

RELAÇÃO COM O SABER: ALUNOS DE UM CURSO DE MATEMÁTICA E A MATEMÁTICA BÁSICA

*Magna Natalia Marin Pires
UEL – Universidade Estadual de Londrina e FAP – Faculdade de Apucarana
Profº Orientador: Dr. Carlos Roberto Vianna
UFPR – Universidade Federal do Paraná*

RESUMO

Este trabalho é parte de uma pesquisa realizada no Programa de Mestrado em Educação da UFPR e apresenta perspectivas um tanto diferentes no que diz respeito à análise dos problemas dos alunos na escola. O objetivo é verificar, com base na abordagem Relação com o Saber do francês Bernard Charlot, algumas das relações que os alunos de um curso de Licenciatura em Matemática mantêm com o saber matemático, situando-os em sua relação com a instituição e o curso que freqüentam. Essa abordagem considera a história do aluno, especialmente sua singularidade, contribuindo para uma melhor compreensão das relações do aluno com os saberes. Os participantes deste estudo são alunos do 3º ano do Curso de Licenciatura em Matemática de 2002, da Universidade Estadual de Londrina. Os elementos colhidos para a realização da análise das relações desses alunos com os saberes são provenientes da produção dos alunos em uma prova de matemática e de entrevista realizada com os mesmos. A prova contém questões consideradas de Matemática Básica e a entrevista compôs-se de duas etapas, uma na qual os alunos justificaram sua produção nas questões da prova e outra em que eles relataram sua trajetória no curso que freqüentam. Para esta apresentação selecionou-se a resolução e justificativa de um aluno numa das questões da prova.

Palavras-chaves: Relação-com-o-Saber; Alunos-do-curso-de-Matemática, Educação-Matemática.

INTRODUÇÃO

O contato com os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina fez-me perceber as relações que eles constroem com o curso e com o saber matemático.

Percebo nos meus alunos frustrações relacionadas aos conteúdos estudados e também à maneira como eles são encaminhados. Será que a profundidade com que se trabalha os conteúdos garante, pelo menos, dirimir parte das dúvidas que os alunos têm sobre a assim chamada matemática básica? Por que, então, quando abordamos o tratamento metodológico de um conteúdo, notamos que a relação de um aluno do 3º ou 4º ano, por exemplo, com esse conteúdo é frágil? Não estaria faltando, nas aulas das diversas disciplinas do curso, um significado didático ao se propor as atividades matemáticas?

Essas e outras questões me motivaram a escolher como objeto de pesquisa a relação dos alunos, que já cursaram dois anos de Licenciatura em Matemática, com o saber matemático, com eles mesmos, com o Curso de Matemática, com os professores e com os colegas de classe.

As pesquisas realizadas por Bernard Charlot e sua equipe (CHARLOT, 2001) sobre a relação com o saber nas escolas de periferia na França indicaram-me um caminho para tentar compreender parte do problema observado com os alunos de Licenciatura em Matemática.

Nesta pesquisa foram selecionados registros de alunos, do 3º ano do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual de Londrina, na resolução de exercícios que envolvem Matemática Básica, de uma prova aplicada pela professora de Metodologia do Ensino de Matemática, no início do ano letivo de 2002. As questões selecionadas para a referida prova foram retiradas da Prova da AVA/97 (Avaliação do Rendimento Escolar Paraná) e dos últimos ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e envolvem conteúdos do Ensino Fundamental.

Para esta discussão selecionou-se uma questão resolvida por um dos alunos que participou da pesquisa.

A RELAÇÃO COM O SABER

Segundo o autor CHARLOT e sua equipe, não se pode analisar o fracasso apenas sob o ponto de vista do conteúdo em questão. Deve-se analisar, de maneira mais abrangente, a relação que os estudantes mantêm com o saber e com a instituição.

Charlot (2000) sugere que o problema do insucesso dos alunos em matemática pode-se evidenciar no sentido que se apresenta para o aluno estudar matemática e no sentido mesmo de freqüentar a escola. Se transferirmos essa questão para os alunos da Licenciatura em Matemática, devemos procurar o problema mencionado no sentido que o Curso de Matemática tem para o aluno e no sentido que freqüentar a Universidade tem para ele.

Observo que grande parte dos alunos que escolheram cursar Matemática chega à Universidade com uma boa história em relação ao seu contato com a Matemática. Por que então boa parte deles “fracassa” nesta etapa? Muitas vezes, a expectativa dos alunos é um diploma que possa garantir-lhes o futuro. No entanto, as atividades desenvolvidas na graduação parecem não ter sentido para os estudantes e então, ao invés de se prepararem profissionalmente, a meta torna-se apenas passar de ano.

