

## **Repetição e desafio nos exercícios escolares: dois lados de uma mesma moeda<sup>1</sup>**

---

**João Alberto da SILVA<sup>2</sup>**

### **Resumo**

A investigação ocupa-se do papel dos exercícios escolares na prática de sala de aula. A pesquisa se delineou como um estudo qualitativo, inspirado nos métodos usualmente utilizados em Epistemologia e Psicologia Genéticas. Os dados foram coletados através de múltiplas fontes de evidência. Realizaram-se entrevistas, inspiradas na abordagem clínica piagetiana, com alunos e professores; observações diretas do tipo participante como observador e análise documental. Os dados coletados indicam que os exercícios apresentam-se na sala de aula com duas facetas muito distintas: podem manifestar-se como promotores de técnicas empiristas, quando colocados sob a forma de repetição para a memorização, ou podem se revelar como um recurso extremamente valioso quando colocam um problema, apresentam desafios e permitem a testagem de hipóteses do sujeito. Percebe-se que o professor utiliza o exercício na perspectiva da repetição, embora, algumas vezes, sem intencionalidade, ele se configure como uma possibilidade de ação do aluno.

**Palavras-chave:** Epistemologia Genética, Jean Piaget, Exercícios escolares.

### **Répétition et provocation dans les exercices scolaires deux cotes de une même monnaie**

### **Résumé**

Cette investigation s'occupe du rôle des exercices scolaires dans la pratique de salle de classe. La recherche a le profil par la méthodologie qui s'utilise dans les études en épistémologie et psychologie génétique. Les données ont été recoltées à travers multiples sources d'évidence en employant l'abordage clinique piagetienne. Des élèves et des professeurs ont été interviewés ; on a fait aussi des observations directes selon le modèle participante-observateur et, encore, l'analyse documentaire. La collection des données obtenues nous montrent que les exercices, les plus souvent, se présentent comme les deux faces d'une pièce, car ils peuvent jouer le rôle de promoteurs de techniques empiristes si on les place sous la forme d'apprendre par cœur. Toutefois, ils rendent un recours extrêmement valable quand ils apportent un problème, un défi, en permettant l'épreuve des hypothèses du sujet. On aperçu que les professeurs utilisent les exercices dans la perspective d'une répétition alors que des fois sans intentionnalité ils se configurent comme une possibilité d'action de l'élève.

**Mots-clé:** Epistemologie Génétique., Jean Piaget, Exercices scolaires.

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa contou com o financiamento do CNPq.

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal de Pelotas. / Programa de Pós-Graduação em Educação - UFRGS

Muito incomoda ao autor desta pesquisa o fato da fala dos alunos apontar para os exercícios como uma das melhores estratégias de aprendizagem. Era presumível que se encontrasse essa resposta por parte de muitos professores, acostumados a epistemologias de senso comum que se concretizam em métodos reprodutivos. No entanto, quando a grande maioria dos alunos indica os exercícios como uma das mais eficazes formas pelas quais eles aprendem, aparentemente, isso acaba por reforçar o discurso empirista dos professores.

### Apresentam-se algumas falas:

Entrevista 04 (Estudante - 7ª série): Tu preferes quando o professor dá uma aula que ele fala mais ou quando os alunos têm que trabalhar? Eu prefiro quando o professor fala mais, mas quando ele passa mais atividade, o aluno aprende mais. Por que tu achas que aprendeste mais? Porque daí eu exercito o que eu aprendi. Como é que os professores normalmente ensinam a matéria? Eles explicam, quando começam uma matéria nova. Eles ensinam, passam no quadro como é que funciona e depois passam atividade para exercitar o que a gente aprendeu.

