

Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Educação  
Curso de Especialização em Educação  
Trabalho Final de Curso  
Professor orientador: Bernardo Buchweitz

## **O que leva o aluno a gostar (ou não) da aula de Física?**

Rafael Otto Coelho

# O que leva o aluno a gostar (ou não) da aula de Física?

Rafael Otto Coelho

## Introdução

É uma opinião praticamente unânime que o processo ensino-aprendizagem se dá de uma forma mais eficaz quando existe motivação por parte do aluno para aprender, mas pouco se tem publicado sobre as peculiaridades de uma aula de Física e os fatores que motivam os alunos para ela. Santos (1997) concorda que as construções afetivas em sala de aula têm sido pouco discutidas e pesquisadas, argumentando a favor da realização de pesquisas em ensino de ciências sobre aspectos afetivos e emocionais que ocorrem nas atividades de ensino. Oliveira (1971) e Carrijo (1995) descrevem os aspectos psicológicos da motivação e incentivação; livros didáticos como o de Piletti (1995) procuram colocar a motivação como algo importante em sala de aula.

Oliveira (1971) apresenta técnicas de motivação intrínsecas (relacionadas à própria aula); correlação com o real, participação ativa do estudante na aula, o insucesso inicial, atividades socializadoras, auto e heterocompetição; e extrínsecas (relacionadas a resultados posteriores); a própria nota, a possibilidade de reprovação e a correspondência à dedicação do professor.

McInerney (1997) classifica as metas (goals) que motivam os alunos em “mastery goals”, que são intrínsecas à própria aprendizagem e ao conteúdo, e “performance goals”, que focaliza as notas, recompensas e a aprovação; coloca ainda que ambas estão presentes em um aluno motivado, porém em diferentes graus.

Carrijo (1995) procura traçar o perfil do “bom professor de ciências”, encontrando por meio de entrevistas características como: ter animação e senso de humor, demonstrar satisfação, fixar-se em discussão e não em informação, abrir espaço para o aluno participar, variar o tipo de aula com filmes, excursões e livros, não ficar repetindo o que o aluno já sabe, mostrar desenvolvimento no conteúdo ao estudante, fazer pesquisa, e ter bom conhecimento de outras ciências. Neste trabalho aparecem como importantes as características afetivas do professor.

Na minha experiência como professor de Física desde 1994, aprendi técnicas que favorecem o aprendizado justamente por aumentar a satisfação do aluno em estar na sala

de aula, mas percebi que muitos simplesmente “odeiam” Física, mesmo sem nenhum motivo concreto aparente.

Boa parte dos professores imagina que aulas práticas, conteúdo vinculado ao cotidiano e outras “artimanhas” motivam o aluno e facilitam o aprendizado, mas pouco se sabe sobre a real influência destes e de outros fatores na aprendizagem.

Tudo isso, entre outros motivos e razões não apresentadas aqui, levou-me a encaminhar uma investigação sobre o que realmente motiva ou não os estudantes a participar das atividades de ensino e aprendizagem em sala de aula, bem como o que o professor pode fazer para favorecer essa motivação. Assim, a finalidade deste trabalho foi lançar uma luz sobre este dilema que aflige todo e qualquer professor de Física que realmente se importa com o fato de seus objetivos didático-pedagógicos estarem sendo atingidos ou não: o que ele pode fazer para motivar seus alunos para a aula de Física?

Para responder essa questão, procuramos evidências em dados obtidos em uma investigação que envolveu estudantes de nível médio de Pelotas, Rio Grande do Sul.

## **A pesquisa**

A investigação envolveu duas fases. Na primeira fase da pesquisa, foi elaborado um questionário aberto, contendo duas perguntas, a primeira sendo “Quais os fatores que levam você a não gostar de uma aula de Física?” e a segunda “Que coisas fazem você gostar de uma aula de Física?” Doze alunos responderam a esse questionário. Quatro professores responderam questionários semelhantes, sendo a primeira pergunta “Na sua opinião, quais os fatores que levam o aluno a não gostar de uma aula de Física?” e a segunda “Que recursos você costuma utilizar para que os alunos gostem de suas aulas de Física?”

