

E₅ – A OPINIÃO DE MONITORES E DE PROFESSORES SOBRE O MÉTODO KELLER.

BUCHWEITZ, Bernardo

Instituto de Física da UFRGS

Monitores e professores do Instituto de Física da UFRGS opinaram sobre o método Keller através do preenchimento de questionários. As opiniões evidenciam que, de modo geral, os professores e monitores gostam do método e são receptivos a ele. Além disso, destacam e valorizam as suas atividades no curso por este método e a importância de uma adequada orientação dos monitores nas suas atividades no curso. Também reforçam algumas opiniões de alunos sobre o sistema Keller.

O sistema Keller de ensino individualizado vem sendo utilizado em cursos de Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul desde 1973. Destes cursos já participaram cerca de mil alunos, mais de cem monitores e mais de dez professores e houve um razoável número de trabalhos de pesquisa publicados sobre o assunto¹. Diversos desses trabalhos apresentaram as opiniões dos alunos sobre os cursos realizados por este sistema.

No presente trabalho tentaremos relatar a opinião de monitores e de professores sobre o referido sistema através do preenchimento de questionários que abordam aspectos da programação e execução dos cursos, das atividades dos monitores e dos alunos e das manifestações dos alunos durante o curso.

AS OPINIÕES

Os questionários foram elaborados de acordo com o método de Likert². Assim, o opinante seleciona uma das cinco respostas possíveis em cada afirmação do questionário, de acordo com a orientação apresentada no início do questionário (veja apêndices A e B).

Opinião dos Monitores

Vinte e cinco monitores dos cursos Keller responderam ao questionário de 40 itens apresentado no apêndice A com as frequências reais em cada item.

Nos três primeiros itens os monitores manifestaram sua opinião de que o sistema Keller motiva mais, é mais completo para atingir os objetivos de aprendizagem e oferece tantos ou mais estímulos do que o sistema tradicional.

Somente um monitor não teve opinião que concordasse com a afirmação do quarto item que diz que a programação do método Keller foi suficientemente bem organizada para que o aluno pudesse estudar sozinho.

As afirmações de números 7 a 17 abordam aspectos relacionados com as atividades e as manifestações do estudante no curso Keller. Os dados deixam claro que estas opiniões dos monitores estão de acordo com opiniões dos alunos também manifestadas em questionários³. Assim, os monitores destacam a importância que os alunos dão ao guia de estudo e dentro dele às atividades sugeridas, conforme atestam as respostas aos itens 8 e 9. Também, no que se refere às manifestações dos alunos sobre o método Keller, as observações dos monitores deixam claro que os alunos gostam do método, mas se queixam do elevado número de horas de estudo que dedicam ao curso e da avaliação, que exige o domínio perfeito do conteúdo.

A partir do item 18 do questionário as afirmações dizem respeito aos próprios monitores. Notáveis entre estas, no que se refere à uniformidade das respostas dadas, foram as afirmações 23, 24, 27, 29, 31, 33, 36 e 39.

De maneira geral as respostas dos monitores concordam com as expectativas em torno de certos aspectos ligados a eles, como, por exemplo: a sua boa interação com os estudantes, a sua atitude positiva em relação ao curso e ao esquema de testagem e o seu entusiasmo em exercer as atividades de monitor.

Um dos benefícios que os monitores obtêm com a sua atividade é destacado no ítem 33, onde todos concordam fortemente ou concordam que aprenderam muito sobre o conteúdo da disciplina ao exercer a atividade de monitor. O mesmo não pode ser dito em relação aos benefícios financeiros, uma vez que nenhum monitor discordou da afirmação de que o que percebeu é uma baixa remuneração para 12 horas de atividades previstas por semana.