Entrevista 05 (Estudante - 5ª série): Como é que tu achas que o professor tem que ser para a aula ser boa? Ah! Assim oh! É claro que eles têm que xingar a gente porque, às vezes, a gente conversa muito, mas a gente gosta mais quando o professor explica bem as coisas. Como o professor de Religião, ele só fala, e daí se a gente não entendeu alguma coisa ele não explica de novo. Quem não entendeu se ferra! Se ficar só falando, não passar exercício, não tem como fixar e saber se está aprendendo mesmo.

Entrevista 06 (Estudante - 8ª série): Quando a aula é boa? Quando os professores dão muito trabalho. Tu achas bom isso, de tu teres que fazer muito trabalho? Sim, porque quanto mais tu exercitas, mais tu sabes, mais tu vais aprendendo.

Entrevista 04 (Professor de Ciências): Como tu esquematizas o desenvolvimento dos conteúdos da aula? Na minha aula em si, que é uma extremamente teórica, nós não temos laboratório. Eu faço a transmissão dos conteúdos, a elaboração dos conteúdos que, às vezes, eles participam nisso aí, depois a fixação é toda com exercício. Trabalho muito com exercícios.

O exercício apresenta-se nas falas acima como essencial à aprendizagem. Todavia, os dados encaminham para uma reflexão que sugere um novo olhar. Na verdade, um modelo associacionista não dá conta desse problema. A sala de aula oferece poucas possibilidades de ação do aluno, relegando a ele um caráter extremamente passivo. O exercício pode vir a se configurar como um momento ímpar de atividade cognitiva do próprio educando. A resistência oferecida pelo objeto, sob forma de exercício, pode ser capaz de proporcionar melhores condições de possibilidade à aprendizagem do que a simples fala dos professores.

O exercício pode assumir a função de oferecer um desafio ao sujeito, principalmente, quando acontece de forma espontânea, ligado ao interesse do aluno.

Contudo, não é qualquer atividade que permite experimentação. O exercício repetitivo, em sua forma pura, não é considerado como elemento promotor da aprendizagem pelos entrevistados. Apresentam-se como exercícios relevantes aqueles em que o sujeito consegue identificar uma importância ou um interesse ligado a uma situação cotidiana.

Entrevista 07 (Estudante - 7ª série): Durante as aulas, os professores perguntam coisas para os alunos? Sim. E como é que tu te sentes com essas perguntas? Depende da pergunta, se é difícil eu não gosto de responder, mas se é mais fácil, coisas que a gente aprendeu, daí vai tranquilo. Quando é que tu achas que uma aula é boa? Quando tem atividades diferentes e quando tem conteúdo novo que é legal. O que é uma atividade diferente? Depende, fazer uma apresentação de cartazes sobre um assunto, cada grupo apresenta contas matemáticas, o que não dá é só ficar respondendo.

Observação 04 (6ª série, Geografia): A professora chega à sala e distribui folhas com mapas e um questionário para os alunos. Os alunos trabalham com lápis de cor e parecem entretidos com a atividade. Quando terminam a pintura e começam a responder, espontaneamente vão reunindo as classes em grupos e começam a discutir o assunto. A pauta é o continente americano. Surge um impasse sobre o México, que está na América do Norte e ao mesmo tempo na América Latina. Uma das meninas fala com autoridade e explica que o México é pobre, por isso está na América Latina. “Os americanos são tipo os alemães, são de outro tipo, não é que nem a gente”. E encerra com o conhecimento que traz de casa. “Tu não estás vendo a novela nova”.<sup>3</sup>

Através dos dados coletados, apoiando-se na teoria da equilibrção (Piaget, 1975), é permitido supor que, para o aluno enfrentar os desafios que lhe são propostos, há a presença de lacunas. Essas, por sua vez, constroem a necessidade de alimentação de esquemas prévios. Quando o sujeito aprende através desses supostos exercícios de repetição, pode-se presumir que haja a presença de um quadro assimilador que lhe permite interagir parcialmente com esse objeto, para que possa assim acomodar seus esquemas às resistências impostas, de forma a criar uma nova estrutura. O conjunto de esquemas interligados,<sup>4</sup> segundo a expressão  $A \times B \times C \times D \times e$ , sendo “e” o esquema a (re)construir,

<sup>3</sup> Por ocasião desta observação, está iniciando em um popular canal de televisão uma novela que aborda a questão dos imigrantes que atravessam a fronteira mexicana para entrar ilegalmente nos Estados Unidos.