Na segunda fase elaboramos um segundo questionário objetivo, a partir das respostas do primeiro, contendo afirmações sobre as quais o aluno era orientado a dar uma “nota”, um valor de zero a dez (inclusive decimais) onde zero significava forte discordância com a afirmação feita, dez significava forte concordância, e assim por diante. As orientações e as afirmações encontram-se na tabela 1, juntamente com os dados obtidos. O motivo do uso deste tipo de escala foi o fato de que esta é uma escala a qual os alunos estão largamente habituados ao longo de sua vida escolar. Ainda foram incluídas algumas questões não citadas nos questionários abertos da primeira fase, mas consideradas

relevantes frente à literatura consultada, a opinião de outros professores, ou à própria prática pedagógica do realizador da pesquisa.

Esse segundo questionário foi respondido por 273 alunos de quatro escolas de ensino médio de Pelotas, sendo um da rede federal, um da rede estadual, um da rede municipal e um particular. O questionário foi aplicado em sala de aula, durante uma aula de Física, pelo professor de Física da turma.

## **Resultados**

Para realizar a análise estatística, calculou-se a média geral ( $\bar{X}$ ) para termos uma idéia sobre a opinião geral dos estudantes, o desvio padrão (s) para mostrar a dispersão (ou uniformidade) das respostas. Também totalizou-se o número de concordâncias NC (respostas entre 5,1 e 10,0), número de discordâncias ND (respostas entre 0,0 e 4,9), número de meios NM (respostas igual a 5,0), além da média por escola ( $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \bar{X}_4, \bar{X}_5$ ). Estas últimas, além de verificar a homogeneidade das respostas, ainda permitem conclusões interessantes quanto a variações significativas, que ocorreram em algumas questões.

A escola 1 (60 alunos pesquisados) refere-se ao CEFET/RS, turno da manhã, com uma clientela bastante heterogênea quanto ao nível sócio-econômico, mas selecionada por um concurso muito concorrido. Como escola 5 (51 alunos) temos outra amostra do CEFET, mas no turno da noite, onde a os alunos trabalham durante o dia ou moram em municípios vizinhos.

A escola 2 (77 alunos) é uma escola municipal, com respostas colhidas no turno da manhã. A escola 3 (19 alunos) é uma amostra em uma escola estadual, no turno da noite, e a escola 4 (66 alunos) é uma escola particular, onde a grande maioria dos estudantes tem alto nível econômico.

**Tabela 1: Orientações, afirmações e dados obtidos.  $\bar{X}$  : média geral; s: desvio padrão; NC: número de concordâncias; NM: número de respostas no meio da escala; ND: número de discordâncias;  $\bar{X}_1$  : média na escola 1;  $\bar{X}_2$  : média na escola 2;  $\bar{X}_3$  : média na escola 3;  $\bar{X}_4$  : média na escola 4;  $\bar{X}_5$  : média na escola 5**

