

AUTO-REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Colandi Carvalho de Oliveira*

RESUMO: A proposta que se esboça neste artigo advém do novo paradigma que aponta para a integração e a proporcionalidade sistêmicas, incorporando as contribuições da ciência da psicologia educacional. Com base na visão prática que, nos últimos anos, tem orientado nosso fazer pedagógico, busca-se novo modelo para que o aluno seja autor da própria aprendizagem, reconstruindo seu processo de aprender a aprender, passando da hétero para a auto regulação. Traça um paralelo entre paradigmas e autores que introduzem esta inovação objetivando identificar as principais características dos alunos auto regulados, criar e desenvolver instrumentos próprios de trabalho que detectem conhecimento prévio do aluno, o nível de desenvolvimento de suas funções mentais, as práticas educativas mais presentes no comportamento de alunos auto regulados, assim como a busca por estratégias de aprendizagem que conduzam à auto-regulação.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Auto-regulação. Aprendizagem. Professor. Aluno.

JUSTIFICATIVA

À medida que a sociedade se torna mais dependente do conhecimento, é imperativo que questionemos e mudemos certas premissas que fundamentam a educação atual, seu processo e sua metodologia. Observando a educação no contexto da sala de aula e de acordo com o processo instrucional, aprendemos com Inhelder, Bovete e Sinclair (apud OLIVEIRA, 2004, p 102) que o processo fundamental de toda a conduta de aprendizagem consiste em que o sujeito aprenda a aprender e que isto se estenda por toda a vida.

Comumente, nossa educação depende do professor que prepara a informação e entrega-a ao aluno, o qual não se envolve e não tem uma experiência ótima, que envolva sentimentos de gozo profundo e felicidade. Esta é a teoria de fluxo, ou de experiências ótimas, propos-

* Mestre em Educação; doutoranda em Educação pela UDE; professora da FACE/ UniCEUB, Brasília. Email: didibsb@terra.com.br.

ta por Csikszentmihalyi (apud MONTERO, 1990, p. 436). Este autor ensina que as pessoas só se envolvem se se submergem na situação, dando o máximo de si mesmas quando percebem um desafio e conhecem suas habilidades. Isto não se consegue por meio de atitudes passivas ou da “educação bancária” conforme expressão cunhada por Paulo Freire (1973). As universidades, com seus conteúdos estratificados, não promovem o desenvolvimento de habilidades específicas, nem os instrumentos de que os alunos necessitam para aprender a aprender e continuar aprendendo por toda a vida. Os alunos deveriam, isto sim, aprender a buscar informação, saber como utilizá-la, apropriar-se de tal experiência, deixar de ser receptor passivo e passar a ser buscador ativo. Com isso, a aprendizagem tornar-se-ia mais controlada pelo aprendiz, motivado pelo prazer de satisfazer suas necessidades e interesses.

Mas, o que é aprender? Ou melhor, como se aprende? Esta resposta depende do conhecimento e da epistemologia de quem responde. Para chegarmos a tais respostas, partimos de alguns marcos teóricos de aprendizagem, que se fizeram presentes nas últimas décadas. Entretanto, é fundamental saber que cada aluno tem de descobrir seu próprio estilo de aprendizagem, e utilizar-se de estratégias para buscar e interpretar a informação, assim como participar das atividades planejadas para aprender determinado tema.

Torna-se vital a investigação de determinados paradigmas que afetam diretamente o processo de ensino e aprendizagem (daqui para frente usaremos “ensinagem” como contração de ensino e aprendizagem). Dois destes paradigmas serão eixos norteadores deste artigo. O primeiro se refere ao estudo das capacidades mentais do aprendiz, paradigma que se torna fundamental porque desvela o que subjaz à conduta; outro se refere ao processo de autonomia dos alunos na condução de sua ensinagem, em co-participação com o educador. É um processo que diminui a influência do educador, na medida em que cresce a autonomia do estudante¹. Diante das falhas dos paradigmas que embasam este processo, redominando de auto-avaliação e auto-regulação da aprendizagem, tenho investigado e buscado caminhos novos para essa difícil tarefa do professor, que é fazer que com que os estudantes se tornem protagonistas da própria ensinagem.