<sup>4</sup> Ao estudar os primórdios da inteligência Piaget já afirmava: “No que respeita à “totalidade”, já insistimos no fato de todo o esquema de assimilação constituir uma totalidade verdadeira, isto é, um conjunto de elementos sensório-motores mutuamente dependentes ou que não podem funcionar uns sem os outros” (PIAGET, 1936, p. 233).

apoiado sobre esquemas correlatos e na ação que existe sobre o exercício proposto, pode ser capaz de possibilitar um reflexionamento que projete “e” em um outro patamar.

Piaget acrescenta que:

[...] quanto mais complexo for o sistema de esquemas de assimilação maior será o interesse pela novidade em geral: os novos eventos têm, com efeito, tanto mais possibilidades de excitar, pelo menos, um determinado esquema, quanto mais considerável for o conjunto de esquemas constituídos (1936, p. 261).

Quando um esquema, levando em conta sua dimensão de subtotalidade, apresenta uma lacuna, pode haver uma relação direta com os outros esquemas que compõem a totalidade maior. Estes apresentam uma “solidariedade”, podendo apoiar-se uns nos outros para a constituição de um quadro assimilador que vise a suprir as lacunas que se apresentam no conjunto. Todavia, a composição de um novo equilíbrio somente é possível quando o sujeito consegue significar o desafio que lhe é colocado, pois, sendo A, B, C e D esquemas em patamar P, o esquema “e” não consegue responder na mesma medida às necessidades do grupo, pois se encontra em um patamar P-1.

Segundo Piaget:

a lacuna se torna uma perturbação quando se trata da ausência de um objeto ou das condições de uma situação que seriam necessárias para concluir uma ação, ou ainda da carência de um conhecimento que seria indispensável para resolver um problema. A lacuna, enquanto perturbação, é, pois, sempre relativa a um esquema de assimilação já ativado, e o tipo de regulação que lhe corresponde comporta então um *feedback* positivo, em prolongamento da atividade assimiladora deste esquema (PIAGET, 1975, p. 25).

Essa citação permite uma reflexão muito grande sobre a questão em pauta, pois fornece a condição para que se tenha êxito. Há a primazia da existência de um esquema já ativado para que possa ser alimentado através dos *feedbacks* provocados pela experimentação. Este retorno pode apresentar-se sob forma de *exercícios*, que acabam por se configurar, na realidade, como experimentações para testes de hipóteses anteriormente já construídas, pois “é funcionando que um esquema se estrutura e não antes de funcionar” (PIAGET, 1936, p. 294).

No que tange à dimensão da estrutura, o esquema “e”, anteriormente abordado, apresentar-se-ia incompleto, ou em um patamar inferior (P-1) aos esquemas que compõem a totalidade a qual pertence. Quando o processo de reflexionamento permite o salto desse esquema para um novo patamar (P), pode ocorrer um segundo processo que é o da reflexão. A totalidade de esquemas passa, então, a ser representada por  $A \times B \times C \times D \times E$ , sendo que “E” é o esquema “e” reconstruído. Dessa maneira, “e” torna-se um caso particular de “E”, uma vez que esse último amplia, em extensão e compreensão, o seu poder de assimilação, se comparado ao primeiro. Quando esse novo equilíbrio se constrói, surge a sensação de fechamento da estrutura e aquilo que a *Gestalt* popularizou com o termo *insight*, mas não se trata de uma organização súbita da percepção como queriam os gestaltistas e sim o resultado de um processo trabalhoso, baseado na ação do sujeito.