Sob o ponto de vista do aluno, acredita-se que este tema é relevante pois a falta de significado do conteúdo estudado pode trazer atitudes negativas frente ao conhecimento, acarretando perdas na sua formação profissional. A busca de sentido pode contribuir para a reflexão sobre a importância dos conteúdos.

O que, na relação de um aluno com o(s) saber(es), ajuda-o ou impede-o de compreender esse ou aquele conteúdo? Parece, ao aluno, que o saber matemático está dissociado de um saber mais geral.

Considerando que o aluno não é somente um produto do meio em que vive, é importante entender que relações ele mantém com esse ambiente e quais influências esse meio pode exercer em sua singularidade.

Charlot, em seu livro *Da Relação com o Saber: Elementos para uma Teoria* (2000), usa a expressão “objeto sociomediático” para se referir ao “fracasso escolar”. Esse objeto é aquele tomado pelo discurso social e pelos meios de comunicação de massa, a ponto de se transformar em uma expressão que supostamente explica o “vivido” e a “experiência”. Entretanto, consiste apenas num modo de dizer (ou numa

verbalização) tão ambíguo que acaba por perder o seu significado. Nestas condições, esse tipo de objeto do discurso deixa de cumprir uma função analítica para se tornar apenas um “atrativo” ideológico.

Charlot (2000) afirma ainda que, para estudar o “fracasso escolar”, deve-se definir um objeto que possa ser analisado. Ele acredita que, embutido na questão do fracasso escolar, está logicamente o aprendizado, não somente o que se refere à eficiência dos docentes, como também o serviço público, a questão das chances e outros. É difícil pensar que as políticas e as práticas pedagógicas não produzam nenhum efeito sobre o sucesso ou o fracasso dos alunos.

Charlot diz mais. Para ele, proceder a uma comparação das experiências escolares dos alunos, conforme estiverem em situação de sucesso ou de fracasso, é fazer uma análise em termos de diferenças na relação com o saber e não nas diferenças entre posições no espaço escolar, que seriam diferenças entre *posições sociais*.

Quando tentamos identificar os processos que fizeram e os que fazem parte da história e das situações escolares dos alunos, estamos fazendo uma “leitura positiva”, como diz Charlot e sua equipe de pesquisa, da realidade desse aluno, ligada à sua experiência, à sua interpretação do mundo, à sua atividade.

Segundo Charlot (2000), praticar uma leitura positiva é prestar atenção também ao que as pessoas fazem, conseguem, têm e são, e não àquilo em que elas falham e às suas carências. A leitura positiva é, antes de tudo, uma postura epistemológica e metodológica, é perguntar-se “o que está ocorrendo”, qual a atividade implementada pelo aluno, qual o sentido da situação para ele, qual o tipo de relações mantidas com outros, etc. Quando um aluno fracassa, pode-se explicar isso a partir do que ocorreu com ele, do que ele fez, do que ele pensou e não, apenas, a partir do que não ocorreu com ele, do que ele não fez, do que ele não pensou.

A posição deste autor é de que só há saber em uma certa relação com o saber, só há aprender em uma certa relação com o aprender. E mais, o autor acredita que não se pode definir o saber, o aprender, sem definir, ao mesmo tempo, uma certa relação com o saber, com o aprender; e ainda, não se pode ter acesso a um saber ou aprender, se, ao mesmo tempo, não entrar nas relações que supõem este saber, este aprender.

Pode-se também ressaltar a questão da relação com o saber sob uma perspectiva didática, indagando-se sobre as condições de transmissão de um saber, ou sobre as condições de aprendizagem desta ou daquela prática social de referência. Classicamente, a didática se preocupa com a transposição didática, com o contrato pedagógico, com os melhores meios a serem utilizados para a transmissão dos saberes. Mesmo com todas essas preocupações, não foi possível evitar o fracasso escolar. Isso levou os didatas a ficarem atentos aos obstáculos epistemológicos e, posteriormente, ampliando-se a análise, ao conceito de relação com o saber.

Quando tratamos da relação com o saber, é preciso considerar a questão do significado. Que sentido tem o Curso de Matemática para o jovem? E as coisas que nele aprende? O que o mobiliza na Universidade e o que o estimula a estudar? O meio social exerce influência por meio do sentido pessoal que cada um constrói a partir do que lhe é significativo socialmente, além dos objetivos pessoais de cada um. A partir dessas colocações, tem-se então a relação do sujeito com o mundo, levando em consideração o sentido que o indivíduo confere a este mundo.

Sob essa perspectiva é que pretendemos procurar entender qual o significado dos conteúdos de Matemática Básica para os alunos participantes desta pesquisa. Para isso, é preciso saber o que mobiliza esse jovem na Universidade, por que essa pessoa investe na aprendizagem em matemática, e mais, na carreira de Professor de Matemática?