O presente artigo justifica-se pela presença de um déficit persistente de auto-regulação do estudante, frente ao inadequado desenho do processo de ensinagem. Objetivamos discutir, sem a pretensão de esgotarmos o assunto, alguns dos fundamentos que possibilitem a passagem da heterorregulação para a auto-regulação da aprendizagem, possibilitando aos profes-

¹ Defendi este tema em minha dissertação de mestrado, sob o título *Da dependência à autocondução* (OLIVEIRA, 1988).

res e aos alunos, uma reflexão sobre o tema e reconstrução do próprio processo de aprender a aprender. Outro desafio, não menos motivador que os demais, é encaminhar propostas de auto-avaliação e heteroavaliação (um dos aspectos da auto-regulação), baseadas nos processos mentais triádicos do aprendiz: pensar, sentir e fazer.

FUNDAMENTAÇÃO

Nos últimos anos, apareceram educadores e investigadores dedicados ao desenvolvimento da concepção de educação, a mais ampla e global possível. Isto contempla criar novos ambientes de aprendizagem que promovam autonomia na busca de informações, na eleição de questões, conteúdos e tarefas a desenvolver, na elaboração de distintas formas de avaliação, associadas às novas dinâmicas sociais de aprendizagem, e na ampliação dos graus de liberdade, levando à nova visão de auto-regulação da ensinagem. Essa perspectiva de educação advém dos cognitivistas, dos construtivistas e dos teóricos da informação e do humanismo.

O enfoque teórico para orientarmo-nos, em meio a essa complexidade, pode ser a teoria do processamento da informação, que alguns chamam de *sistêmica*. Por esta teoria, a educação deve desenhar currículos que partam da percepção sistêmica de que tudo está relacionado, recursivamente interconectado, inserido em contínuo processo de transformação, em que conteúdos, conceitos e disciplinas estejam em processo de negociação e de renegociação entre professores, alunos e sociedade. Piaget (1973) legou-nos a noção de que “a aprendizagem não é um processo espontâneo, e sim algo demandado, imposto socialmente”. Com base nessa noção, já não se pode enquadrar aprendizagem nos esquemas clássicos que conhecemos.

A noção de cérebro-mente processador mostra que os alunos recebem os estímulos que vêm do ambiente por meio dos sentidos e dos nervos aferentes, transformam-nos em imagens e dão-lhes significados que incorporam, desencadeando respostas ou saídas que são devolvidas ao ambiente pelos nervos eferentes. Todo esse processo está rotulado em alguns conceitos extremamente condensados e quase dissociados: sentimentos, conhecimentos e comportamentos (BEAUPORT; DIAZ, 1997).

Ao não aceitar a visão condutista, que ignorava o processo de transformação interno, reduzindo tudo à forma linear e mecânica – estímulo e resposta – defendemos, como Piaget, que aluno é ativo no processo, sempre em interação com o ambiente. Isso quer dizer que os

alunos constroem respostas novas e mais avançadas, num processo em que se fundem conhecimentos e experiências com as estratégias propostas pelo professor. Para tal, faz-se necessário currículo dinâmico que privilegie aprendizagem significativa (AUSUBEL; NOVACK; HELEN, 1980) de acordo com o desenvolvimento da realidade histórica (VIGOTSKY, 1984), respeitando as diferenças individuais, a visão de processo, a integração de teoria e prática, a dança recursiva do pensamento com o contexto e o reconhecimento da inseparabilidade entre pensamentos, sentimentos e ações.

De acordo com o professor Joaquim G. Barbosa (1998) em *Educação para a formação de autores-cidadãos*, percebe-se que a situação está ao revés:

a educação brasileira foi uma educação fundada na pedagogia da desautorização, papel bravamente cumprido pela escola. Seu eixo central tem sido a negação do que é produzido pelo aluno, no referente ao pensar, sentir e agir; em síntese: a negação do processo de produção do aluno e, conseqüentemente, negação do seu processo de auto-produção.

