

# *Ensino de Ciências e Matemática: Objetivos das Disciplinas conforme Expressos nos Planos dos Professores.*

*Marília Martins Coelho<sup>1</sup>*

## **Resumo**

*Este trabalho defende o ponto de vista de que os objetivos que o professor seleciona para planejar seu trabalho em sala de aula constituem proposições orientadoras de médio e curto alcance. Fornece elementos para a prática docente. Quando a imprecisão preside a escolha dos objetivos, o mínimo que podemos esperar é que, na prática, a confusão se estabeleça.*

## **Introdução**

A escolha dos objetivos de ensino é um dado importante porque eles refletem, de um lado, as finalidades que a educação e em especial a escola elege para promover o desenvolvimento social que lhe compete e, por outro, é indicativo dos critérios que orientam e integram a ação do professor na perseguição do alvo da sua atividade, que é a aprendizagem.

Esteja ou não o professor consciente disto, o fato é que os objetivos constituem proposições orientadoras de médio e curto alcance. Fornecem elementos para aperfeiçoamento da prática docente à medida que, a partir deles, a ação docente pode ser planejada e replanejada, se for o caso.

A literatura educacional é pródiga em autores que defendem a importância dos objetivos no trabalho docente. Alguns como Libâneo (1991), chegam mesmo a afirmar que “podemos dizer que não há prática educativa sem objetivos”.

Teóricos e práticos de diferentes correntes concordam a respeito da necessidade de definição de objetivos educacionais e ou instrucionais, exceto os adeptos das propostas extremistas de desescolarização da sociedade como Illich (1972) e alguns representantes das pedagogia não-diretivas, como Rogers (1961) e Neill (1970).

As diferenças entre os adeptos da postulação de objetivos vão se dar porém, no âmbito da filosofia de educação que define cada corrente teórica. Ou seja, vai haver diferença no que se refere aos propósitos definidos explicitamente quanto às qualidades humanas desejáveis.

Bloom et al (1983), opõe-se à idéia de utilização da escola para fins de seleção, e “defende o ponto de vista de que o talento pode ser desenvolvido através de recursos educacionais e que o principal empenho da escola deveria ser o de aumentar a eficiência dos indivíduos, ao invés de predizer e selecionar talentos”.

Neste contexto, a suposição básica é a de que educação é um processo que jamais cessa totalmente. O ensino é um ciclo que se repete através de grupos de alunos. Em havendo repetição do ciclo, torna-se possível, para o professor, aprimorar e aperfeiçoar seu ensino e a aprendizagem que dele poderá advir.

Neste quadro de referência, o crescimento profissional do professor vai depender dos dados e informações de que dispõe para aperfeiçoar sua prática.

As especificações de conteúdos e objetivos é que irão definir, em parte, os limites entre o possível e o desejável.

---

<sup>1</sup>Profa. Dra. do Departamento de Educação - IB - UNESP - Câmpus de Rio Claro

O foco deste trabalho é a escolha dos objetivos feita por professores de duas disciplinas do 1º Grau - Ciências e Matemática - da rede oficial de ensino de Rio Claro.

### **Metodologia**

Trata-se de pesquisa de campo.

Foram selecionadas duas escolas públicas - uma do centro e outra da periferia.

As escolas escolhidas são designadas pelas letras X e Y.

Os professores de Ciências e Matemática de 5<sup>as</sup> e 7<sup>as</sup> série são os sujeitos deste estudo. São identificados pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I. Ministram Ciências A, B e C; os demais ministram Matemática. A, B, D, E e F são da escola X e os demais da Y.

Os objetivos constam dos planos dos professores e foram obtidos em entrevista.

### **Apresentação e Discussão de Dados**

Para fins de análise e apresentação dos dados foi elaborado o Quadro 1 - Relação de objetivos das disciplinas expressas nos planos de ensino dos professores de Ciências e Matemática das escolas X e Y.

A leitura do Quadro 1 permite algumas considerações no que se refere aos objetivos propostos pelos professores das disciplinas de Ciências e Matemática nas 5<sup>as</sup> e 7<sup>as</sup> séries.