PONTOS DE APOIO FUNDAMENTAIS PARA UMA ABORDAGEM EM TERMOS DE RELAÇÃO COM O SABER

A **mobilização** do sujeito na atividade intelectual é um ponto central na problemática da relação com o saber. Por que (motivo) e para que (fim) o sujeito se mobiliza? Que desejo sustenta essa atividade? Por que ela não se produz com a mesma frequência, nem sobre os mesmos objetos, nas diferentes classes sociais? Que postura assume o sujeito que aprende? A questão é compreender como se opera a conexão entre um sujeito e um saber. Como se desencadeia um processo de aprendizagem, uma entrada no aprender. Se o sujeito já está em atividade, é pertinente compreender o que sustenta sua mobilização. O autor dessa abordagem prefere o termo “mobilização” ao termo “motivação”, porque mobilização está

relacionada com algo de dentro do sujeito, já a motivação vem “de fora”, algo ou alguém é que motiva o sujeito.

Aquele que se mobiliza é um sujeito, um ser humano portador de desejos e envolvido em relações sociais. Em outras palavras, uma abordagem em termos de relações com saber **tem conseqüências quanto às posições adotadas**.

Na Psicanálise, implica uma teorização em termos de desejos.

Na Sociologia, ela implica uma definição de social no que se refere à atividade e não apenas como um conjunto de posições.

Na Didática, ela implica em uma certa postura de um sujeito envolvido, tanto em relações de desejo como em relações sociais e institucionais.

As escolhas fazem ecos umas às outras. A questão da relação com o saber ultrapassa os limites de uma disciplina, sem que ela se anule.

A problemática da relação com o saber estabelece uma **dialética entre interioridade e exterioridade**, entre sentido e eficácia. A abordagem da relação com o saber se recusa a definir a aprendizagem partindo apenas do movimento daquele que aprende ou das características daquilo que é aprendido. É muito importante a conexão entre sujeito e o saber. E mais, **o que é aprendido só pode ser apropriado pelo sujeito se despertar nele certos ecos, se fazer sentido para ele**. O que faz ligação entre a interioridade e a exterioridade, entre a questão do sentido e da eficácia, é a atividade do sujeito **no e sobre o mundo** – mundo que ele partilha com outros sujeitos.

Entrar em um saber é entrar em certas formas de relação com o saber, em certas formas de relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo. Quando o sujeito aprende, apropria-se do patrimônio humano que se apresenta sob formas múltiplas e heterogêneas.

Assim definida, a problemática da relação com o saber implica uma certa metodologia: a pesquisa visa a identificar processos e, em seguida, construir configurações, tipos ideais e não em categorizar indivíduos.

De acordo com pesquisadores da Relação com o Saber, a análise do sucesso e do fracasso escolar não pode deixar de considerar também a função

específica da instituição escolar, que é transmitir saber aos alunos e que ela se pensa como tal e se organiza para esse fim, e nem o fato de que a história escolar dos alunos se desenvolve em uma instituição escolar e por meio de práticas pedagógicas, cujas políticas e lógicas devem ser interrogadas.

Para definir a relação com o saber, cabe destacar, primeiramente, com base em Charlot, o “saber”. Ao tentar definir “o saber”, surge um sujeito que mantém com o mundo uma relação mais ampla do que a relação de saber (sujeito epistêmico). Apropriar-se do saber permite o domínio do mundo, comunicar-se com outros seres e partilhar o mundo com eles. Assim: “[...] a definição do homem enquanto sujeito de saber se confronta à pluralidade das relações que ele mantém com o mundo.” (CHARLOT, 2000, p. 60).

EXPLORANDO A RESOLUÇÃO DE UM ALUNO NUMA QUESTÃO

Se um arco de 120° de um dado círculo tem comprimento de 8π cm, qual o comprimento de seu raio?

Essa questão poderia ser resolvida das seguintes maneiras:

Maneira 1:

$$\begin{array}{l} 120^\circ \longrightarrow 8\pi \text{ cm} \\ 360^\circ \longrightarrow x \text{ cm} \end{array}$$

$$\frac{120}{360} = \frac{8\pi}{x}$$

$$\begin{aligned} 120x &= 2880\pi \\ x &= 24\pi \text{ cm} \end{aligned}$$

Se a circunferência toda tem 24π cm e sabendo que o Comprimento total de uma circunferência é $2\pi r$, temos:

$$24\pi \text{ cm} = 2\pi r$$

$$\mathbf{r = 12\text{cm}}$$

2ª Maneira:

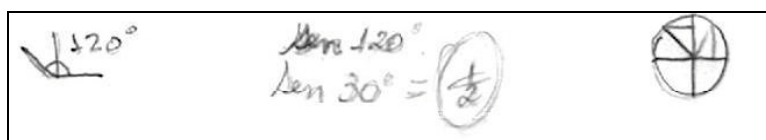
A medida do ângulo α em radianos é igual ao quociente entre o comprimento s do arco que o corresponde e o raio da circunferência.