Entre outros autores, encontrei, em Sonia Scaffo (2002), referência a estes três procedimentos mentais quando se pergunta que dimensões estão em jogo no processo educacional:

- a aquisição de conhecimentos (cognitivo);
- a modificação das emoções e sentimentos (afetivos);
- a melhora das ações ou atuações (motoras).

Segundo a autora, os seres humanos pensam, sentem e atuam, e as três funções combinam-se para formar o significado da experiência. A tríade – pensar, sentir e atuar – é um referencial com o qual trabalho há mais de 20 anos, em busca da educação compatível com o desenvolvimento mental dos alunos. Raul Salas Silva (2003) apontou este fazer educacional como: educação compatível com o cérebro. De Gregori (2002), cientista brasileiro, com base nos conceitos de neurologistas como Paul Mclean e Alexander Luria, elaborou uma teoria de ensinagem à raiz do cérebro tri-uno ou unitriádico:

Olhamos os múltiplos processos cerebrais como se fossem três, porém integrados num único circuito ou ciclo sinérgico – três em um e cada qual um de três. Anteriormente, falava-se da inteligência como se fosse um único processo mental – um enfoque unicista, ao qual

chamamos de visão monocerebral. H. Gardner tentou sair do enfoque unicista usando o termo “inteligências múltiplas”, uma lista de funções sem inter-relações. Depois, difundiu-se o enfoque bicerebral com a teoria dos dois hemisférios e duas inteligências correspondentes: a emocional e a racional. Agora, em ressonância com a triplicidade encontrada como padrão universal desde a física quântica até a trindade sagrada, entra em cena o cérebro tri-úno e seus três blocos de funções: racional/intelectual;operativo/pragmático e emocional/ intuitivo.

Esta concepção é encontrada também em Joseph Novak (1990), um dos propositores da aprendizagem significativa, que lhe deu toque humanista, quando aponta que “os seres humanos experimentam pensamentos, sentimentos e ações que contribuem para a construção do significado da experiência”. O enfoque ausubeliano de aprendizagem significativa é mais cognitivo, e Novak, inicialmente, aceitou-o e trabalhou com esta visão. Mais tarde, entretanto, acrescentou sua contribuição: “O aprendizado significativo subjaz à integração construtiva entre pensamento, sentimento e ação, o que conduz ao engrandecimento humano”.

Elaine de Beauport e Ana Sofia Diaz (1997) investigaram, durante longo tempo, crianças americanas e venezuelanas e concluíram que “nosso cérebro triplo tem, pelo menos, dez inteligências e que algumas são mentais, algumas emocionais e outras comportamentais”. O triádico na ensinagem herdamos de Piaget, que aplicou a teoria da evolução aos processos mentais, denominando-os:

- pensamento sensório-motor ou concreto operativo, que predomina nos primeiros anos;
- pensamento imaginativo-criativo, que predomina dos três aos sete anos;
- pensamento abstrato, que faz a manipulação simbólica virtual da realidade concreta e que predomina dos sete anos em diante, até chegar à plena racionalidade.

É conveniente advertir que os três processos não existem e não funcionam separadamente. Trabalham integradamente, ainda que com predominância rotativa de um deles, segundo a idade e as situações:

- o racional trata de observar, coletar, questionar, combinar, cruzar, interpretar, criticar, explicar, classificar, perguntar, aprender, manejar teorias etc;
- o intuitivo move-se com emoções, fé, imaginação, motivação, criatividade, estratégias, ética, moral, estados alterados de consciência, religiosidade, oração etc;

- o prático vai desde os instintos, a força, a combatividade, a saúde, a sexualidade, até a profissionalização, a organização, o planejamento, a administração, a gestão etc.

Não se trata de usar só um ou outro. O desafio é trabalhar com os processos mentais triplos de forma que um apóie o outro, e os dois, ao terceiro. Frente a este desafio, como professora, desenvolvemos vários projetos pedagógicos desde a pré-escola até a universidade. No momento, investigamos como obter a autonomia no processo de ensinagem com a visão trice-rebral. Os três processos mentais e seu potencial são herdados, são genéticos e são biológicos. Porém, depois, desenvolver-se-ão em diversos níveis de aprendizagem e de desempenho, isto é, ocorre a aprendizagem gradual, na qual o aluno desconstrói o que tem armazenado e reconstrói-o, ao agregar o novo, em um processo permanente, rumo à autonomia maior.