<p>Caro estudante:</p> <p>Este questionário faz parte de uma pesquisa em ensino, que pretende apontar quais os principais motivos que levam um aluno a gostar ou não das aulas de Física do segundo grau. Gostaríamos de contar com a sua opinião.</p> <p>Responda com sinceridade, lendo com atenção cada uma das afirmações a seguir, refletindo o quanto você concorda ou discorda com ela e indicando no quadro ao lado um número de zero a dez. Coloque zero (0) se você discorda fortemente da afirmação, três (3) se você simplesmente discorda da afirmação, dez (10) se concorda fortemente com a afirmação, sete (7) se simplesmente concorda com a afirmação. O número cinco (5) é o ponto médio que não reflete concordância nem discordância com a afirmação. Você pode indicar qualquer outro valor intermediário (1,2,4,6,8 ou 9), inclusive decimais. Todos os valores entre 0 e 5 expressam discordância, e entre 5 e 10 concordância com a colocação feita.</p> <p>Você não precisa se identificar. Os resultados serão usados simplesmente para fins de pesquisa, visando contribuir com o ensino de Física no nível médio.</p> <p>Muito obrigado pela colaboração.</p>											
Nº	Afirmativa	$\bar{X}$	s	NC	NM	ND	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$
1	<i>A aula de Física é bem melhor quando o professor mostra a aplicação do conteúdo apresentado na minha vida cotidiana, e traz problemas e exemplos relacionados ao meu dia-a-dia.</i>	8,9	1,6	263	7	3	9,0	9,1	9,0	8,4	9,3
2	<i>A aula de Física é melhor quando eu mesmo posso realizar meus experimentos, mas se não for possível, é importante ao menos o professor realizar a demonstração do experimento para a turma</i>	8,1	2,1	235	28	10	8,7	7,8	6,4	8,1	8,6
3	<i>Quando tiro uma nota baixa em uma prova, fico motivado a estudar mais para melhorar meu desempenho na próxima.</i>	7,0	2,8	186	41	46	6,8	7,9	6,9	6,9	6,2
4	<i>A aula fica mais interessante quando o professor cita fatos históricos referentes ao assunto em questão.</i>	6,3	2,6	168	49	56	6,2	6,2	7,8	6,0	6,6
5	<i>Um professor que não se relaciona bem com os alunos faz com que estes gostem menos da aula, e um professor atencioso e amigo favorece o aprendizado.</i>	9,5	1,3	268	2	3	9,8	9,5	9,8	9,4	9,4
6	<i>O aspecto físico e a voz do professor são muito importantes para que a aula seja agradável.</i>	4,9	3,5	113	53	107	4,3	4,9	4,1	6,3	4,2
7	<i>A falta de conforto da sala de aula (cadeiras duras, calor, frio, sujeira) torna mais difícil de gostar de uma aula de Física.</i>	6,9	2,9	187	37	49	7,0	6,2	6,4	7,6	7,0
8	<i>Os exercícios e problemas propostos aos alunos são repetitivos, demorados e cheios de cálculos e isso os torna desinteressantes.</i>	6,0	3,0	146	51	76	5,5	6,7	6,5	6,5	4,7
9	<i>A Física em si não tem nada de interessante, eu e meus colegas temos coisas mais importantes para nos preocupar.</i>	2,3	2,8	33	24	216	1,7	2,1	2,2	4,2	1,0
10	<i>Os professores tem o hábito de fazer uma prova mais difícil do que os exercícios feitos em aula, e isso me desestimula a estudar Física.</i>	4,9	3,4	111	48	114	5,4	4,8	5,7	3,9	5,6

11	<i>Quando eu posso participar ativamente da aula, perguntando e dando exemplos, gosto mais da aula.</i>	7,6	2,3	222	29	22	7,4	8,0	8,4	7,0	7,8
12	<i>O professor trata os alunos como se não entendessem nada e repete demais o mesmo assunto, o que acaba por lhes cansar e fazer com que percam o interesse.</i>	3,6	2,9	64	40	169	3,2	3,2	5,3	4,1	3,3
13	<i>Quando eu crio antipatia por um professor, não consigo gostar da aula daquela matéria mesmo com outros professores nos próximos anos.</i>	3,8	3,2	75	43	155	3,6	4,0	3,8	4,4	2,8
14	<i>Eu gosto do desafio de resolver problemas complexos de Física, que precisem de lógica na resolução.</i>	6,0	3,1	156	46	71	6,2	6,0	3,9	5,9	6,7
15	<i>Eu não sei a Matemática necessária para aprender Física como deveria.</i>	3,3	3,3	63	37	173	2,4	3,6	6,1	3,4	2,7
16	<i>O professor parece supor que os alunos sabem tudo, não explica coisas que eu ainda não entendo.</i>	4,1	3,2	84	45	144	4,3	4,0	3,7	3,5	4,6
17	<i>Quanto mais exemplos o professor dá sobre um conteúdo, mais fácil fica de entender e gostar da aula.</i>	8,9	2,0	256	8	9	9,2	8,9	8,7	8,3	9,2
18	<i>Eu tenho muita curiosidade de saber como as coisas funcionam, uma lâmpada, uma nave espacial, etc.</i>	8,1	2,5	224	29	20	8,5	8,6	7,8	6,4	8,9
19	<i>É muito bom quando o professor utiliza outros recursos na aula, como vídeo, computador, ou varia o tipo de aula.</i>	9,1	1,6	258	12	3	9,1	9,0	8,6	8,9	9,4
20	<i>Eu não gosto das aulas de Física porque é muita "decoreba" (memorização).</i>	3,5	3,0	67	47	159	3,6	3,3	3,5	4,1	2,7
21	<i>Aprendo Física melhor quando estudamos em grupo.</i>	6,1	3,2	157	49	67	6,1	6,2	7,2	5,0	7,0
22	<i>As aulas de Física são melhores quando há disciplina na sala de aula.</i>	7,6	2,6	215	33	25	7,3	8,1	7,9	7,4	7,3
23	<i>Acho importante o professor adotar um livro ou apostila de Física.</i>	7,6	2,7	214	33	26	7,9	6,7	5,6	8,1	8,5
24	<i>Escrever a matéria no quadro é perda de tempo.</i>	2,7	3,1	45	29	198	2,9	3,2	2,6	2,3	2,3
25	<i>Ditar a matéria ajuda os alunos a se saírem bem nas provas de Física.</i>	3,7	3,3	71	57	144	2,9	3,7	4,8	4,9	2,7

