

ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO NÍVEL MÉDIO: O ESTADO DA ARTE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO SÉCULO XXI

REZENDE, F.; OSTERMANN, F.; FERRAZ, G.; Ensino-aprendizagem de física no nível médio: o estado da arte da produção acadêmica no século XXI; *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 1, 1402 (2009).

Autoras:

FLÁVIA REZENDE, FERNANDA OSTERMANN E GLEICE FERRAZ.

Acadêmico:

PAULO HENRIQUE SILVA – LCN – UNIPAMPA.

Uruguaiana - RS, 27 Mar. 2012.

INTRODUÇÃO

- Seleção de recursos pedagógicos para o ambiente virtual InterAge;
- Situações-problema da prática pedagógica;
- Textos de apoio – artigos publicados;
- Crescimento constante da produção acadêmica.

METODOLOGIA

- Levantamento do universo dos trabalhos a ser analisado;
- Classificação dos trabalhos segundo temáticas;
- Caracterização da temática ensino-aprendizagem a partir da organização dos trabalhos em subtemáticas.

LEVANTAMENTO DO UNIVERSO DE TRABALHOS A SER ANALISADO

Tabela 1 – Volumes dos periódicos nacionais pesquisados.

Periódico	Volume
Ciência & Educação	6-13
Investigações em Ensino de Ciências	5-12
Caderno Brasileiro de Ensino de Física	17-24
Rev. Bras. de Pesq. em Educação em Ciências	1-7
Ensaio – Pesq. Ed. Ciências	2-9
Revista Brasileira de Ensino de Física	22-29
A Física na Escola	1-8

CLASSIFICAÇÃO DOS TRABALHOS EM TEMÁTICAS

- a) *Ensino-aprendizagem de Física;*
- b) *Formação do professor de Física;*
- c) *Filosofia, história e sociologia da ciência no ensino de Física;*
- d) *Educação em espaços não-formais e divulgação científica;*
- e) *Ciência, tecnologia e sociedade;*
- f) *Alfabetização científica e tecnológica e ensino de Física;*
- g) *Currículo e inovação educacional;*
- h) *Políticas educacionais;*
- i) *Interdisciplinaridade e ensino de Física;*
- j) *Arte, cultura e educação científica;*
- k) *Linguagem e cognição no ensino de Física; e*
- l) *Ensino de Física para portadores de necessidades especiais.*

CARACTERIZAÇÃO DA TEMÁTICA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA

- *Referenciais teóricos para o ensino e aprendizagem;*
- *Resolução de Problemas;*
- *Metodologias/Estratégias de ensino;*
- *Levantamento de concepções / dificuldades conceituais;*
- *Avaliação da aprendizagem;*
- *Recursos didáticos;*
- *Laboratório didático; e*
- *Conteúdos reelaborados para o ensino médio.*

RESULTADOS

Tabela 2 – Classificação dos trabalhos segundo as temáticas.

Temática	N. trabalhos
Ensino-aprendizagem de física	100
Formação do professor de física	13
Filosofia, história e sociologia da ciência no ensino de física	18
Educação em espaços não-formais e divulgação científica	1
Ciência, tecnologia e sociedade	3
Alfabetização científica e tecnológica e ensino de física	1
Currículo e inovação educacional	4
Políticas educacionais	3
Interdisciplinaridade e ensino de física	4
Arte, cultura e educação científica	0
Linguagem e cognição no ensino de física	2
Ensino de física para portadores de necessidades especiais	3

RESULTADOS

Tabela 3 – Classificação de temática ensino-aprendizagem de física em subtemáticas.

Subtemáticas	N. trabalhos
Referenciais teóricos para o ensino e aprendizagem	8
Resolução de problemas	1
Metodologias e estratégias de ensino	19
Levantamento de concepções / dificuldades conceituais	8
Avaliação da aprendizagem	3
Recursos didáticos	22
Laboratório didático	34
Conteúdos reelaborados para o ensino médio	5
Total	100

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Mapear o estado da arte na produção nacional sobre o ensino de física;
- Concentração na temática ensino-aprendizagem;
- Desenvolvimento de experimentos, propostas de metodologias e estratégias de ensino e elaboração de recursos didáticos.