Há também a possibilidade de que o conjunto  $A \times B \times C \times D \times E$  acabe por engendrar uma nova totalidade F, através de uma assimilação recíproca dos esquemas em presença. A assimilação recíproca reúne todas as qualidades dos esquemas que lhe deram origem, acrescidas as propriedades que surgem da relação entre as partes, em uma estrutura maior em extensão e compreensão. Isso constitui, assim, um processo de síntese dos esquemas e uma nova organização.

Todavia, essa condição *sine qua non* de existência do esquema já ativado, mesmo que não completamente, leva, a outra pergunta: de onde surgem esses esquemas senão da aprendizagem escolar formal? Trata-se de esquemas oriundos do conhecimento prévio do aluno, de suas aprendizagens cotidianas e que são muito ressaltados pelos professores como primordiais para o ensino. Dessa maneira, é conveniente destacar que a estratégia do professor de aplicar exercícios é eficaz somente à primeira vista. O que ocorre pode ser resumido através de um velho ditado: “o professor atirou no que viu e acertou no que não viu”. Nesse caso, o aluno não aprende porque repete, como é o intento do educador. Aprende, em alguns casos, porque a resistência oferecida pelos problemas lhe permite entrar em um jogo de compensações e regulações que proporcionam a reconstrução de um esquema em um patamar superior.

Normalmente, além de indicarem os exercícios como muito importantes para a aprendizagem, os sujeitos dessa pesquisa o conectam diretamente também a uma quantidade extensa.

Destacam-se os seguintes casos:

Observação 05 (7ª série, Língua Portuguesa): A professora encerrou a explicação, integralmente baseada em sua exposição no quadro negro. O tema abordado é sujeito e predicado na oração. Os alunos estão bastante dispersos. Alguns conversam em pequenos grupos, outros estão a riscar coisas sem importância no caderno. Um grupo está preocupado com um trabalho de Geografia que deverá ser entregue na hora seguinte. Cessada a explicação, a professora pergunta se há alguma dúvida. Um aluno diz “Ihh sora, não entendi nada, isso é para louco!”. A professora responde que “louco é quem não aprender isso, pois vão precisar para o resto da vida”. Consola o aluno dizendo: “mas agora tu fazes os exercícios que tu entendes melhor”. A professora dirige-se ao quadro e enumera vinte frases para que sejam identificados o sujeito e o predicado. A turma vai se organizando e virando-se para o quadro. Todos estão copiando o que é passado. Começam a resolver. Parece que agora sim está acontecendo um real processo de aprendizagem. Os alunos que anteriormente conversavam em grupos valem-se desses coletivos e começam a dialogar sobre a possibilidade das respostas. Uns vão instrumentalizando os outros com os conceitos que não haviam entendido. Alguns se levantam e dirigem-se a outro colega para pedir uma explicação. A professora encontra-se sentada na sua mesa. Não é consultada e está ocupada registrando coisas no diário de classe.

Entrevista 08 (Estudante - 5ª série): E teve alguma coisa que tu aprendeste na escola e viu que dava certo em casa? Expressões numéricas. Eu não conseguia fazer na escola, não conseguia, não conseguia e em casa eu conseguia. E como é que tu conseguias fazer em casa? Porque a minha irmã pegava e passava um monte, um monte mesmo, e eu tinha que fazer, entendeu?! Daí tu fazias sozinha? Sozinha. Daí depois ela só via se estava certo.

Entrevista 09 (Estudante - 6ª série): E se tu fosses dizer para um aluno que está lá na quinta série “estuda desse jeito para tu aprenderes e te dares bem lá na quinta série” como é que tu dirias para ele fazer? Diria para ele se dedicar, e estudar, mas quando tem tempo e tem um ambiente, não ficar olhando televisão, ou brincando. Concentrar mais na explicação que é o principal e estudar em casa quando for preciso. Aproveitar o tempo para ele fazer o máximo que ele puder de exercícios, procurar exercícios nos livros que daí ele aprende. Eu acho que é isso.