## **Análise dos resultados**

1 - Notamos que os estudantes são quase unânimes em concordar com essa afirmação, revelando a sua preferência por atividades de ensino relacionadas com o seu cotidiano.

2 - Embora tenhamos um elevado índice de concordância, nota-se não ser tão elevado como poder-se-ia pensar. Apesar disso, comparando-se as médias por escola nota-se a diferença entre o que pensam os alunos das escolas onde normalmente existem laboratórios razoavelmente bem equipados (1, 4 e 5) para os outros (2 e 3), o que nos leva a pensar que

talvez alguns alunos não tenham sido muito enfáticos ao apontar a importância das aulas experimentais por terem tido pouca ou nenhuma oportunidade de contato com elas.

**3** - A maioria de concordâncias com a afirmação, com médias acima de 5 em todas as escolas, corrobora o que nos diz Oliveira (1971), ao citar o “insucesso inicial” como técnica motivadora. Segundo a autora, isso pode ser uma faca de dois gumes se o insucesso for continuado, podendo levar o aluno até mesmo à evasão da escola.

**4** - A média relativamente baixa, mas com o número de concordâncias alto, denota que o aluno considera importante a referência histórica, mas não a prioriza. Isso pode indicar ao professor que tais considerações são interessantes, mas não merecem um elevado destaque pelos estudantes.

**5** - Esta foi o ponto que mais se destacou no questionário: a questão com maior média e menor desvio padrão. Mostra a unanimidade quanto ao fato de que boas relações pessoais na sala de aula não apenas cumprem os requisitos da civilidade, mas mostram-se imprescindíveis para que o processo ensino-aprendizagem realmente ocorra. Interessante também comparar este resultado com o da questão 22.

**6** - Os dados deste item mostram que as opiniões dos estudantes estão divididas, ou seja, para alguns o aspecto físico e a voz do professor são importantes, para que a aula seja agradável e para outros não.

**7** - Que a falta de conforto torna mais difícil de gostar de uma aula de certa forma é uma resposta esperada. Mas a média não muito elevada evidencia que este não é um fator de grande importância para os estudantes. Nota-se que na escola com alunos de maior nível econômico a média é maior.

**8** - As respostas mostram que a maioria concorda com a afirmação, mas não de forma muito enfática (média 6,0). Talvez possamos repensar os exercícios e problemas que propomos aos nossos alunos, escolhendo aqueles que levam o estudante mais a pensar, pesquisar e aprender, e menos a executar mecanicamente procedimentos memorizados.

**9** - Para alívio dos professores de Física, estes dados, em conjunto com os da questão 18 mostram que a maioria dos estudantes não concorda que a Física em si não tem nada de interessantes e mostra curiosidade sobre suas aplicações. Se existem problemas de desinteresse, não devem ser atribuídos à Física em si.

**10** - Há uma extrema heterogeneidade nas respostas, o que nos mostra que as opiniões sobre a afirmação deste item estão bem divididas. Isso pode nos levar a pensar que os professores de Física não apresentam o mesmo nível de exigência na formulação das

provas. Teríamos um resultado mais conclusivo se as duas afirmações contidas na frase fossem feitas em separado.

**11** - A grande maioria dos alunos gostam de participar ativamente das aulas, então dar ênfase à discussão e ao diálogo parece ser uma boa técnica para motivação.

**12** - Os dados apontam que não é muito comum o professor subestimar as possibilidades do aluno aprender. Quando isso acontece, pode ser a causa de queda de rendimento de bons alunos. Este é um problema que só pode ser resolvido dentro da sala de aula, com um professor que conheça seus alunos. Carrijo (1995) coloca que “o bom professor de ciências” não repete excessivamente o que o aluno já sabe.