A noção de autonomia encerra a idéia de autogoverno ou autogestão, autodefesa, imposição das próprias regras e metas frente aos demais e à sociedade. Porém, o “ser autor de si mesmo” é um processo que se inicia na heteronomia (dependência) e que caminha em busca de autonomia (independência) que contrabalança percentagens de co-responsabilidade entre o educador, o aluno e os pares.

A transição da heteronomia à autonomia ou à auto-suficiência, que os estudiosos chamam de auto-regulação, já foi proposta por Vigotsky, que falava da heterorregulação à auto-regulação. Bandura, mencionando por Santrock (2002), manifestou-se sobre auto-regulação. São aspectos que a pessoa aprende por meios educacionais e observacionais e que, mais adiante, pode realizá-los por si mesma, sem necessidade de reforço externo. Santrock (2002) contribuiu para a aprendizagem auto-regulatória, ensinando que consiste na autogeração e no automonitoramento de pensamentos, sentimentos e comportamentos, para alcançar sua meta, em clara alusão à triadicidade dos processos mentais.

Integrando as duas temáticas anteriores, a da auto-regulação e a dos processos mentais, encontramos, em Roces Montero y Gonzales Torres (1990), a afirmação de que os alunos que auto-regulam a aprendizagem são “promotores ativos” de ensinagem e de rendimento acadêmico, regulando a dimensão **cognitiva**, a **motivacional** e a de **conduta**. Na dimensão cognitiva, aplicam um conjunto de estratégias para levar a bom termo as tarefas de aprendizagem; do ponto de vista motivacional, o aluno pode trabalhar com crenças e expectativas, e adaptar-se às demandas da situação; na dimensão de conduta, planejam, organizam, autocontrolam e avaliam-se durante o aprendizado. Os autores afirmam que “para que se chegue à au-

to-regulação, é necessário que exista possibilidade de eleição e de controle dos conteúdos e da avaliação por parte do sujeito”.

Os modelos anteriores, reunidos sob a bandeira dos construtivistas, difundiram a idéia de que aprendizagem inclui fatores sociais e cognitivos. A ênfase do enfoque cognitivo-condutual-motivacional na auto-instrução, na autoconversação e na aprendizagem auto-regulatória significa mudança importante da aprendizagem controlada por outras aprendizagens, nas quais o estudante também é responsável pelo controle. Para nós e para outros estudiosos do tema, a auto-regulação, como objetivo-fim da educação, implica o desenvolvimento das três vertentes do cérebro: cognitiva, motivacional e comportamental, sempre em níveis mais elevados.

Haverá uma fórmula ou um modelo que apóie o aluno e sua ensinagem rumo à tão desejada meta? Barry Zimmerman, Sebastián Bonner e Robert Novack (1996) desenvolveram um modelo para levar estudantes à auto-regulação:

- auto-avaliação e automonitoramento;
- estabelecimento de metas e de planejamento estratégico;
- execução do plano de monitoramento;
- monitoramento de resultados e refinamento de estratégias.

Assinalam os autores, sem embargo, que o estudante não necessariamente exerce controle de todos estes aspectos e que é pouco freqüente encontrar completa auto-regulação. Quanto à questão anterior, de como promover o desenvolvimento do aluno rumo à auto-regulação, intenta-se consegui-la, promovendo estratégias de ensino que sejam geradoras de aprendizagens significativas. Entende-se por estratégia a seqüência de atividades planejadas que o aluno desenvolve para realizar a aquisição de determinada competência. Representa a aprendizagem em ação observável.

As estratégias são tanto as que o mestre propõe como as propostas pelos alunos, em forma complementar, já que consideramos a auto-regulação. Alguns autores falam em estratégias de apoio e estratégias de aprendizagem, ambas contribuindo para a metacognição, que é a consciência desta mesma cognição.