Superficialmente, pode aparentar que a repetição favorece uma fixação e uma memorização do algoritmo, o que reforçaria a posição associacionista. Todavia, verifica-se que não é a fixação que promove o prazer em aprender, mas o domínio total sobre o objeto. Pode-se interpretar essa “necessidade” de exercitar em longa escala a uma segurança e sensação de prazer que se constrói no sujeito ao dominar o objeto. Acontece o que Piaget (1945) define como um sentimento de eficácia ou poder que confere ao sujeito a idéia de que controla os desafios que lhe são oferecidos pelo objeto. Esse prazer funcional dos exercícios é um sentimento que tem função em si própria: o sujeito o faz pelo simples gozo de dominá-lo, dando uma exposição de sua competência.



A importância atribuída aos exercícios pode ser vista em uma analogia com o que ocorre com as crianças no que concerne aos exercícios simples, nos primórdios da inteligência. Já, no estágio sensório-motor e adentrando-se no período pré-operatório, o exercício simples pode ser visto como um jogo com o único objetivo de dominar a ação executada. A utilidade do exercício simples é a de manter o espetáculo que o segue para daí extrair um sentimento de eficácia ou poder (PIAGET, 1945). O exercício acaba por se configurar, sob a forma do jogo, com uma função de assimilação para além dos limites da adaptação inteligente atual, garantindo ao sujeito um sentimento de domínio sobre aquilo que almeja aprender.

Sob o ponto de vista dos esquemas, há situações em que um esquema Y não é capaz de se acomodar aos desafios provocados. Não há uma possibilidade de assimilação imediata do objeto. Pode aí se iniciar um processo de inúmeras idas e vindas entre assimilação e acomodação. O esquema Y pode não ser capaz de acomodar-se totalmente a um objeto, mas pode assimilar, dentro de suas possibilidades, algumas das características, mesmo que mais gerais, e criar assim um subesquema Y'. Esse subesquema Y' possui uma capacidade assimiladora que amplia as possibilidades de Y. Quando o sujeito debruça-se novamente sobre o objeto, ele o faz agora com um novo quadro assimilador. Se ele possui êxito em sua ação, este subesquema Y' pode se incorporar a Y e formar uma totalidade maior, por extensão do poder assimilador. Com essa diferenciação é possível dar origem a um novo esquema Z, maior tanto em extensão quanto em compreensão, devido à assimilação recíproca dos elementos envolvidos. Mas, se ainda não é possível dar conta do objeto, pode haver, a partir do esquema Y e de seu subesquema Y', a criação de mais um subesquema Y'', que englobe outras propriedades assimiladoras, surgidas a partir de um aprofundamento da diferenciação das propriedades do objeto.

Isso é o que acontece com o exercício, quando o primeiro é resolvido à custa de muito trabalho o sujeito envolve-se com o segundo de uma forma diferente do que com o primeiro, ou seja, já não é o mesmo sujeito. Alguma coisa mudou e lhe permite ir mais além, e assim, sucessivamente, ele vai organizando o problema à medida que vai organizando a si mesmo. Isso justifica o fato do aluno dizer que fazer muitas vezes um

exercício o leva à “sensação” de que aprendeu, pois ele está, na verdade, valendo-se de dados da experimentação que permitem alimentar os esquemas em presença. Esse exemplo mostra todo o poder da interação sujeito/objeto e da relação complementar existente entre assimilação e acomodação, eliminando qualquer possibilidade da simples instauração de respostas por estímulos coordenados e intensamente repetidos.

Nas palavras do estudante:

Entrevista 10 (Estudante - 5ª série) E quando tu achas que aprendeste? Eu vou, tipo assim, fazendo muitos exercícios. Aí chega uma hora que nossa! Aquele exercício que eu estava ralando um monte para resolver agora eu estou fazendo que nem sinto que estou tendo toda aquela trabalheira.