Em um exame preliminar da relação dos objetivos propostos, podemos notar que:

Dos nove professores, três não tinham elaborado seus planos, ou deles não havia registro algum na secretaria da escola, após a elaboração do planejamento. Trata-se dos Professores G, H e I de Matemática. O Professor I, mesmo na condição de substituto de H, poderia ter sido solicitado pela direção a definir sua linha de atuação, a partir da proposição de objetivos para a disciplina. Tal não ocorreu.

Uma vez não localizados os planos dos respectivos professores nem com eles, nem na secretaria da escola, uma primeira conclusão pode ser a de que parecem de nada servir, pelo menos nos três casos considerados.

Quando em entrevista foi solicitada a explicitação dos objetivos, dois destes Professores, G e H, disseram que eles correspondiam ao que estava registrado no Diário de Classe, ou seja, aos conteúdos. Objetivo confunde-se com conteúdo. Esta é outra conclusão a que podemos chegar.

Se considerarmos que objetivos são elaborados com a finalidade de permitir seleção, organização e verificação dos conteúdos em diferentes níveis compatíveis com as disciplinas e séries, a sua substituição por conteúdos pode tornar a prática uma atividade com fim em si mesma.

Sobre a relação de objetivos proposta cabe considerar a generalidade com que são expressos, conforme QUADRO 1. É o caso dos objetivos de números 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12 e 14. Eles não se configuram como especificamente de Ciências ou Matemática. Podem ser considerados como objetivos gerais educacionais. O confronto feito abaixo entre eles e os objetivos educacionais especificados no plano escolar reforça esta posição.

Por exemplo, no plano escolar, a escola X separa as intenções em prioridades e objetivos gerais, sem que se estabeleça diferença entre ambas. Assim, como prioridades para o 1º grau, define:

- a) Ajustar o educando à situação;
- b) Conseguir que o educando termine o curso, sabendo organizar e expor o pensamento numa linguagem correta (escrita e falada);
- c) Despertar no educando o senso estético;
- d) Raciocinar logicamente;
- e) Ampliar conhecimento acerca do mundo de trabalho;
- f) Exploração dos vários aspectos da comunidade: geográfico, social, econômico, histórico e cultural;
- g) Desenvolvimento da aprendizagem significativa para continuidades dos estudos do 2º grau.

<b>Quadro 1:</b> Relação de Objetivos das Disciplinas Expressas nos Planos de Ensino dos Professores de Ciências e Matemática das Escolas X e Y.								
OBJETIVOS	PROFESSORES							
	A	B	C	D	E	F	G	H/I
1. Relacionar os seres vivos e o meio físico visando compreensão da organização do meio e da importância da sua preservação; utilização de medidas de preservação, preservação e recuperação da saúde			*					
2. Aquisição de conhecimentos científicos	*	*						
3. Capacidade de observar, analisar, criticar e generalizar, necessários para efetivar o processo de pesquisa científica	*	*						
4. Aquisição de conhecimentos referentes aos fatores do ambiente visando conservação da saúde e do meio ambiente	*	*						
5. Conhecimento e capacidade de identificar os diferentes grupos de seres vivos	*	*						
6. Aquisição de conhecimentos básicos de anatomia e fisiologia humanas	*	*	*					
7. Aquisição de conhecimentos básicos nas áreas de química e física	*	*						
8. Maior senso de solidariedade e apreço pelos seus semelhantes através do estudo do próprio homem			*					
9. Compreensão e desenvolvimento do homem			*					
10. Atitudes e hábitos saudáveis para conservação da saúde física e mental			*					
11. Desenvolvimento de raciocínio lógico	*			*	*	*		
12. Adquirir técnicas e hábitos de estudo				*	*	*		
13. Usar corretamente a linguagem matemática				*	*	*		
14. Consultar tabelas, construir e interpretar gráficos				*	*	*		

No que se refere a objetivos gerais a mesma escola X, pretende-se levar o educando à compreensão de si mesmo, através de:

- Oferecimento de condições para o desenvolvimento de atitudes de:
  - a) preservação da saúde
  - b) iniciativa
  - c) criatividade
  - d) espírito crítico
  - e) urbanidade
- Formação da cidadania, de modo que o educando se integre no meio em que vive;

- Exploração das aptidões do educando com vistas à sua iniciação no campo de trabalho;
- Favorecer a opção vocacional consciente e oportuna, fornecendo preparação técnica adequada;
- Preparação intelectual para prosseguimento em mais estudos.