REFERÊNCIAS

- [1] F. Rezende, S. Sousa Barros, A. Lopes e R. Araujo, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 20, 372 (2003).
- [2] F. Rezende e F. Ostermann, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 22, 316 (2005).
- [3] F. Rezende e F. Ostermann, Enseñanza de las Ciencias 24, 387 (2006).
- [4] L. Bardin, *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Lisboa, 1994).
- [5] O. Aguiar, Pesquisa em Educação em Ciências 3, 1 (2001).
- [6] I. de C. Moreira, A Física na Escola 3(1), 17 (2002).
- [7] S. Arruda, A. Villani, M. Ueno e V. Dias, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 21, 194 (2004).
- [8] M. Matthews, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 17, 270 (2000).
- [9] C. Laburru, M. Carvalho e I.L. Batista, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 18, 152 (2001).
- [10] F. Rezende, Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências 2, 1 (2000).
- [11] T. Araujo e J. Barros Filho, Caderno Brasileiro de Ensino de Física 21, 350 (2004).
- [12] G. Brockington e M. Pietrocola, Investigações em Ensino de Ciências 10, 1(2005).
- [13] C. Sousa, A. Lara e M. Moreira, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências 4, 10 (2004).
- [14] A. Guerra, J. Reis e M. Braga, A Física na Escola 3(1), 9 (2002).
- [15] M.A. Moreira, Investigações em Ensino de Ciências 7, 7 (2002).
- [16] F. Pena, A Física na Escola 4(2), 20 (2003).
- [17] W. E. Francisco Jr., Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências 9, 1 (2007).
- [18] M. Zanutello e M. Almeida, Revista Brasileira de Ensino de Física 29, 437 (2007).
- [19] M. Magalhães, W. Santos e P. Dias, Revista Brasileira de Ensino de Física 24, 489 (2002).
- [20] M. Barros, E. Barolli e A. Villani, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências 1, 6 (2001).

- [21] M. Barros e A. Villani, *Investigação em Ensino de Ciências* 9, 115 (2004).
- [22] J. Valadares e F. Fonseca, *Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências* 4, 74 (2004).
- [23] S. Covolan e D. Silva, *Ciência e Educação* 11, 98 (2005).
- [24] R. Karam, S. Cruz e D. Coimbra, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 28, 373 (2006).
- [25] J. Barbosa e A. Borges, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 182 (2006).
- [26] R. Karam, S. Cruz e D. Coimbra, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 29, 105 (2007).
- [27] F. Catelli e C. Reis, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 115 (2004).
- [28] F. Catelli e S. Vicenzi, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 392 (2004).
- [29] Z. Schein e S. Coelho, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 68 (2006).
- [30] A. Borges e B. Rodrigues, *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências* 17, 1 (2005).
- [31] L. Rocha, A. Tenorio, H. Ferreira e H. Bastos, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação de Ciências* 5, 6 (2005).
- [32] V. Souza, R. Justi e F. Ferreira, *Investigações em Ensino de Ciências* 11, 7 (2006).
- [33] A. L. Cunha e H. Caldas, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 23, 93 (2001).
- [34] J. Pacca, A. Fukui, M. Bueno, R. Costa, R. Valerio e S. Mancini, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 20, 151 (2003).
- [35] M. Häulsendeger, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 377 (2004).
- [36] E. Grings, C. Caballero e M. Moreira, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 28, 463 (2006).
- [37] F. Rezende e S. Souza Barros, *A Física na Escola* 6(1), 63 (2005).
- [38] E. Amaral e E. Mortimer, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 1(3), 5 (2001).
- [39] A. Villani e L. Carvalho, *Investigações em Ensino de Ciências* 10, 363 (2005).
- [40] E.C. Ricardo e J.C. Freire, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 29, 447 (2007).

- [41] L. Vidotto, C. Laburu e M. Barros, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 5, 77 (2005).
- [42] S. Talim, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 313 (2004). *Ensino-aprendizagem de física no nível médio: o estado da arte da produção acadêmica no século XXI* 1402-7
- [43] N. Andrade, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 263 (2005).
- [44] F. Ostermann e T. Ricci, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 19, 176 (2002).
- [45] F. Ostermann e T. Ricci, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 83 (2004).
- [46] H. Cardoso, P. Freire e J. Mendes Filho, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 218 (2006).
- [47] A. Medeiros e M. Monteiro *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 19, 29 (2002).
- [48] P. Neves e J. Valadares, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 4, 5 (2004).
- [49] A. Medeiros e C. Medeiros, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 299 (2005).
- [50] F. Ostermann, S.D. Prado e T. Ricci, *A Física na Escola* 7(1), 22 (2006).
- [51] A. Medeiros e C. Medeiros, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 24, 77 (2002).
- [52] J. S. Figueira e E.A. Veit, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 26, 203 (2004).
- [53] D. Sias e R. Teixeira, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 360 (2006).
- [54] I. Araujo, E. Veit e M. Moreira, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 26, 179 (2004).
- [55] A. Barbosa, C. Carvalhaes e M. Costa, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 28, 249 (2006).
- [56] V. Heckler, M.F. Saraiva e K. Oliveira Filho, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 29, 267 (2007).
- [57] M. Cavalcante e C. Tavoraro, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 22, 421 (2000).
- [58] M. Magalhães, D. Schiel, I. Guerrini e E. Marega Jr., *Revista Brasileira de Ensino de Física* 24, 97 (2002).
- [59] M. Cavalcante, A. Pi@er e P. Nakamura, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 23, 108 (2001).
- [60] M. Pires e E. Veit, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 28, 241 (2006).