Danserau, comentado por Coll (2004), define estratégias como “conseqüências integradas de procedimentos ou atividades que se utilizam com o propósito de facilitar aquisição, armazenamento e ou utilização da informação”. Para o citado autor, as estratégias de apoio

têm como missão a melhora das condições em que elas se produzem; as outras se dirigem diretamente à aprendizagem.

Os fatores mais importantes que influem na aprendizagem são a quantidade, a clareza e a organização “já existente” ou o desenvolvimento histórico real. Como ensina Vigotsky (1984), esses enclaves cognitivos constituem, sem dúvida, o primeiro conjunto de variáveis que determinarão a elaboração de estratégias tanto do professor como dos estudantes. A implementação de estratégias, ainda que requeiram vinculações com os conteúdos conceituais e atitudinais, para que se transfiram a outros tipos de aprendizagem, exigirá, sobretudo, o ensino num contexto metacognitivo e reflexivo de procedimentos eficazes de aprendizagem. É necessário, por fim, incluir estratégias como conteúdos de cada uma das disciplinas escolares.

A auto-regulação supõe a heteroavaliação e as auto-avaliações freqüentes. Conseqüentemente, há que se levantar alguns aspectos teóricos sobre o processo de avaliação da aprendizagem. Partimos do mais convencional – a avaliação inicial ou diagnóstica, a formação durante o processo e, ao final, no encerramento de cada período. Os construtivistas agrupam-nas sob o nome de avaliação formativa.

A avaliação inicial ou diagnóstica permite conhecer o que cada aluno sabe, o que é, o que sabe fazer e o que é que pode chegar a saber, ser e fazer. Com isso, pode-se estabelecer estratégia de intervenção que possibilite progresso dos alunos. Neste tipo de avaliação, trabalhamos com base na aprendizagem significativa. Ausubel ensina que “o fator isolado mais importante que influi na aprendizagem é o que o aluno já sabe. Determine isso e ensine-o de acordo” (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 88). Nisso, intervém o conceito de estrutura cognitiva: “o conjunto de idéias que, no aluno, pré-existem à nova aprendizagem, ou o subsunçor, que é um conceito amplo o qual funciona como subordinador de outros”.

Deve-se recordar a noção dos organizadores prévios, que servem de ponte entre o que o aprendiz sabe e o que deve saber a fim de que o material possa ser aprendido significativamente. Inclusive, serve de pistas para que o professor proponha, com mais segurança, as estratégias de ensino. Isto é semelhante ao conceito vigotskyano: Zona do Desenvolvimento Real (o que o aluno sabe) em busca do desenvolvimento potencial (o que o aluno pode desenvolver com a ajuda do outro) para a ZDP ou Zona do Desenvolvimento Proximal, que é onde atua o professor, por meio da mediação.

À avaliação inicial segue a avaliação formativa, que muitos chamam de regulatória ou auto-regulatória, pois é entendida como aquela que tem como propósito a modificação e a me-

lhora contínua do aluno que se avalia. É como haver um instrumento que informa e valora o processo de aprendizagem seguido pelo aluno. A avaliação formativa, na concepção sistêmica (OLIVEIRA, 2004), inclui quatro tarefas do professor-avaliador:

- desencadear comportamentos a observar;
- interpretar os comportamentos observados;
- comunicar os resultados da análise;
- redirecionar os erros e as dificuldades encontradas.

Para Charles Hadji (2001), a autonomia e o aprender a pensar expressam-se nas aprendizagens avaliadas no transcurso do processo de desenvolvimento tanto pelo professor como pelo aluno. A avaliação final, somatória ou integradora, propõe ser informe global do processo que, com base no conhecimento inicial, demonstra o caminho seguido pelo aluno, as estratégias utilizadas, o resultado final de todo o processo e, assim, fazer previsões sobre o que será a continuidade da aprendizagem.