Os dados comprovam, ainda, que não são todos os exercícios que promovem essa “sensação” de aprendizagem. Os entrevistados referem-se àqueles problemas que lhes são colocados em que há a possibilidade de um desafio e a compreensão do que é proposto com os esquemas que o sujeito já possui. Esses se encontram com lacunas que podem ser preenchidas através de regulações provenientes desse tipo de experimentação. Isso permite inferir que o exercício precisa ser interessante ao sujeito para que seja significativo. Contudo, esse interesse está ligado diretamente a sua capacidade de assimilação e aos esquemas em presença.

Destacam-se os dados abaixo coletados e que representam os casos de exercícios sem sucesso:

Observação 06 (6ª série, Geografia): A professora dá explicação sobre uma matéria nova. O assunto passou do continente americano à Índia. Pede para os alunos copiarem um texto e fornece uma lista de exercícios. Não há qualquer concentração ou interesse. Os alunos estão amontoados. Quando a professora anuncia a atividade, a reclamatória é geral. Os alunos não querem fazer os exercícios.



Documento 04 (6ª série, Atividade de Geografia):

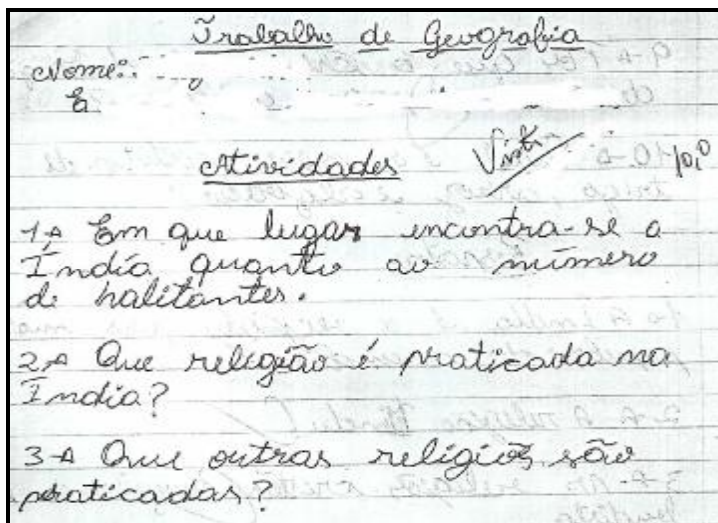


Figura 1 – Atividades de Geografia

Observação 07 (5ª série, Ensino Religioso): É um único período na semana. Não há um professor da disciplina. Quem vem para a aula é a bibliotecária. Traz várias exemplares da Bíblia católica consigo. Há uma única atividade para todo o período. Consiste em copiar alguns trechos pré-estabelecidos pela “professora” direto da Bíblia. O estado de desânimo paira no ar. Os alunos demonstram total apatia frente ao exercício.

Documento 05 (5ª série, Atividade de Ensino Religioso):

