

Pensamento Relacional

Qualquer pessoa que se dedique ao assunto "Problemas" verificará imediatamente, em grande número de autores, a tendência para tratá-lo apenas como "maneiras mais práticas de resolução" ou "como resolver tal tipo de problema" ou ainda "como levar a criança a tal tipo ideal de solução".

Isto, porém, não satisfaz uma tomada de posição que leve em consideração a psicologia infantil, já que não são respeitadas as diferenças individuais; não satisfaz também as exigências da Didática, já que a criança não é levada a comparar diversas soluções e a escolher por si, a melhor; não satisfaz, enfim, os fundamentos de uma educação com base na filosofia de vida que adotamos.

Será necessário, para que haja esta satisfação, um respeito e uma observância totais dos fundamentos da educação, bem como um conhecimento maior do assunto que deu título a este trabalho, ou seja, o pensamento relacional que, uma vez compreendido, demonstrará constituir início, parte integrante e encerramento dentro do assunto "problemas".

O pensamento relacional é uma potencialidade do educando verdadeira, através da compreensão, da vivência, da experiência, da valorização dos aspectos novos e não da repetição mecânica e despida de significado.

É inestimável o valor da oportunidade de realização que se dá ao educando, pois a personalidade de cada um possui características próprias que podem revelar-se pela criação, oferecendo a seu

possuidor ocasião de realizar-se plenamente.

Um trabalho didático que leve em consideração o pensamento relacional nos diferentes graus em que ele pode existir em cada um seria grandemente beneficiado por esta oportunidade de criação dada ao educando.

Mursell considera o pensamento relacional como a linha mestra do desenvolvimento mental e demonstra ser ele parte integrante da vida humana, em todos os setores, começando desde muito cedo a manifestar-se.

Desde o momento em que a criança, pequenina ainda, começa a perceber que uma coisa ou coleção é maior que outra, temos as primeiras manifestações de pensamento relacional.

Mais tarde, verá que um objeto está após outro, que algo é o terceiro a partir do fim ou do começo, que $\frac{1}{2}$ é igual a $\frac{2}{4}$, que a linha reta é o caminho mais curto entre dois pontos, numa constante compreensão de relações. Isto, se uma direção mal feita da aprendizagem da Matemática não sufocar suas aptidões naturais e, encarcerando-a na rotina sem significação, acabar por conduzi-la para aversão e a não aprendizagem.

Ilustram muito bem os sentimentos de muitos, ante a imposição de determinadas soluções, os pensamentos de G. Polya, grande matemático húngaro, professor da Universidade de Stanford, nos E.U.A., quando ainda era estudante, transcritos no livro "The Teaching of Mathematics" de Ralph Scherling:

"Sim, a solução parece ir adiante, parece ser correta, mas como é possível inventar tal solução?"

5

— Não, senhor, Eu nunca estive interessado em Jayville.
— Bem, onde leva este caminho que sigo agora?
— Não posso dizer. Eu nunca me interessei por ele.
— Bem, que caminho poderia eu seguir para chegar Smith's Place?

— Não conheço nenhum Smith's Place.
Nesta vez, o professor ficou aborrecido e, em exasperação, exclamou:

— Diga, você não sabe muito? Sabe?

— Não. Eu não calculo bem, mas não estou perdido.

Nesta história vemos duas atitudes diferentes: a do professor, que vi via o problema e a do indígena, para quem não havia problema algum. O que constitui um problema para uma pessoa não é necessariamente problema para outra. A direção de aprendizagem não pode ignorar isto.

No capítulo do mesmo livro intitulado "Desenvolvimento de idéias concernentes às relações matemáticas" (pg. 299), os autores dizem:

"O processo de sentir, descobrir, experimentar, estabelecer, aplicar e testar as relações matemáticas básicas é um muito significativo tipo de resolução de problemas".

Isto se opõe à utilização constante do livro texto como orientador da aprendizagem, chegando mesmo a quase eliminá-lo. Mursell apresenta com desvantagens da utilização do livro texto o seguinte:

- a) conteúdo artificial
- b) verbalismo exagerado
- c) dados não reais
- d) exercícios tipos enigma
- e) não condução à lógica.

São numerosas as críticas de diversos autores a esse mesmo aspecto, os levantamentos das diferentes deficiências da

de sugestões práticas propostas para solucionar o problema. Tudo isto tem grande valor como parte de um estudo, mas não como sua totalidade. Mursell pensa e declara que não se chegou ainda a uma solução definitiva por que esses processos e conselhos só tratam de sintomas sem chegar a procurar suas causas e compreender algo para eliminá-las. Julga que o pensamento relacional, presente na vida, deveria encontrar, na escola, oportunidade de desenvolvimento.