**13** - As respostas mostram que não é tão comum o aluno ficar “traumatizado” com um professor e criar repulsa pela matéria, embora hajam evidências contrárias na Matemática, conforme nos coloca Thomaz (1996).

**14** - Com exceção dos alunos do noturno na escola estadual, as respostas foram bastante positivas, o que mostra que os alunos gostam de enfrentar e resolver desafios também em Física.

**15** - Embora sejam freqüentes as queixas de professores e alunos sobre a falta de base matemática, a maioria dos alunos entende que sabem a matemática necessária para aprender Física, exceto pelos da escola 3, em que a maioria dos alunos considera o contrário.

**16** - Esta afirmação se contrapõe à 12, mas o fato de as duas terem média abaixo de 5 não é contraditório. Pelo contrário, indica que os professores estão seguindo razoavelmente o ritmo dos alunos.

**17** - Era de se esperar que os alunos concordasse com esta afirmativa, que surgiu em vários questionários na primeira fase. O baixo desvio padrão mostra a concentração das opiniões. É um ponto a considerar para o professor que quer ter a atenção e o aprendizado dos seus alunos.

**18** - Novamente mostra que o aluno em geral tem um interesse grande pela Física. Nota-se, em concordância com os dados na questão 9, que os alunos da escola particular pesquisada têm menos interesse em Física que os demais.

**19** - Os dados mostram que os alunos, praticamente sem exceção, gostam muito de aulas com técnicas e recursos variados. Isso também consta das conclusões de Carrijo (1995) e Buchweitz (1995).

**20** - Embora tenha surgido nos questionários iniciais, esta opinião não é compartilhada pela maioria dos estudantes, que não consideram que estudar física seja um mero exercício de memória.

**21** - A maior parte dos estudantes considera um bom recurso o estudo em grupo, mas não são muito enfáticos, como mostra a média relativamente baixa (6,1) frente ao número alto de concordâncias.

**22** - Dado importantíssimo, e bastante em pauta hoje em dia: o adolescente gosta quando há disciplina em sala de aula, o que significa que precisa de limites na sua liberdade e na dos colegas. A esmagadora maioria concorda com a afirmativa, mas sem uma ênfase extrema, revelada pela média não muito alta.

**23** - O livro didático ou apostila é bem aceito pela grande maioria dos alunos. Nota-se uma média mais baixa nos alunos de mais baixo poder aquisitivo (escola 3).

**24** - A maioria não concorda, achando importante o uso do quadro.

**25** - Embora a maioria não considere importante que o professor dite a matéria, alguns acham esse recurso importante.

## **Conclusões**

Oliveira (1971) classifica as fontes de incentivo entre conteúdo, método, recursos e personalidade do mestre. A partir destes, propõe técnicas de motivação, como manter correlação entre o conteúdo e o mundo real (corroborada pelos resultados da questão 1), incentivar a participação ativa do estudante na aula (questão 11), proporcionar um êxito inicial que pode aumentar o interesse, fazer o aluno ter um insucesso inicial passageiro (questão 3), propor tarefas que pré-exijam conhecimentos a serem adquiridos naquela aula, realizar atividades socializadoras (questão 21), auto e heterocompetição, utilizar o desempenho escolar (tanto o reforço da possibilidade de aprovação com boas notas como o reforço negativo da possibilidade de reprovação).

Nota-se pelas respostas da questão número 5 que o fator mais importante quando o objetivo é motivar o aluno para a aula é o emocional. A relação entre o professor e o aluno pode motivar profundamente o estudante, fazendo com que ele aprenda mais e melhor. De nada adianta valer-se de técnicas eficientes, conteúdo bem apresentado, recursos caros, se o estudante não tiver verdadeira vontade de aprender ou não sentir-se à vontade em sala de aula. Oliveira (1971) nos coloca inclusive que o estudante pode querer aprender para tirar

boas notas para corresponder a um professor dedicado, visando “premiá-lo” pelo esforço em ensinar.

