escolar, sobretudo ao ensino.

Nesta pesquisa Thorndike conclui sobre a especificidade da transferência na aprendizagem. Uma determinada função mental expressa numa habilidade conseguida, só influencia a aquisição de outra função mental, se entre as duas houver elementos comuns. A transferência é possível dentro de um padrão de especificidade,

onde as funções mentais ai formadas por associações, não possuem propriedades para transferências amplas e genéricas, como postula o doutrina da disciplina mental.

1906 - "EDUCATION - THE OPPORTUNITY OF THE HIGTH SCHOOLL" Este é um artigo escrito para The Brookman. Neste momento a higth school estava tornando-se parte da educação pública universal. Thorndike opõe-se à extensão da escolaridade de modo indiscriminado, sem adequações curriculares. Ataca aqui, de modo radical, a organização da escola baseada na doutrina da disciplina formal, chamando atenção para a necessidade de um conhecimento mais prático, ligado à formacão de profissionais. Discute a validade deste tipo de conhecimento diante do conhecimento clássico existente. Fala da necessidade de se pensar na adequação das características dos alunos que vão para a "high school" diante das necessidades da sociedade. Propõe concretamente que a high school adquira um estilo mais profissional, e deixe seu carater de formação clássica humanista.

Thorndike aqui já se movimenta buscando uma Educação superior adequada às novas exigências sociais que requer profissionais especializados.

1906 - "THE PRINCIPLES OF TEACHING BASED ON PSYCHOLOGY"

Esta é sua primeira obra na tentativa de promover um ensino baseado em princípios científicos que Thorndike buscava na Psicologia Ainda é imatura no tratamento científico que vai aperfeiçoar mais tarde. Já revela entretanto, um siginificativo esforço para conduzir a educação escolar de modo eficiente e racional, através de princípios científicos. Parte do ensino baseado nos princípios de Herbart, trabalhando as associações à

partir ao conceito de apercepção. Demonstra a necessidade de se fundamentar essas associações em bases científicas, prioritariamente pela psicologia científica. Apresenta nesta obra a intenção de uma concreta ruptura entre a Educação fundada em bases filisóficas, sem bases empírico-científicas, segundo Thorndike, calcadas em opiniões; e uma Educação que se pretende científica e objetiva.

A forma com que se apresenta esta obra, é de um texto para estudantes, bem objetivo, com exercícios para os alunos, e bibliografia no final de cada capítulo.

1909 - DARWIN'S CONTRIBUTIONS TO PSYCHOLOGY - é um artigo escrito durante "The Summer sesson of the University of California Chronicle, vol. XII número 1.

Nele Thorndike expressa os pressupostos de todo seu trabalho com muita clareza. Partido da teoria da evolução, retira princípios para nortear a construção da psicologia como ciência natural. Alinhando-se a W. James, constitui entretanto, um lugar para si e para seu trabalho, diferenciado tanto do próprio James como de Stanley Hall, e de J. Dewey, pela busca de um modelo de Psicologia científica, marcadamente de cunho experimental. Esta sua posição fica demarcada pela maneira específica como retira e elabora para a Psicologia, as conclusões da teoria de Darwin. Através deste texto, seu percurso de trabalho sobre Psicologia animal, passando para psicologia humana, torna-se mais claro, como também as raízes das leis de conexão. As origens e o eixo de sua construção científica da Psicologia está sustentada pela maneira com interpreta o darwinismo. Sua conclusão ainda não

muito elaborada aqui, de que aprender e adaptar-se às circunstâncias, contém a semente de suas elaborações futuras. Pode-se concluir que este artigo, contém os pressupostos de toda sua produção.

As obras de Thorndike significativas, através das quais identifico o segundo momento de seu percurso são:

1912 - "EDUCATION - A FIRST BOOK" Escrito sob a forma de texto para estudantes, Thorndike explicita o conceito de educação como mudança, que já havia apresentado de modo ainda esboçado em 1906, na obra, "Principles of Teaching based on Psychology". Aqui ele desenvolve este conceito amplamente, expondo sua proposta educacional, já dispondo das leis de aprendizagem para tanto. Coloca que a finalidade da Educação é trabalhar a natureza humana, transformando-a. Para isso a Educação deve promover a satisfação dos desejos naturais do homem através de sua integração na sociedade. Esse processo se torna possível, mediante a utilização das leis de aprendizagem, isto é, através da Psicologia como ciência da Educação.