O confronto entre os objetivos das disciplinas e os objetivos ou prioridades da escola permite afirmar que não há diferenciação entre ambos, conforme o QUADRO 1. A generalidade é a tônica.

O mesmo ocorre em relação à escola Y, que tem entre suas prioridades a reformulação da prática docente, através de:

- a) Melhoria de ensino: incentivar docentes a participar de cursos de atualização e reciclagem que lhes permitam uma real e eficaz reformulação da prática docente diária;
- b) Aproveitar o período de permanência diária dos alunos do Ciclo Básico de forma que a escola possa construir um processo efetivo de alfabetização, possibilitando ao educando avançar com sucesso nas séries subsequentes;
- c) Evitar altos índices de evasão e repetência;
- d) Atender alunos carentes através da A.P.M.;
- e) Reuniões bimestrais de Pais e Mestres para conhecimento do aproveitamento de seus filhos;
- f) Melhoria da merenda;
- g) Integração cada vez maior da escola com a comunidade;
- h) Fechar o pátio para servir a merenda escolar em mesas próprias;
- i) Estacionamento dentro da escola;
- j) Melhoria do Material Didático;
- k) Vigia noturno.

Como objetivos gerais a mesma escola Y estabelece:

- Proporcionar oportunidades educacionais para todos numa escola que incorpore e traduza, de forma compreensível, os conhecimentos mais importantes e avançados das ciências, da arte e da cultura.
- Levar o aluno a compreender o valor da Escola e o sentido a partir do momento em que nela ingresse.
- Melhorar a comunicação e expressão do educando, desenvolvendo bons hábitos de estudo.
- Desenvolver a criatividade, espírito crítico e científico.
- Desenvolver atividades de responsabilidade, discernindo sobre direito e deveres.
- Conduzir ao entendimento da dignidade da criatura humana, respeitando os semelhantes e solidariedade para com eles.
- Melhorias do ambiente escolar através de campanhas de limpeza e conservação do prédio.
- Desenvolver e valorizar tradições culturais.

- Entrosamento entre pessoal administrativo técnico e docente.
- Colaboração família e educando.

Outro fato que merece destaque é o de que na relação dos objetivos conforme formulados pelos professores, algumas expressões parecem levantar mais dúvidas que contribuir para a condução das decisões por parte do professor. Tal é o caso dos objetivos de nº 1, quando considerados em relação aos do nº 4 ou os de nº 2 e 3. Aquisição de conhecimento científico não pode ser conseguida de outra maneira senão através da “capacidade de observar, analisar, criticar e generalizar”, necessários para efetivar o processo de pesquisa científica? Em que diferem?

Outro indicativo de generalidade reside no fato de que a relação de objetivos, conforme proposta pelos professores, é válida para todas as outras séries do 1º grau. São objetivos da disciplina sem qualquer diferenciação ou especificação em função das séries.

A observação do QUADRO 1 possibilita outro destaque. Trata-se da informação fornecida pelos professores indicados pelas letras D, E e F, de que os planos são elaborados em conjunto por eles. Por um lado, a afirmação pode explicar a concordância de objetivos. Por outro lado, contudo, não é suficiente para explicar a quase inexistência de objetivos comuns, exceto um.

Da relação de 11 objetivos indicados pelos professores de Ciências, 6 deles enfatizam a aquisição de conhecimentos. São indicados pelos nºs 2, 4, 5, 6, 7 e 8. A indicação de que modos tal aquisição se daria não é feita. Através deles, poder-se-iam determinar algumas atividades possíveis visando o domínio do conhecimento.