Como, entretanto, saber o grau e o tipo de aprendizagem que o aluno detém em relação às dimensões do saber, do ser e do fazer? Zabala (1998, p. 30) propõe que avaliar os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais deva ser o referencial para avaliar e acompanhar os alunos e explica-os, a seguir: ao avaliar os conteúdos conceituais, propor atividades que trabalhem com a compreensão de fatos e conceitos, principalmente aqueles nos quais se pode observar o aluno a usá-los em situações distintas e interpretando-os. É importante assinalar que esse conhecimento deve ser significativo, e não somente verbalização mecânica. Os rificados em situações de aplicações ou na transferência para prática.

Nos conteúdos atitudinais, importa observar, sistematicamente, as opiniões, as atitudes dos alunos quando em grupo, nos debates e nas assembléias, nas manifestações dentro e fora de classe, na distribuição das tarefas e no assumir responsabilidades. Nossa proposta é criar e desenvolver instrumentos próprios de trabalho que detectem conhecimento prévio do aluno, o nível de desenvolvimento das funções mentais seja para a educação fundamental, seja para a universitária. Os docentes também necessitam de se auto-avaliarem para conhecer seus poderes, suas preferências e debilidades, com relação aos processos mentais, para servirem de apoio aos alunos.. Tal escala contemplará os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais em seus diversos níveis, assim como incluirá atividades de auto-avaliação, avaliação pelos pares e pelo professor.

Um modelo de ficha por nós elaborado (Anexo I) foi testado, durante o primeiro semestre de 2006, por três professores de disciplinas pedagógicas nas licenciaturas no Uni-CEUB e está em discussão para os redirecionamentos necessários. Uma das conclusões que já se permite fazer, após a testagem, é que, como os alunos não têm hábito da auto-avaliação; nas primeiras tentativas, auto-avaliam-se, sempre, com altas pontuações a si mesmos e aos colegas. Faz-se importante, para corrigir tal desvio, que os pontos, neste início, dados pelos alunos, tenham sempre menor peso e peso maior, na avaliação do professor. Aos poucos, pode-se mudar e dar pontuações diferentes.

ESTRATÉGIAS PARA...

As estratégias pensadas para conseguir a auto-regulação seriam: inicia-se com a heterorregulação, como espécie de participação guiada, conceito utilizado por Bárbara Rogoff (COLL; MARCHESI; PALÁCIOS, 2004), que ajuda o aluno a desenvolver-se desde a interação inicial na classe. Favorece o aluno no sentido de tomada de decisões, planejamento, regulação e avaliação da atuação como aprendiz. Esta participação guiada possibilita aos alunos a apropriação de habilidades, como: observar, identificar, relacionar, comparar e comunicar, que fortalecem as competências racionais. Propõe-se a necessidade de socialização de significados entre os elementos participantes do processo, que é uma habilidade mais afetiva e atitudinal.

Primeiramente, discutem-se e propõem-se as competências a serem buscadas na referida área do conhecimento, por meio de intercâmbio de experiências, consultas a bibliotecas e bibliografias específicas, definindo com os alunos as habilidades, os conteúdos e os procedimentos compatíveis, sempre sob a batuta e o apoio do professor. Para detectar o nível mental inicial do aluno, usaremos o revelador do Quociente Tricerebral – QT (Anexo I), um instrumento para identificar o nível de desenvolvimento do potencial dos três processos mentais: racional, intuitivo e prático (DE GREGORI, 2002).

Quando o aluno aprende a interpretar o próprio quociente tricerebral, tem início o processo de auto-avaliação e a sondagem das estratégias que o aluno pode eleger para sua aprendizagem ou mesmo seu projeto de vida. Segue uma proposta de fluxograma que pode orientar os professores nesta desafiante tarefa:

- discutir o planejamento de ensino com os alunos;
- estabelecer metas, estratégias e tarefas com prazos a cumprir;
- proceder à heteroavaliação e à auto-avaliação a cada vinte dias (Anexo II);
- proceder à avaliação regulamentar acadêmica bimestral;
- proceder à avaliação grupal, duas vezes por semestre, com propostas de redirecionamento.

SELF-REGULATION OF THE LEARNING

ABSTRACT: The proposal that outlines in this article develops from a new paradigm that points out to the integration and systemic proportionality incorporating the contributions of science mainly the educational psychology. From a view and practice that in the last years have been guiding the pedagogy. A new pattern for the student to be the author of his own learning being called of self-regulation has been searched.