1913 - "AN INTRODUCTION TO THE THEORY OF MENTAL AND SOCIAL MEASUREMENTS - MENTAL AND SOCIAL MEASUREMENTES" O objetivo deste livro é introduzir os estudantes na teoria das medidas mentais, provê-los a apresentar criticamente uma evidência quantitativa e argumentá-la de modo a fazerem suas pesquisas com exatidão e lógica. Fala da possibilidade de medidas objetivas para o estudo de problemas educacionais, no sentido de se ter uma ciência da educação. Esta obra retoma vários artigos publicados sobre o assunto, revelando uma preocupação constante no trabalho de Thorndike; as medidas quantitativas, das

diferenças individuais de modo geral, através de suas manifestações específicas como da inteligência, memória, habilidades etc.. A questão das medidas parece que se constitui em sua obra, condição necessária para o trabalho científico compreendido como pesquisa experimental. Nesse sentido, sua frase: "O que existe, existe em alguma quantidade. Medir, é simplesmente conhecer a variação desta quantidade", torna-se uma espécie de postulado no campo das medidas científicas, psicológicas e educacionais. Medir variações, controlar essas medidas e suas variações, fazer predições com base nas medidas obtidas, é o núcleo básico inicial da ciência experimental.

Em 1904, Thorndike publica um manual de estatística, que contém completa exposição teórica sobre a nova área de medidas nas ciências sociais. Neste cenário, Thorndike marca sua posição, alinhando-se à construção de objetividade das pesquisas experimentais através do uso de recursos estatísticos. Na ciência experimental, a garantia da qualidade se dá pela quantidade medida objetivamente.

Ministrando cursos de medidas educacionais, Thorndike formou muitos educadores especializados, no Teachers College, que atuaram bastante na década de 1910.

1913 - "EDUCATIONAL PSYCHOLOGY" - Este livro é todo dedicado à formação de estudantes de educação. No entanto não tem uma forma didática como outros que escreve neste teor. Ele define nesta obra a psicolgia como ciência da educação, expondo as pesquisas que o levam a esta elaboração. Incorpora seus trabalhos anteriores, convergindo a direção destes para a abordagem

inovadora que faz da Educação. Nela demonstra e justifica a necessidade de uma Educação conduzida pela ciência psicológica, construindo o campo da Psicologia da Educação. De modo direto incorpora nesta obra seu trabalho anterior "Mental Work an Fadigue an individual Differences and their Causes".

A primeira edição é publicada em três volumes assim compreendidos: "The Original Nature of Man", "The Psychology of Learning", Individual Differences an their Causes". Esta primeira edição é dedicada a Willian James.

A demais edições, à partir de 1924 são publicadas num volume so, apresentado como "brieffer course". Nelas é mantido basicamente o mesmo conteúdo.

1922 - "THE PSYCHOLOGY OF LABOR" - este é um artigo que Thorndike faz em maio de 1922 para Harper's Magazine, volume 144. O artigo é interessante, porque podemos observar através dele, que em 1922, Thorndike preocupa-se com o cenário do trabalho na relações de produção. Introduz a psicologia nas relações do trabalho, como uma ciência capaz de oferecer contribuições, implementando condições para um trabalho produtivo satisfatório, para a pessoa e para a empresa; portanto para a sociedade. Apresenta o trabalho como algo que não é intrínseco à natureza humana, como algo externo a ela. Thorndike se posiciona claramente dizendo que para ele, o trabalho não é mediador para o homem se objetivar. O trabalho para ele é visto numa relação imediata com a natureza humana, no sentido de satisfazê-lo imediatamente, ao satisfazer as necessidades da fábrica. Busca a adaptacão entre a situação trabalho e a natureza humana, enfatizando para tanto a atuação da psicologia.

1922 - "ELEMENTARY PRINCIPLES OF EDUCATION" - Escreve este livro com A. I. Gates, seu colega do Teachers College da University of Columbia. Na verdade, este livro é uma edição revista do "Education - a First Book", de 1912. Retoma aqui, todas as idéias contidas nele, mudando a estruturação de alguns capítulos quanto à forma de apresentar as idéias. Apresenta os mesmos conceitos de forma mais direta e objetiva. O livro continua apresentando sua proposta de educação dirigida pela ciência psicológica. É interessante notar que este texto é um dos dois, de toda sua obra, que encontramos traduzido em português. a edição brasileira é de 1936, traduzido por Haydée Bueno de Camargo, do Instituto de Educação da Universidade de São Paulo.

1922 - "THE PSYCHOLOGY OF ARITHIMÉTIC" - Este trabalho, juntamente com "PSYCHOLOGY OF ALGEBRA", expressam a aplicação da Psicologia como ciência da Educação, conduzindo os passos do ensino moderno. Thorndike coloca a necessidade de se explicitar as habilidades matemáticas pretendidas pela a escola elementar, de modo bem específico. Propõe a condução da aprendizagem dessas habilidades, articulando situação e resposta, através das leis de aprendizagem. Fala do "pensamento superior", entendendo-o também como conexão formada, dispensando assim, mesmo neste caso a mediação de idéias, para que ele ocorra.