As respostas dos monitores aos ítems 19 e 34 devem servir como um alerta aos professores no sentido de orientar melhor os monitores no seu trabalho. Em referência ao ítem 19, aproximadamente 50% dos monitores acham que deveriam ser melhor orientados no seu trabalho e no ítem 34, cinco monitores acham que não foram adequadamente orientados pelo professor nas suas atividades, e cinco não manifestaram opinião. Uma melhor orientação dos monitores nas suas atividades virá em benefício de um melhor curso, uma vez que com isto alguns monitores venham a desempenhar melhor as suas funções no curso. A opinião de que, em média, os monitores desempenham bem as suas funções no curso, mas de que alguns não desempenham bem, está evidenciada com as respostas aos ítems 24 e 25. Um fator que deve ter contribuído, neste primeiro semestre de 1975, para a falta de uma maior e melhor orientação de alguns monitores nas suas atividades no curso Keller, é o fato de que diversos monitores foram contratados e iniciaram as suas atividades na época em que o curso já estava em andamento.

Finalmente, acrescente-se ainda que no ítem 26 a maioria dos monitores concorda com a afirmação de que alguns monitores não estão suficientemente amadurecidos para enfrentar as suas atividades no curso Keller.

Opinião dos professores

Doze professores responderam aos 49 itens do questionário apresentado no apêndice B com as frequências reais em cada item.

Analisando o primeiro ítem verificamos que dos doze professores apenas um professor concordou com a afirmação de que o sistema Keller não oferece tantos estímulos para o estudo do conteúdo como o sistema tradicional. Também nos ítems 2 e 3 apenas um professor não concorda que através do sistema Keller o estudo feito para atingir os objetivos é mais completo do que pelo tradicional e que a programação Keller é, de modo geral, mais motivadora para o estudante do que a programação tradicional.

Particularmente interessante é o resultado obtido no item 4, onde nenhum professor questionado escolheria o sistema tradicional se lhe fossem dadas condições e a oportunidade de escolher entre os sistemas tradicional e Keller para adotar em seu curso.

Analisando as opiniões expressas pelos professores nos ítems 6 e 7, evidencia-se que a programação do método Keller em nossos cursos tem sido satisfatória. Estas opiniões estão de acordo com as dos alunos, manifestadas nas mesmas afirmações³.

No que se refere a aspectos ligados ao funcionamento do sistema Keller com as turmas noturnas de Física Geral (itens 8, 9 e 10) a maioria das opiniões não está definida. Lembrese aqui que diversos dos professores não tiveram, ainda, a oportunidade de trabalhar com alunos em horário noturno.

Os ítems 11 a 17 abordam aspectos do sistema de testagem. Estão divididas as opiniões sobre se um exame pode ou não desempenhar a função de unidade de revisão e se os testes de uma mesma unidade foram ou não equivalentes. Todos concordam que os testes da mesma unidade são diferentes uns dos outros, mas que cada versão reuniu toda a matéria básica abordada. Apenas um professor concorda com a inclusão no teste de ítems que exijam habilidades que não constam nos objetivos. Somente um professor discorda de que parte das questões do teste devem exigir comportamentos mais complexos do que simplesmente o de emitir um conhecimento.

Sobre o livro texto⁴ adotado em Física Geral podemos verificar (itens 19, 20 e 21) que a metade dos professores é de opinião que ele não satisfaz plenamente no que se refere ao conteúdo apresentado e que a maioria concorda que ele satisfaz plenamente no que se refere às questões e aos problemas apresentados.

Há um senso comum sobre as atividades do professor na preparação de um curso Keller, conformè atestam as respostas aos itens 23, 24 e 25.

As afirmações de números 26 a 36 envolvem aspectos relacionados com as atividades e as manifestações dos estudantes no curso Keller. Das opiniões apresentadas nestas afirmações destacamos as seguintes: os estudantes dão alta importância ao guia de estudos (roteiro); frequentemente os alunos se queixam do elevado número de horas de estudo que dedicam ao curso Keller; frequentemente os alunos se manifestam contra a exigência de 100% de acerto para a avaliação. Estas opiniões concordam com as opiniões de alunos³ e de monitores, estas já apresentadas no presente trabalho.

Finalmente, as questões 37 a 49 apresentam as opiniões dos professores sobre as atividades dos monitores num curso pelo método Keller.