- [61] D. Machado e R. Nardi, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 28, 473 (2006).
- [62] D. Machado e P.L. Santos, *Ciência e Educação* 10, 75 (2004).
- [63] F. Rezende, *Caderno Catarinense de Ensino de Física* 18, 197 (2001).
- [64] W. Silva, C. Silva, D. Silva e C. Silva, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 103 (2004).
- [65] A. M. Stuchi, *A Física na Escola* 4(1), 15 (2003).
- [66] M. Saba e I. Epiphanyo, *A Física na Escola* 2(2), 16 (2001a).
- [67] M. Saba, R. Rapozo e G. Santana, *A Física na Escola* 3(1), 12 (2002).
- [68] J. Pimentel e P. Yamamura, *A Física na Escola* 5(2), 26 (2004).
- [69] B. C. Fernandes, W. Santos e P. Dias, *A Física na Escola* 6(2), 17 (2005).
- [70] M. Saba, B. B. Silva e P.R.J. de Paula, *A Física na Escola* 1(1), 15 (2001b).
- [71] H. Cardoso, e J. Mendes Filho, *A Física na Escola* 3(2), 5 (2002).
- [72] C. Laburu, J. B. Domingos Junior e N. C. Ferreira, *A Física na Escola* 3(1), 15 (2002).
- [73] P. Ramos e R. Souza, *A Física na Escola* 4(1), 25 (2003).
- [74] C. Mattos e A. Gaspar, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 25, 45 (2003).
- [75] C. Laburu e O. Silva, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 249 (2004).
- [76] F. Silveira e Y. Levin, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 285 (2004).
- [77] K. Weltner, A. Esperidião, P. Miranda e J. Rocha, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 258 (2004).
- [78] J. Pimentel, F. Saad, P. Yamamura e C. Furukawa, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 401 (2004).
- [79] F. Melquiades e C. Appoloni, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 120 (2004).
- [80] S. Saab, F. Cassaro e A. Brinatti, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 112 (2005).
- [81] J. Canalle e A. Souza, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 121 (2005).
- [82] J. B. Rocha Filho, M. Salami, C. Galli, M. Ferreira, T. Motta e R. Costa, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 400 (2005).

- [83] D. Lopes, C. Alzira, L. Stein-Barana e J. Bortolin, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 24, 26 (2007).
- [84] F. Catelli e V.C. Franco, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 24, 26 (2007).
- [85] J. Chaib e A. Assis, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 29, 447 (2007).
- [86] J. A. Souza, *A Física na Escola* 8(2), 6 (2007).
- [87] O. Silva e C. Laburu, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 11 (2004).
- [88] J. Pimentel e M. Silva, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 209 (2005).
- [89] S. Arruda, M. Silva e C.E. Laburu, *Investigações em Ensino de Ciências* 6, 97 (2001).
- [90] J. P. Alves Filho, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21 Edição Especial, 12(2004)
- [91] J. Pimentel, F. Saad, P. Yamamura e C. Furukawa, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 105 (2005).
- [92] C. Laburu, *Investigações em Ensino de Ciências* 10, 161 (2005).
- [93] A.T. Borges, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 19, 291 (2004).
- [94] A. Borges, O. Borges e A. Vaz, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 27, 435 (2005).
- [95] J. Erthal e A. Gaspar, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 345 (2006).
- [96] M. Insausti e M. Merino, *Investigações em Ensino de Ciências* 5, 93 (2002).
- [97] M. Sere, S. Coelho e A. Nunes, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 21 Edição Especial, 8 (2004). 1402-8 *Rezende et al.*
- [98] A. Medeiros, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 329 (2006).
- [99] F. Silveira, R. Axt e M. Pires, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 26, 15 (2004).
- [100] J. Cindra e O. Teixeira, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 21, 176 (2004).
- [101] P. Dias, W. Santos e M. Souza, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 26, 267 (2004).
- [102] R. Santos, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 23, 238 (2006).
- [103] F. Silveira e M. Varriale, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 22, 190 (2005).
- [104] M. Araujo e M.L. Abib, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 25, 176 (2003).
- [105] E. Amaral e E. Mortimer, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 1(3), 5 (2001).

“ Como pode um professor que mal prepara as aulas, que não lê um livro por ano, que vive insatisfeito com seu salário pode fazer desabrochar na criança o amor pela leitura, a paixão do saber, a ética do trabalho e o interesse pela política”.

(Barbara Freitag)