Nesta linha de aplicações da Psicologia ao ensino, encontramos uma outra obra de Thorndike, traduzida em português, "A Nova Metodologia da Aritmética", editada em 1936. Nesta obra ele conclui de modo bem objetivo sua proposta de ensino, conduzida pela ciência psicológica. Aqui, sua investida já

caminha demarcando a metodologia do ensino como um campo de atividades pedagógicas gerado pelas aplicações da ciência psicológica.

As obras de Thorndike que expressam o terceiro momento de seu percurso, são:

1928 - "ADULT LEARNING" - Começa aqui se trabalho financiado pela Carnegie Corporation. Junto com Elsie Bregman, J. Warren Tilton, Ella Woodyard, do Teachers college da Universidade de Columbia, e a colaboração da American Association for Adult Education. Este trabalho contém experimentos sobre aprendizagem de adultos em diferentes idades e condições, comparando-os com aprendizagem de crianças. Investiga a natureza e a mudança de habilidades na aprendizagem entre 15 e 45 anos. Thorndike aqui, continua sua linha de investigação, conservando suas conclusões iniciais. Começa, entretanto, a ampliá-las para além dos muros da educação escolar formal, investindo na educação de adultos onde quer que esta ocorra.

1931 - "HUMAN LEARNING" - é a busca de uma síntese e generalização sobre aprendizagem humana, além das fronteiras da educação. Do capítulo 1 ao 7 relata as pesquisas sobre conexão, depois das considerações críticas que sua elaboração sofre, sobretudo pelos teóricos da Gestalt. Mantém as bases da psicologia conexionista, reorganizando as leis da conexão. Do capítulo 8 ao 12 trabalha temas envolvidos na psicologia das conexões que se encontram no centro das grandes polêmicas sobre o assunto, tais como: "Ideational Learning", "Thinking and Reasoning", etc..

1932 - "THE DISTRIBUTION OF EDUCATION" - é uma artigo

publicado em The Scholl Review, em 1932, lido na universidade de Chicago, motivado pelo estudo conduzido pelo Institute of Educational Research of Teachers College. Trata de modo bastante interessante, para a época, da questão da qualidade da educação. Diz, que enquanto investimento, a Educação não deve olhar somente para a quantidade, mas para a qualidade da instrução que oferece. Dentro desta visão é que discute o papel da Educação equalizando oportunidades na democracia. Para ele, o investimento maior da educação está na qualidade de instrução que ela oferece, atacando o idealismo de que a quantidade de instrução oferecida garante para a democracia um bom investimento. Nesse sentido, posiciona-se à favor de uma instrução diferenciada, conforme a característica dos alunos, ou melhor, as diferenças existentes entre os estudantes, em conformidade com as necessidades sociais, e não do lado de uma educação padronizada para todos.

1932 - "THE FUNDAMENTALS LEARNING" - Esta publicação é o relato dos experimentos feitos com financiamento da Carnegie Corporation, de 1927 a 1930.

Nesta circunstância, Thorndike publica em 1935, também como resultado das investigações financiadas pela Carnegie Corporation, "THE PSYCHOLOGY OF WANTS, INTERESTS, AND ATTITUDS". Trabalha aqui as alternativas que tornam mais viável o controle e a predição sobre as diferenças existentes na natureza humana. Procura maiores informações sobre os interesses e atitudes humanas, através de inúmeros experimentos que faz, e cruzamento dos dados obtidos. Categoriza os dados obtidos de modo a precisar as leis de conexão, e sua utilização numa variedade maior de

situações.

1935 - "SCIENCE AND VALUES" - Este é um pronunciamento sob a forma de artigo, apresentado por ocasião da aposentadoria do presidente da American Association for the Advancement of Science em St. Louis, em dezembro de 1935, publicado em "Science", volume 83.

O artigo demonstra claramente, neste momento significativo para a sociedade americana, (após a crise de 1929), a posição de um cientista que anuncia novos valores sociais, em função da mediação social que a ciência vem fazendo, no realinhamento social, após a crise de 29. Thorndike explicita que a ciência deve buscar cada vez mais a explicação objetiva das situações, que até então sempre foram tratadas de modo abstrato. Ele se coloca rompendo com valores que chama de transcendentais, apresentando novos valores provenientes de dados empíricos, tratados experimentalmente, centralizados no conhecimento da natureza humana e suas necessidades. É mais um golpe contra a visão filosófica de homem e sociedade, postulada pelo liberalismo clássico. A crise de 1929 fortalece as bases de rompimento com a tradição liberal clássica, que já vem se expressando desde o inicio do século, para incrementar uma nova sociedade, que se fundamenta na ciência, na possibilidade de controle social que esta exerce, para se reconstruir. A crise de 1929, fertiliza as posições de Thorndike, já existentes nessa direção. O artigo de Thorndike, posiciona a ciência na vanguarda da sociedade moderna, hegemonizada pelo capitalismo monopolista, postulando-a como ciência controladora da natureza humana.