Como 120° é igual a $\frac{2\pi}{3}$ rad, temos:

$$\frac{2\pi}{3} = \frac{8\pi}{r}$$

$$r = 12\text{cm}$$

Um aluno apresentou a seguinte resolução:



Analisando a produção deste aluno na resolução deste exercício, é possível concluir que não houve interpretação adequada tanto das informações como da pergunta da questão. Trata-se de saber a medida do raio de uma circunferência de posse da medida do arco de 120° . No entanto o aluno envolve na sua resolução medida do seno de 120° .

Quando se solicita ao aluno um esclarecimento sobre sua resolução, ele diz:

“Cada volta é 2π , como são 8π , ele dá 4 voltas. Como a questão é saber o comprimento do raio de um arco de 120° , pensei em fazer o seno de 120° . Como o seno de 30° é sempre pro lado de cima do círculo, e ela é uma função que é ímpar, se refletir, ela vai dar o mesmo valor do arco de 30° . Tenho dificuldades em decorar, porém lembrei que poderia ser meio, então coloquei como resposta $\frac{1}{2}$.”

Nota-se na colocação do aluno que não há lógica entre as partes que compõem sua justificativa; ora ele fala do número de voltas em função de um dado do problema (8π) que não diz respeito ao número de voltas, ora ele associa a medida de seno de 120° com o comprimento do arco de 120° .

Outro indício de que esse aluno tem uma relação muito superficial com esse conteúdo matemático é quando ele expõe sua dificuldade em “decorar” e diz que seno de 30° poderia ser meio.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Charlot (2002) salienta que, na discussão de problemas que envolvem alunos de determinada instituição, o que importa são as práticas do professor e as práticas dos alunos que vão ser desenvolvidas ali. E mais:

Importante é saber o que vai permitir ao aluno aprender a desenvolver suas próprias práticas intelectuais. O aluno tem ou não tem uma atividade intelectual? Esta é uma questão central; a outra é qual é o sentido dessa situação para o próprio aluno, e, uma terceira, qual o prazer que o aluno pode encontrar na atividade intelectual. Se resolvermos estas três questões, estaremos resolvendo as questões mais importantes. (Charlot, 2002, p.98)

As reflexões feitas neste estudo procuraram responder as interrogações e objetivos gerais do trabalho: verificar quais as relações que os alunos de um curso de Licenciatura em Matemática mantêm com o saber matemático, em termos de sentido.

Há indicações de que as relações dos alunos com o saber matemático e com o curso seriam mais satisfatórias à medida que o aluno conferisse sentido às atividades desenvolvidas no curso.

Em grande parte dos alunos identificou-se uma relação frágil com os saberes de Matemática Básica. Isso se evidencia nas justificativas que eles deram para sua produção na prova.

Uma parte considerável dos alunos julga de grande importância o estabelecimento de relações sociais baseadas em princípios de solidariedade e respeito, tanto com os colegas de classe quanto com os professores. Este aspecto deveria ser mais considerado e explorado em todas as disciplinas do curso. Charlot ressalta:

É necessário que o aluno se mobilize em relação à escola para que ele se mobilize na escola? Sim: se um aluno não vê sentido na escola, ele não estudará e se deixará levar pelos colegas. Entretanto, o sentido da escola se constrói também na própria escola através das atividades que se desenvolvem. (1996, p.55)

É importante destacar que a abordagem Relação com o Saber, que considera a história do aluno e especialmente sua singularidade, contribui para se compreender melhor as relações do aluno com os saberes, com a instituição e consigo mesmo. Isso leva a novas perspectivas no que diz respeito à análise dos problemas dos alunos na escola já que grande parte dos pesquisadores buscavam

respostas nas teorias de reprodução, nas questões didáticas e outros.

Indubitavelmente há diferença entre os modos como professores e alunos se relacionam com os conteúdos e com a instituição. Conhecendo essas diferenças, é provável que o professor tenha uma chance maior de minimizar essa distância e, então, consiga propor atividades que tenham sentido para os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLOT, BERNARD. Relação com o Saber e com a Escola entre Estudantes de Periferia. Trad. Neide Luzia de Rezende. In: **Cadernos de Pesquisas**. Fundação Carlos Chagas, nº 97, p.47-63, maio 1996.

CHARLOT, BERNARD. **Da Relação com o Saber: Elementos para uma teoria**. Artmed, 2000.

CHARLOT, BERNARD. (org) **Os Jovens e o Saber: Perspectivas mundiais**. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHARLOT, BERNARD. Formação de Professores: a pesquisa e a política educacional. In: **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.