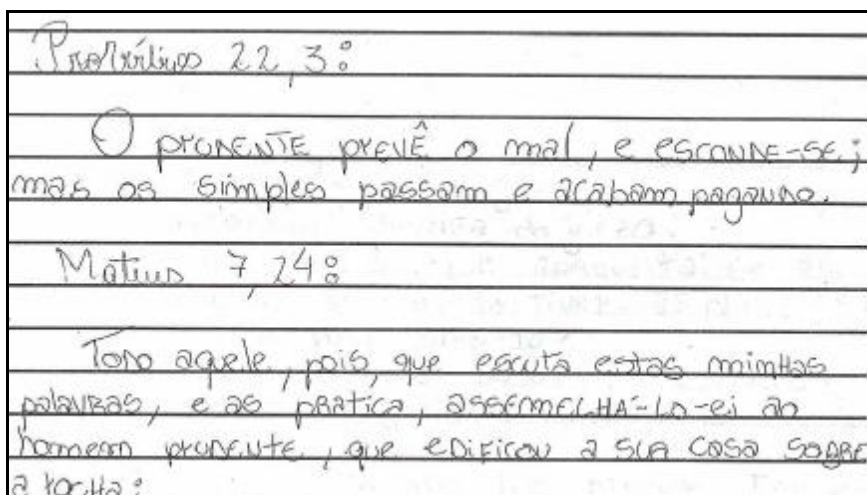


Figura 2 – Atividade de Ensino Religioso

Os exercícios que se apresentam como essencialmente repetitivos não são capazes de proporcionar ao sujeito possibilidades de testar suas hipóteses porque assim como o resto do ensino formal, trata-se de uma estratégia completamente pronta e acabada que serve para o mero cumprimento de um aspecto burocrático da atividade docente. O exercício

repetitivo implica a aplicação de um algoritmo que retira a possibilidade lógica de teste de hipóteses. Se não há um problema, conseqüentemente, não ocorre a existência de regulações e compensações, tratando-se de uma experimentação estanque que não permite a ocorrência de ruídos ou *feedbacks* à ação do sujeito.

Tal pressuposto não poderia ser diferentemente empregado na avaliação. Vê-se isso claramente na prova da disciplina de Matemática. Chama a atenção o detalhe da “resposta completa”.

Documento 06 (8ª série, Prova de Matemática):

The image shows a handwritten student answer sheet for a math test. At the top right, there is a handwritten calculation:  $\frac{312}{24}$ . Below this, the student's name and class are written: "Nome: \_\_\_\_\_" and "Turma: 182". To the right, the number "Nº: 19" is written. The title of the test is "Prova de Matemática". The instruction "Resolva os problemas:" is followed by three numbered questions. For each question, the student has written an answer: "Este número real é 6." for question 1, "Este número é 4." for question 2, and "0" for question 3. There are also some handwritten marks, including a checkmark and an 'X'.

Figura 3 – Prova de Matemática

### Considerações finais

Apresentados os dados e a análise acima, a abordagem do ensino escolar através de exercícios necessita maior discussão, porque, conforme os dados da observação direta que foi realizada, bem como das entrevistas, os exercícios se configuram como uma pedra angular de quase todas as atividades pedagógicas dos professores. O emprego dessa abordagem se deve a um aparente sucesso desse empreendimento. No entanto, isso ocorre porque a escola vive uma asfixia da ação do sujeito, relegando-o a uma condição de enorme

inatividade. Nos momentos em que isso é superficialmente superado, como por exemplo, no caso em que o aluno tem de pensar, para resolver um problema, a inteligência tenta se organizar para superar o desafio.

O grande erro que os professores cometem parece ser o de acreditar que a aprendizagem através dos exercícios ocorre pela repetição e não por uma atividade assimiladora. Quando o exercício é elaborado levando em conta uma dimensão de desafio, ele pode ser o responsável pelo fornecimento de *feedbacks* às hipóteses do sujeito, o que não ocorre quando se apresentam sempre conteúdos programáticos acabados e em sua forma final.

Diante dessa afirmação e dos dados coletados, a intenção de um modelo S-R para o exercício escolar deve, no mínimo, ser substituído por uma expressão  $S-\cap-R$ , na qual  $\cap$  representa a atividade assimiladora do sujeito, englobando seus esquemas capazes de responder ao estímulo recebido. Esta assimilação será tão mais eficaz quanto o problema permitir um jogo de regulações e compensações. Retomando o esquema anterior ( $S-\cap-R$ ), vê-se que se, um estímulo através de uma atividade assimiladora é capaz de gerar uma resposta, é porque, antes da resposta, havia uma lacuna que permitia sua criação, ou seja, uma condição de possibilidade para a reestruturação. Poderíamos reconstruir a expressão anterior da seguinte forma:  $S - \cap - \square R$ , na qual  $\square$  representa a lacuna capaz de significar o estímulo S e construir a resposta R. Da mesma forma o conjunto  $A \times B \times C \times D \times e$  pode ser mais bem representado por  $A \times B \times C \times D \times (e + \square)$ , donde se infere que, após nova equilibração, pode-se encontrar  $A \times B \times C \times D \times E$ , onde  $E = e + <$ , no qual  $<$  representa a lacuna preenchida pelo processo de alimentação dos esquemas via testagem de hipóteses na experimentação proporcionada pelo exercício.