Há, da parte dos doze professores, uma total discordância com as seguintes afirmações: os monitores devem ser muito bem orientados no seu trabalho; os monitores se guiam pelas soluções dos testes na hora da correção; as soluções dos testes têm como finalidade uniformizar as correções; o monitor deve ser adequadamente instruído para a sua atividade de corrigir testes.

Nenhum professor discorda de que, em média, os monitores desempenham bem as suas funções no curso, mas nove deles admitem que alguns monitores não desempenham bem as suas funções no curso. Esta opinião concorda com a dos próprios monitores, apresentada na presente experiência. Oito professores admitem que alguns dos monitores não estão suficiente-

mente amadurecidos para enfrentar as suas atividades .no curso Keller, opinião que também concorda com a dos próprios monitores, anteriormente relatada.

Verifica-se, também, na opinião dos professores, que em média os monitores têm boa interação com os estudantes e que a sua atitude em relação ao curso e ao sistema de testagem < boa.

COMENTARIOS

Das opiniões manifestadas pelos monitores e professores nos questionários podemos concluir que há por parte deles uma atitude favorável em relação ao método Keller e à sua utilização em Física Geral, em nosso meio.

Destas opiniões, é possível constatar que em certos aspectos (motivação, definição de objetivos, estímulos) o método Keller leva vantagens sobre o sistema tradicional e há, da parte dos professores, uma preferência pelo método Keller, provavelmente decorrente destas e de outras vantagens.

Também é possível verificar a concordância entre as opiniões dos monitores e professores e as dos alunos sobre o uso do guia de-estudos e a sua importância para a aprendizagem, o número de horas de estudo, o domínio completo do conteúdo e outras atividades dos alunos no curso Keller.

As respostas dadas também demonstram que, de maneira geral, os monitores têm boas interações com os estudantes, manifestam entusiasmo em exercer suas atividades, aprendem muito sobre o conteúdo da disciplina ao exercer as atividades de monitor e têm uma boa atitude em relação ao curso e ao sistema de testagem.

Também podemos constatar que existem alguns aspectos relacionados com os monitores que podem ser melhorados. Assim, por exemplo, uma melhor orientação dos monitores no seu trabalho deve melhorar e dinamizar a execução do curso Keller. Uma boa programação acompanhada de uma má execução certamente não resulta num curso eficiente. A execução falha e o uso do método Keller sem conhecê-lo devidamente (o que

tende a provocar modificações no sistema) estão entre as razões principais de insucesso com o método⁵. Consideramos que uma medida importante para manter um bom controle da execução do curso Keller é não trabalhar com um número excessivo de monitores e, conseqüentemente, de alunos. Em números, ministrar o curso para turmas com no máximo 30 alunos e para cada dez alunos, um monitor. Para a realização das unidades que envolvem experiências de laboratório é aconselhável contar com mais um monitor e uma sala separada para a realização das experiências, especialmente as de ótica.

O fato de que a maior parte dos professores e dos monitores concorda com a afirmação de que alguns monitores não estão suficientemente amadurecidos para enfrentar as atividades no curso Keller sugere que se deva usar, como monitores, alunos mais avançados em seus estudos ou melhorar a seleção entre os que recém concluíram a disciplina. Acreditamos que o problema está na melhor seleção, uma vez que houve dificuldades na seleção dos monitores mais capacitados no primeiro semestre de 1975, motivada principalmente por um interesse não muito grande em exercer as atividades de monitor. Esta falta de interesse parece estar ligada à remuneração pela função, considerada baixa pelos monitores. Este é um ponto importante que merece ser investigado no futuro, com a finalidade de procurar uma melhor solução para o problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUCHWEITZ, B. e DIONÍSIO, P. H., "O Sistema Keller em Física Geral na UFRGS", comunicação apresentada no 3º Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Paulo, janeiro de 1976.
2. KERLINGER, F. N., "Foundations of Behavioral Research", New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971.
3. BUCHWEITZ, B., "Estudo sobre os Métodos Keller, Audiotutorial e de Estudo Dirigido em Física", Dissertação apresentada no Instituto de Física da UFRGS para a obtenção do Grau de Mestre em Física, 1975.