Em nenhum outro documento ou anotações feitas no Diário de classe ou nas aulas, tal intenção é manifesta de maneira clara. A este respeito, outro dado significativo ou relevante é o de que os 6 professores traduzem objetivo por aquisição de conhecimento.

A própria palavra aquisição, cujo significado, conforme Aurélio, é o de “ato ou efeito de adquirir”, dá ao conhecimento a categoria de mercadoria e liga-se a poder aquisitivo; “capacidade de aquisição de bens e serviços de um indivíduo ou grupo”.

Voltando ao exemplo acima considerado, podemos afirmar que os 6 objetivos, aparentemente diferentes, podem ser reduzidos a um deles, ou seja, o de nº 2: - aquisição de conhecimentos científicos. O nº 1 pode ser visto como indicativo do nível em que esta aquisição se daria, isto é, “na relação entre seres vivos e meio físico”.

Assim como o nº 11, embora permaneça impreciso à medida que não indica o tipo de ação desejada, pode ser percebido como decorrente da própria aquisição do desenvolvimento de atitudes saudáveis para a conservação da saúde física e mental e, neste caso, trata-se, novamente, de aquisição.

Interessante ressaltar que o único ponto de convergência entre os objetivos dos três professores de Ciências foi o de nº 6 - *Aquisição de Conhecimento de Anatomia e Fisiologia Humanas*. A esse respeito cabe ainda assinalar que da relação dos objetivos das disciplinas apenas dois - os de números 8 e 10, são de natureza afetiva. O que nos leva a destacar a predominância de objetivos de natureza cognitiva. Apenas um deles, o de número 10, relaciona-se a atitudes e hábitos.

A análise feita até o momento permite afirmar que à medida que a imprecisão preside a escolha dos objetivos, o mínimo que podemos esperar é que, na prática, a confusão se estabeleça. O que poderá ser evidenciado, notadamente no momento da avaliação do rendimento escolar dos alunos. Avaliação diz respeito a objetivos. Ora, se a especificação dos objetivos é feita de maneira difusa, a avaliação transformar-se-á em momento de simples verificação com funções meramente burocráticas.

Outra constatação a respeito de objetivos comuns, feita a partir do quadro, é a de que existe apenas um objetivo comum aos professores. Trata-se do nº 11: “Desenvolvimento de raciocínio lógico”, que foi estabelecido por um dos professores de Ciências.

Complementando a análise, há ainda um fato fornecido pela leitura do Diário de Classe do professor. Na parte destinada ao registro do conteúdo programático e das atividades desenvolvidas, o professor indica apenas o conteúdo, aliás, na mesma sequência em que é apresentado no livro didático. A indicação do programa em termos de listagem de temas supõe a idéia de conhecimento como soma, acúmulo ininterrupto de assuntos sempre crescentes ao longo dos meses, dos anos e das séries, que devem ser adquiridos pelos alunos.

### Bibliografia

- BLOOM, B. S., HASTINGS, J. T. e MADAUS, G. F.. *Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.
- COELHO, M. M.. *Escola pública de 1º grau: Tendências didáticas no ensino de Ciências e Matemática*. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação - UNICAMP - Campinas, 1992.
- ILLICH, I.. *Deschooling Society*. New York: Harper & Row, Publishers, 1972.
- FERREIRA, F. W.. *Planejamento sim e não*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- LIBÂNIO, J.C.. *Didática*. São Paulo: Cortez Editora, 1991.
- NEILL, A. S.. *Liberdade sem Medo (Summerhill)*. São Paulo: IBRASA, 1970.
- ROGERS, C. R.. *Tornar-se pessoa*. Lisboa: Moraes Editores, 1961.
- São Paulo (Estado) - Secretaria da Educação - Coordenação de Estudos e Normas Pedagógicas. *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática; 1º Grau, 3ª ed.*, São Paulo: SE/CENP, 1988.
- \_\_\_\_\_ *Proposta Curricular para o Ensino de Ciências; 1º Grau, 3ª ed.*, São Paulo: SE/CENP, 1988.