No que se refere às situações surgidas em relação com a capacidade do educando neste determinado momento, sugere uma gradação de dificuldades de um significado válido até certo momento, mas incompleto e permitindo uma progressiva transformação, extensão, profundidade e esclarecimento. É o caso da multiplicação aprendida, inicialmente, como soma de parcelas iguais, ou fatos duplos para mais tarde ser compreendida através da proporção que realmente a define:

Multiplicar e relacionar o multiplicador com a unidade pondo também em proporção o produto com o multiplicando. Assim, em $4 \times 5 = 20$, temos $\frac{5}{1} = \frac{20}{4}$

Outra importante conclusão de Mursell é a de que "se a solução dos problemas é vista assim, como ataque com reflexão sobre algumas características do conteúdo relacional de uma situação de vida, cessa de ser um aspecto especial e torna-se o processo principal do ensino da Matemática".

Isto é uma inversão da ordem convencional, na qual o estudo direto e muitas vezes rotineiro dos tópicos, os exercícios de técnicas matemáticas, são a matéria prima, e o trabalho referente a pro-

blemas transforma-se em solução de verdadeiras intrigas.

Para que isto não continue a suceder em nossas escolas, é necessário que se faça um trabalho de Direção de Aprendizagem tendo em vista todos os fatores que interferem numa educação como a compreendemos

"Pensamentos Relacionais" - trabalho de
aluna Betty Coiro

fato, mas como se pode descobrir tais coisas por mim mesmo?

Estes pensamentos do então jovem estudante podem muito bem ter sido o germen do futuro grande matemático, pois constituíam um desejo, uma necessidade, um interesse na resolução de algo em que certamente foi empenhada toda uma personalidade. O resultado teria de ser uma real e efetiva aprendizagem.

A Matemática é a disciplina do currículo em que os valores da personalidade são importantes. Não se pode olvidar a Psicologia em nenhum dos aspectos do processo educativo, mas principalmente em Matemática. Sendo o pensamento relacional e seu desenvolvimento algo que envolve toda a personalidade, está ele enquadrado dentro das exigências da Psicologia da educação.

"O comportamento relacional é básico para a natureza humana. É um dos caminhos normais que os homens seguem para a resolução de seus problemas, e, em si mesmo, um processo de esclarecimento através do qual a pessoa se torna mais capaz de conduzir-se na vida e enfrentar seus desafios" - diz Mursell.

A evolução do pensamento relacional é contínua e o comportamento pré-numérico do tipo relacional manifesta-se cedo.

O problema da Escola Primária é possuir uma direção de aprendizagem tal que se constitua na continuação deste comportamento dentro de uma sistematização e de um desenvolvimento progressivo.

Estará realizando isto quando, por exemplo, considerando as fases da contagem, procurar pro-

porcionar à criança oportunidade para que ela chegue à conclusão de que números não são nomes para coisas.

Há, igualmente, uma relação de progressão e de significação quando a criança vai da contagem para as operações.

É esta, também, a razão que orienta a direção de aprendizagem para a soma antes da subtração, pois a criança está habituada a "contar para diante", isto é, em direção aos números mais altos.

As operações, naturalmente, envolvem um nível mais alto da integração, principalmente no trabalho com coleções.

Assim, somas poderia ser definido com juntar coleções, subtrair como tirar coleções de coleções com qualquer número.

A importância do pensamento relacional, dentro do capítulo "Problemas", é enorme e Grossnick, em seu livro "Making Arithmetic Meaningful", afirma que "a aprendizagem, num programa que dá ênfase à compreensão, à significação, é grandemente baseada na resolução de problemas".

Diante disto é fácil compreender que a Direção da Aprendizagem da Matemática, dentro do assunto "Problemas", vai exigir do professor bastante desenvolvimento do próprio pensamento relacional.

Um capítulo do livro "Building Mathematical Concepts" de Peter Spencer e Marguerite Brydegaard evidencia um ponto fundamental desta direção da aprendizagem com uma história bastante interessante:

"Conta-se a história de um professor que estava perdido num território montanhoso e que tentou encontrar um caminho para algum lugar habitado, mas sem resultado. Finalmente, encontrou um nativo, que não era muito bulhento, mas ao menos parecia saber onde ia. Quando o professor pediu auxílio, ocorreu a seguinte conversação:

- Desculpe-me, amigo, mas parece que estou perdido. Poderia você dizer-me como chegar a Juyville?