4. HALLIDAY, D. e RESNICK, "*Física* ■■", 2^a ed., Ao Livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1973.
5. FRIEDMAN, C.P. et al., "*The Rise and Fall of PSI in Physics at MIT*", Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, Massachusetts.

APÊNDICE A

QUESTIONARIO RESPONDIDO PELOS MONITORES

Na grade, ao lado das afirmações, marque X no retângulo correspondente à sua opinião em relação à afirmação feita. A convenção é a seguinte: marque CF se você *concorda fortemente* com a afirmação; C se você *simplesmente concorda*; S0 (sem opinião) se você *não tem opinião* formada em relação à afirmação; D se você *simplesmente discorda* do que foi afirmado e DF se você *discorda fortemente*.

1. O sistema Keller não oferece tantos estímulos para o estudo do conteúdo como o sistema tradicional.
2. Através do sistema Keller o estudo feito para atingir os objetivos é mais completo do que pelo sistema tradicional.
3. A programação Keller é, de um modo geral, mais motivadora para o estudante do que a programação tradicional.
4. A programação do método Keller foi suficientemente bem organizada para que o aluno pudesse estudar sozinho.
5. A falta de melhores condições das salas de testagem, laboratório e atendimento tem baixado a qualidade do curso.
6. Os testes de uma mesma unidade nem sempre foram equivalentes.

	CF	C	S0	D	DF
1.	0	0	2	11	12
2.	10	10	2	3	0
3.	9	11	3	2	0
4.	7	17	1	0	0
5.	5	6	5	8	1
6.	0	13	4	6	2

7. Os objetivos não são muito utilizados pelos estudantes nos seus estudos.
8. Em geral o estudante escolhe as atividades propostas nos roteiros para atingir os objetivos.
9. Os estudantes dão alta importância ao roteiro (guia de estudo).
10. O método Keller desenvolve uma certa autonomia na maneira de estudar do aluno.
11. A maioria dos alunos se manifesta favoravelmente ao método Keller.
12. Frequentemente os alunos se queixam do elevado número de horas de estudo que dedicam ao curso Keller.
13. Existem manifestações desfavoráveis por parte dos alunos em relação ao método Keller.
14. Estas manifestações são frequentes.
15. No início do curso os alunos se preparam melhor do que no fim do curso para realizar o teste da unidade.
16. Com o desenrolar do curso os alunos aumentam seu ritmo.
17. Frequentemente os alunos se manifestam contra a avaliação com 100% de acerto.

CF	C	S0	D	DF
1	4	7	8	5
7	15	3	0	0
14	9	2	0	0
12	11	2	0	0
2	15	5	3	0
7	15	2	1	0
1	16	6	2	0
1	1	7	13	3
6	12	3	4	0
1	1	5	7	1
1	16	2	4	2

18. As comunicações dos monitores com os alunos são insuficientes.
19. Os monitores deveriam ser melhor orientados no seu trabalho.
20. Acertar 100% do teste para passar de unidade não é encarado com demasiado rigorismo pelos monitores.
21. Eu me guio pelas soluções dos testes na hora da correção.
22. As soluções dos testes uniformizam as correções.
23. O monitor deve ser adequadamente instruído para a sua atividade de corrigir testes.
24. Em média, os monitores desempenham bem as suas funções no curso.
25. Alguns monitores não desempenham bem as suas funções no curso.
26. Parte dos monitores não está suficientemente amadurecida para enfrentar as suas atividades no curso Keller.
27. Em média, os monitores têm boa interação com os estudantes.
28. Alguns monitores não têm boas interações com os estudantes.
29. A atitude dos monitores em relação ao curso é boa.