Santos (1997) nos coloca que “as posturas dos professores são definidoras das atitudes dos estudantes. O professor através de sua ação pode formar simpatias ou antipatias em relação a determinados conteúdos e isso depende, em grande medida, da sua própria relação com o conteúdo que ele ensina” (Santos, 1997, p. 254). Ou seja, o comportamento do professor é bastante determinante da postura que os estudantes terão para com o conteúdo. Carrijo (1995) nos coloca que “o bom professor de ciências” demonstra satisfação com o conteúdo e com a aula, faz pesquisa e conhece outras ciências. Com isso, muito da motivação do aluno vai depender da própria motivação do professor em conhecer e ensinar ciências. Um professor que aparente desinteresse pela descoberta da ciência e pela tarefa de fazer os estudantes descobrirem-na dificilmente obterá sucesso ao tentar motivar seus alunos.

Carrijo (1995) ainda coloca como características do “bom professor de ciências” ter animação e senso de humor, deixar o aluno expressar-se (os resultados da questão 11 concordam), não se ater apenas à aula expositiva (questão 19), levar os estudantes em excursões, trazer coisas além do livro, e não fixar-se em informação, mas em trazer discussão. Também deve mostrar desenvolvimento no conteúdo, e não ficar repetindo coisas que o aluno já sabe.

O aspecto da dose certa de disciplina também é importante, segundo os resultados da questão 22. Porém, como mostra Thomaz (1996), o autoritarismo faz o estudante não gostar da aula e inclusive tornar-se avesso à matéria. Thomaz (1996) também nos mostra que a exigência de memorização, sem correspondência com o cotidiano do estudante, pode desmotivá-lo.

Outro aspecto importante que se conclui é que o aluno não detesta Física como se costuma pensar. Ele tem curiosidade, gosta dos problemas desafiadores e considera importante aprender Física. Nós, professores, é que às vezes desestimulamos nossos estudantes com aulas e atividades maçantes e monótonas, e é da natureza do adolescente evitar isso. Tanto que o uso de recursos e exemplos variados, trabalho em grupo, experimentos, problemas complexos e desafiadores e o livro didático são bem recebidos pelos estudantes.

Segundo Buchweitz (1997), a utilização de recursos de ensino variados como vídeos didáticos, experimentos de laboratório e leituras do livro de texto, além da aula

expositiva, é muito bem aceita pelos estudantes, fato que é reforçado pelos resultados das questões 2, 19 e 23. De acordo com esses resultados e o autor, o uso de diferentes recursos proporcionam uma aprendizagem mais significativa e a tornam mais agradável para os estudantes.

Embora alguns resultados obtidos neste trabalho estejam de acordo com conclusões e idéias de outros autores, ainda não podem ser generalizados. Há poucas pesquisas feitas sobre a importância do lado afetivo para a aprendizagem, particularmente sobre a motivação dos estudantes, em comparação com o número de investigações relacionadas com o domínio cognitivo. Isso nos leva a concordar com Santos (1997), argumentando a favor da realização de mais pesquisas sobre aspectos afetivos e emocionais que ocorrem nas atividades de ensino, na área de ciências. Além disso, neste trabalho também ficou caracterizado que alguns pontos podem e devem ser pesquisados mais a fundo por não terem sido obtidas respostas conclusivas. Temas como o conforto da sala de aula, aparência do professor, o papel da aula demonstrativa ou do computador em sala de aula merecem pesquisas próprias.

## **Referências Bibliográficas**

- BUCHWEITZ, Bernardo – O uso de diferentes recursos de ensino na aprendizagem de Física - *Cadernos de Educação*, 6(9):99-114, 1997
- CARRIJO, Inês Luci Machado – Do professor “ideal” de Ciências ao professor possível – *Ensino em Re-vista*, 4(1):65-71, 1995
- McINERNEY, Dennis M e outros – Cultural perspectives on school motivation: The relevance and application of goal theory – *American Educational Research Journal* – 34(1):207-236, 1997
- OLIVEIRA, Irene Estevão – Motivação e Incentivação: Aspectos Psicológicos e Didáticos – *Curriculum* – Rio de Janeiro, 10(1): 7-27, 1971
- PILETTI, Claudino – *Didática geral*, 18<sup>a</sup> ed. - São Paulo - Cortez, 1995
- SANTOS, Flávia M. T. – Afeto, emoção e motivação: uma nova agenda para a pesquisa em ensino de ciências. – *Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, Águas de Lindóia, SP, p. 249-255, 1997
- THOMAZ, Tereza Cristina Farias – *Não gostar de matemática: que fenômeno é esse?* – Dissertação de Mestrado – PUCRS, Porto Alegre, 1996