KEY WORDS: Education. Self-regulation. Learning. Teacher. Student.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David; NOVACK J; HANESIAN, Helen. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBOSA, J. G. *Multireferencialidade nas ciências e na educação*. São Carlos: UFSCar, 1998.

BEAUPORT, Elaine; DIAZ, Aura Sofia. *Inteligência Emocional: As Três Faces da Mente*. Brasília, Ed. Teosófica, 1998.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto, 1994.

CIKZENTMIHALY, M. *Flow: the Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper Perennial, 1990.

COLL, C; MARCHESI, A; PALACIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação Escolar*. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

DE GREGORI, W. *Construcción familiar-escolar de los tres cerebros*. Bogotá: Editorial Kimpres, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1973.

GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1995.

HADJI, Charles. Avaliação desmistificada. *Pátio Pedagógico*, Porto Alegre, n. 15, p. ??-??, 2001.

MERIEU, Philippe. *Aprender... sim, mas como?* Porto Alegre: ARTMED, 1998.

MONTERO, Rocés; TORRES Gonzalez. *Capacidad de autorregulación del proceso de aprendizaje*. Madrid: Pirámide, 1990.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Hélice. *Aprendizagem significativa*. São Paulo: Moraes, 1982.

OLIVEIRA, Colandi Carvalho de. *Psicologia da ensinagem*. Goiânia: Kelps, 2004.

OLIVEIRA, Colandi Carvalho de. *Da dependência à autocondução*. Brasília: Thesaurus, 1988.

PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. Petrópolis: Vozes, 1973.

SALAS, S. Raúl. *Neurociencia y educación*. Valparaíso: Forfill, 2003.

SANTROCK, John. *Psicología de la educación*. México: McGraw-Hill, 2002.

SANTOS, Boaventura. *Um discurso sobre as ciências*. Lisboa: Afrontamento, 1987.

VALENTE, Armando José. Criando oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. *Pátio Pedagógico*, Porto Alegre, n. 15, p.8-12, jan. 2001.

VIGOTSKY, L.S. *A Formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes, 1984.

ZABALA, Antonio. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

ZIMERMAN, Barry; BONNER, Sebastián; NOVACK, Robert. *Autorregulación del aprendizaje*. Madrid: Pirámide, 1996.

ANEXO I

QT: Revelador do Quociente Triádico.

Dê uma nota de **1** (no mínimo) a **5** (no máximo) e assinale-a na figura ao lado.

01	Você confere os dados de uma passagem, de uma nota, de uma conta? Ao fim do dia, da semana, de uma atividade, você faz revisão, avaliação?	<input type="checkbox"/>
02	Em seu quarto, em sua casa, há ordem? Costuma prever onde, quando, como, se dá o curso, o resultado do que pretende fazer?	<input type="triangle-up"/>
03	Você crê nalguma força maior, como o amor, a vida, alguma entidade superior? Você crê que faz parte de um todo maior, invisível, espiritual?	<input type="circle"/>
04	Você anda alegre, gosta de brincadeira, piada, festa? Você é otimista apesar de tudo?	<input type="circle"/>
05	Numa discussão, você tem boas explicações, bons argumentos, sabe rebater? Sabe levar adiante uma discussão com paciência?	<input type="checkbox"/>
06	Você tem pressentimentos, previsões ou sonhos que se cumprem? Você tem estalos, <i>insights</i> , idéias luminosas, para resolver seus problemas?	<input type="circle"/>
07	No relacionamento afetivo, você entra para valer, com romantismo, com paixão?	<input type="circle"/>
08	Você fala bem em grupo, tem bom vocabulário, fluência e correção gramatical? Você sabe convencer os outros?	<input type="checkbox"/>
09	Ao falar, você gesticula, olha todas as pessoas, movimenta bem e com elegância todas as partes do corpo?	<input type="circle"/>
10	Você é capaz de pôr-se no lugar de outrem, de imaginar-se na situação de uma outra pessoa e sentir como ela se sentiria?	<input type="circle"/>
11	Diante de uma situação, você combina os prós e os contras, faz diagnósticos realistas, julgamentos bons, acertados?	<input type="checkbox"/>
12	Ao narrar algum fato, você dá muitos detalhes, gosta de descer às minúcias, aos pormenores?	<input type="checkbox"/>
13	Quando compra ou vende, você se sai bem? Se tivesse um negócio, teria êxito financeiro, saberia ganhar e multiplicar dinheiro?	<input type="triangle-up"/>
14	Você gosta de modificar a rotina do dia-a-dia, do ambiente? Você acha soluções criativas, originais? Gosta de andar inventando?	<input type="circle"/>
15	Você controla seus ímpetos? Pára e pensa antes de agir? Pensa nas consequências antes de agir?	<input type="checkbox"/>
16	Antes de tomar uma informação como certa, você se dedica a coletar mais dados, a ouvir o outro lado, a averiguar as fontes, a buscar comprovação?	<input type="checkbox"/>
17	Como vão suas mãos em artesanato, consertos, uso de agulhas, facas, serrote, martelo, ferramentas, jardinagem, habilidades manuais?	<input type="triangle-up"/>
18	Frente à dificuldade, você tem capacidade de concentração, dedicação continuada, você tem boa resistência, agüenta muito?	<input type="triangle-up"/>
19	Na posição de chefe, você sabe dividir tarefas, calcular o tempo para cada coisa? Sabe dar comandos curtos, exatos e cobrar a execução?	<input type="triangle-up"/>