CF	C	SO	D	DF
0	3	6	10	6
1	10	4	10	0
3	13	3	4	2
1	14	1	8	1
5	14	1	5	0
13	11	0	1	0
2	17	6	0	0
1	10	11	3	0
1	16	5	3	0
8	16	0	0	1
1	6	11	7	0
3	20	2	0	0

30. A atitude dos monitores em relação ao esquema de testagem é boa.
31. O valor da bolsa (Cr\$ 300,00 por mês) do monitor é baixo.
32. O baixo valor da bolsa do monitor tem desestimulado a seleção de monitores mais capazes
33. Aprendi muito sobre o conteúdo da disciplina ao exercer a atividade de monitor.
34. Não fui adequadamente orientado pelo professor nas minhas atividades de monitor.
35. É muito difícil corrigir testes de alunos colegas de curso.
36. O monitor necessita conhecer muito bem o conteúdo da disciplina.
37. Recomendaria a colegas meus a monitoria num curso Keller.
38. Gostaria mais de exercer as atividades de monitor em uma disciplina onde não se usa o método Keller.
39. Recomendaria a meus amigos que ainda não cursaram Física que o façam numa turma onde será usado o método Keller.
40. Tive dificuldade de acompanhar o ritmo de alguns alunos no curso Keller.

CF	C	SO	D	DF
4	17	2	2	0
20	5	0	0	0
9	7	6	2	1
17	8	0	0	0
1	4	5	7	8
2	7	1	13	2
12	12	0	1	0
10	11	3	1	0
0	2	9	8	6
11	12	2	0	0
1	7	1	14	2

Observações, comentários e outras contribuições:

APÊNDICE B

QUESTIONARIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES

Na grade ao lado das afirmações, marque X no retângulo correspondente à sua opinião em relação à afirmação feita. A convenção é a seguinte: marque **CF** se você *concorda fortemente* com a afirmação; **C** se você *simplesmente concorda*; **SO** (sem opinião) se *você não tem opinião* formada em relação à afirmação; **D** se você *simplesmente discorda* do que foi afirmado e **DF** se você *discorda fortemente*.

1. O sistema Keller não oferece tantos estímulos para o estudo do conteúdo como o sistema tradicional.
2. Através do sistema Keller o estudo feito para atingir os objetivos é mais completo do que pelo sistema tradicional.
3. A programação Keller é, de modo geral, mais motivadora para o estudante do que a programação tradicional.
4. Se me fossem dadas condições e a oportunidade de escolher entre os sistemas tradicional e Keller para adotar no meu curso, escolheria o sistema tradicional.
5. Não necessitamos desenvolver um método (ou métodos) de ensino com uma maior variedade de recursos de aprendizagem adequados a diferentes grupos de alunos.

	CF	C	SO	D	DF
1.	0	1	0	6	5
2.	3	7	1	1	0
3.	3	7	1	1	0
4.	0	0	0	9	2
5.	0	0	1	2	9

6. Os programas de cada unidade não foram suficientemente claros para que os alunos pudessem guiar-se por eles.
7. A programação do método Keller foi suficientemente bem organizada para que o aluno pudesse estudar sozinho.
8. O método Keller funciona bem para as turmas da noite.
9. O método Keller funciona melhor com as turmas da noite do que outros sistemas de ensino.
10. Os alunos das turmas noturnas gostam mais do método Keller do que os das turmas diurnas.
11. O método Keller não requer unidades de revisão para integrar o conteúdo do curso.
12. Um exame final pode desempenhar a função de unidade de revisão.
13. Os testes de uma mesma unidade nem sempre foram equivalentes.
14. Não devemos incluir no teste itens que exigem habilidades que não constam nos objetivos.
15. Parte das questões do teste devem exigir comportamentos mais complexos do que simplesmente emitir um conhecimento.

CF	C	SO	D	DF
0	0	1	9	2
3	8	1	0	0
2	4	5	1	0
0	5	6	1	0
0	2	10	0	0
0	1	2	2	4
0	5	0	5	2
0	5	2	4	1
7	4	0	1	0
6	4	1	1	0

16. Cada versão do teste não necessita avaliar todos os objetivos propostos na unidade.

17. Os testes da mesma unidade são diferentes uns dos outros, mas cada versão deve reunir toda a matéria básica abordada.