O processo de preenchimento de uma lacuna poderá se dar através de uma atividade compensatória de um esquema. Toda compensação dirige-se em sentido oposto a uma perturbação que lhe deu origem (PIAGET, 1975). Isso permite inferir que o estímulo não se configura em seu sentido behaviorista clássico de instaurar um comportamento, mas de provocar uma perturbação capaz de despertar um processo de compensação na estrutura

cognitiva do sujeito. Dessa forma, o objetivo do exercício deve visar à reconstrução do equilíbrio em um patamar superior. Isso pode acontecer se a perturbação provocada for significativa e houver a possibilidade de regulações que compensem o desequilíbrio instaurado.

Os exercícios que se apresentam como essencialmente repetitivos não são capazes de proporcionar ao sujeito possibilidades de testes de suas hipóteses porque, assim como o resto do ensino formal, trata-se de uma estratégia completamente pronta e acabada que serve para o mero cumprimento de um aspecto burocrático da atividade docente. O exercício repetitivo implica a aplicação de um algoritmo que retira a possibilidade lógica de teste de hipóteses. Se não há um problema, conseqüentemente, não é necessária a existência de regulações e compensações, tratando-se de uma experimentação estanque que não permite a ocorrência de *feedbacks* à ação do sujeito.

Apresentados os dados e a análise acima, a abordagem do ensino escolar através de exercícios necessita de maior discussão, porque, conforme os dados da observação direta que foi realizada, bem como das entrevistas, os exercícios se configuram como uma pedra angular de quase todas as atividades pedagógicas. O grande erro que os professores cometem parece ser o de acreditar que a aprendizagem através dos exercícios ocorre pela repetição e não por uma atividade assimiladora. Quando o exercício é elaborado levando em conta uma dimensão de desafio, ele pode ser o responsável pelo fornecimento de *feedbacks* às hipóteses do sujeito, o que não ocorre quando se apresentam sempre conteúdos programáticos acabados e em sua forma final.

### Referências

- PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- \_\_\_\_\_. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho; imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- \_\_\_\_\_. *A tomada de consciência*. São Paulo: EDUSP, 1975
- \_\_\_\_\_. *Fazer e compreender*. São Paulo: Melhoramentos, 1977.
- \_\_\_\_\_. *Abstração reflexionante*. Porto Alegre: ArtMed, 1990.
- SILVA, J. A. *Interação: a gênese do conhecimento*. Taquara: FACCAT, 2004.

\_\_\_\_\_. *Escola, complexidade e construção do conhecimento*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação). FAGED, UFRGS, Porto Alegre, 2005.

\_\_\_\_\_. O professor pesquisador e a liberdade do pensamento. In: BECKER, F.; MARQUES, T (orgs.). *Professor pesquisador*. Porto Alegre: Mediação, 2007.

SILVA, J.A.; RAPOPORT, A. A utilização de referenciais teóricos na prática docente. *Psicología para América Latina*. Revista Electrónica Internacional de la Unión Latinoamericana de Entidades de Psicología. Disponível em: <<http://psicolatina.org/Cinco/utilizacao.html>>. Acesso em 27 de março de 2005.

**Recebido em 10 de janeiro de 2008**  
**Aprovado em 20 de fevereiro de 2008**