1939 - "YOUR CITY" - Neste trabalho Thorndike inicia

sua investida com a psicologia Conexionista junto a outros campos do conhecimento, como a sociologia e antropologia. "Your City" é um trabalho experimental sobre a vida e os costumes em diferentes cidades e vilas buscando identificar nestas diferenças, elementos comuns. Esse tipo de pesquisa acompanha o movimento que Thorndike faz com as diferenças individuais. Trabalha agora as diferenças no sentido mais amplo. Trata as diferenças experimentalmente, fazendo interrelações entre elas, a nível do bem estar em que as diferentes comunidades vivem. Procura padronizar as diferenças. é um exemplo concreto que demonstra a clareza de horizontes socialmente amplos, em que Thorndike sempre posicionou seu trabalho com a ciência psicológica, mesmo tratando de questões pontuais da educação escolar.

1940 - "HUMAN NATURE AND SOCIAL ORDER" - Continuando a investida de "Your City", Thorndike aqui é mais explícito na aplicação dos conhecimentos que a psicologia oferece sobre a natureza humana. Tece aplicações concretas sobre os vários campos da atividade humana, subsidiado por suas conclusões científicas, configurando o que pode se chamar de Psicologia Social.

Esta obra entretanto, não tem a mesma receptividade social que "Your City". Sofre muitas críticas por parte de sociólogos com outros pressupostos teóricos como Max Weber, Morris Ginsberg, Loren Eiseley.

Fala da necessidade dos conhecimentos psicológicos onde e requerido o conhecimento de pessoas nas instituições sociais, para a necessidade de prever e dirigir suas atividades. Diz que o propósito é apresentar aos estudantes de leis, de governo,

economia, negocios, trabalho social e educação, alguns fatos e principios sobre a natureza humana, atraves da ciência psicológica.

Esta obra, demonstra a realização das idéias de Thorndike, já contidas em seus primeiros trabalhos sobre educação. Lá ele as sugere, aqui num momento mais amadurecido e socialmente mais fértil para tanto, ele as concretiza.

Nessa linha de produção, encontramos em 1943 "Man and his Work". Aqui sua investida está diretamente articulada com as condições de realização do trabalho, demonstrando concretamente a mediação da ciência psicológica nas relações do trabalho. A produção requer um avanço em sua sistemática, além da programação e racionalidade obtidas, de modo a respaldar a investida dos Estados Unidos como potência mundial de liderança internacional; o que se configura na caminhada que começa para elaboração de uma tecnologia industrial de grande porte. A mediação da ciência psicológica nesse sentido é expressa por Thorndike, mesmo que ainda com parâmetros insuficientes. Sua investida, entretanto, abre horizontes que fertilizam a própria ciência psicológica nesta direção. A ciência psicológica, aliada à tecnologia constitui um outro momento da modernidade.

1949 - "SELECTED WRITINGS FROM A CONNECTIONIST'S PSYCHOLOGY" - Este texto não apresenta nenhuma produção nova. Como o proprio nome diz, Thorndike faz aqui uma seleção de textos que julga representarem melhor sua construção da Psicologia Conexionista. Toma escritos de épocas variadas, demonstrando sobretudo o alcance da ciência psicológica. Parece ser esta, sua preocupação fundamental ao montar o livro. Diz que pretende

divulgar o que acredita mais significativo. Nesse sentido não publica textos específicos de educação. Liga-se mais a enfatizar o alcance do tratamento científico da psicologia, aqui denominada Conexionista. Destaca a necessidade da psicologia se aproximar dos outros campos do conhecimento que trabalham com a natureza humana. Em 1949 é significativo o avanço que a Psicologia vem tendo por sua atuação nas diferentes atividades da vida moderna. Thorndike com esta publicação evidencia um rol de conteúdos através dos artigos selecionados, ratificando e fortalecendo este avanço, filtrando de toda sua produção aquela que acredita mais apropriada para esta tarefa. Destaca sempre os fundamentos científico-experimentais da Psicologia para que sua atuação se aperfeiçoe cada vez mais, oferecendo assim objetividade no trato das questões estudadas.