18. A falta de melhores condições das salas de **testagem, laboratório** e atendimento tem baixado a qualidade do curso.

19. Para o curso de Física Geral o livro-texto adotado não satisfaz plenamente no que se refere ao conteúdo apresentado.

20. O livro-texto adotado no curso satisfaz plenamente no que se refere às questões.

21. O livro-texto adotado no curso não satisfaz plenamente no que se refere aos problemas apresentados.

22. O aproveitamento nas experiências de laboratório individualmente realizadas pelo método Keller é maior do que quando realizadas em grupo.

23. Na elaboração e reformulação da **programação** o professor deve levar em conta os objetivos previamente especificados.

CF	C	SO	D	DF
0	3	0	6	3
5	7	0	0	0
4	3	2	4	0
0	5	2	5	0
0	8	2	1	0
0	2	2	8	0
3	5	2	2	0
7	4	0	0	0

24. **Alterar** testes e roteiros no sentido de aprimorá-los deve ser uma incumbência constante do professor.
25. A elaboração dos guias de estudo e dos testes da unidade **é** a atividade fundamental do professor ao lado da coordenação (execução) do curso.
26. **As** comunicações do professor com os alunos são **insuficientes**.
27. O método Keller desenvolve uma certa autonomia na maneira de estudar do aluno.
28. **Os** estudantes não dão alta importância ao roteiro (guia de estudo).
29. **Em** geral o estudante escolhe as atividades propostas nos roteiros para atingir os objetivos.
30. A maioria dos alunos se manifesta favoravelmente ao método Keller.
31. **Freqüentemente** os alunos se queixam de elevado **número** de horas de estudo que dedicam ao curso Keller.
32. **Freqüentemente** os alunos se manifestam contra a **avaliação** com 100% de acerto.
33. **Existem** manifestações desfavoráveis por parte dos alunos em relação ao método Keller

CF	C	SO	D	DF
10	2	0	0	0
8	4	0	0	0
1	4	0	6	1
4	6	2	0	0
1	1	0	5	5
1	6	1	2	2
1	7	1	3	0
4	8	0	0	0
1	10	0	1	0
0	9	1	2	0

34. Estas manifestações são frequentes.

35. No início do curso os alunos se preparam melhor do que no fim do curso para realizar o teste da unidade.

36. Com o desenrolar do curso os alunos aumentam seu ritmo.

37. Os monitores devem ser muito bem orientados no seu trabalho.

38. Os monitores se guiam pelas soluções dos testes na hora da correção.

39. As soluções dos testes têm como finalidade uniformizar as correções.

40. O monitor deve ser adequadamente instruído para a sua atividade de corrigir testes.

41. Em média, os monitores desempenham bem as suas funções no curso.

42. Alguns monitores são desempenham bem as suas funções no curso.

43. Alguns monitores não estão suficientemente amadurecidos para enfrentar as suas atividades no curso Keller.

44. Em média, os monitores têm boa interação com os estudantes.

45. Alguns monitores não têm boa interação com os estudantes.

CF	C	SO	D	DF
0	4	2	5	1
4	4	0	4	0
2	7	0	3	0
10	2	0	0	0
4	8	0	0	0
4	8	0	0	0
12	0	0	0	0
1	10	1	0	0
0	9	0	2	1
0	8	0	3	1
1	11	0	0	0
0	5	1	4	1

46.A atitude dos monitores em relação ao curso é boa.

47.A atitude dos monitores em relação ao esquema de testagem é boa.

48.O valor da bolsa (Cr\$ 300,00 por mês) do monitor é baixo.

49.O baixo valor da bolsa do monitor tem desestimulado a seleção de monitores mais capazes.

CF	C	SO	D	DF
1	10	1	0	0
1	9	1	1	0
6	4	2	0	0
5	2	4	0	1

Observações, comentários e outras contribuições:

.....