20	Você gosta de decoração, arrumação de ambientes? Você se arruma bem? Você presta atenção a um pôr-do-sol, a um pássaro, a uma paisagem?	○
21	Você tem atração por aventuras, por desbravar caminhos, por tarefas desconhecidas, pioneiras, que ninguém fez antes?	△
22	Você se autoriza a questionar pessoas e informações de TV, jornal, de política, religião, ciência e denunciar seus interesses disfarçados?	□
23	Você consegue transformar seus sonhos e idéias em fatos, em coisas concretas? Seus empreendimentos, suas iniciativas progridem e duram?	△
24	Você fica imaginando o que poderá acontecer no ano que vem, daqui a 10 anos, e nos possíveis rumos dos acontecimentos?	○
25	Você se dá bem com a tecnologia: gravador, máquina de lavar, calculadora, máquina fotográfica, cronômetros e os botões da eletrônica?	△
26	Você é rápido(a) no que faz? Resolve logo? Termina bem o que faz e no prazo certo? Seu tempo rende mais que o de seus colegas?	△
27	Quando se comunica, você usa números, medidas, estatísticas, matemática, além do palavrório popular?	□

ANEXO II

A escala que se segue foi elaborada para uma proposta de auto hetero-avaliação, na qual o aluno se auto-avalia e é avaliado por seus pares e pelo professor. Há quatro itens para cada um dos três processos mentais. Os itens e o peso de cada nota discutem-se prévia e coletivamente. O peso das notas mudará gradualmente, tratando de diminuir o peso da avaliação do professor, para aumentar o da avaliação dos pares, até chegar a um peso maior na auto-avaliação, quando o aluno demonstrar que está comprometido com sua auto-instrução ou auto-regulação de sua ensinagem.

AUTO-AVALIAÇÃO, AVALIAÇÃO POR UM COLEGA, AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR

Nome:

Nota mínima: 1. Máxima: 10. Peso da nota: da auto-avaliação – 20%; do colega – 30%; do professor - 50% (para iniciar).

AVALIADORES FUNÇÕES MENTAIS	AUTO- AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO PELO COLEGA	AVALIAÇÃO PELO MESTRE	TOTAL	MÉDIA
01. Sentido crítico	X20=	X30=	X50=	÷100	
02. Domínio de conceitos					
03. Domínio de conteúdo					
04. Capacidade de persuasão					
05. Ajuda aos colegas					
06. Gosto pela matéria					
07. Busca de soluções					
08. Relacionamento					
09. Aplicação					
10. Capacidade de organizar-se					
11. Trabalho em equipe					
12. Capacidade de esforço					