



A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TENDÊNCIAS NOS ENPECs ENTRE 1997 E 2007

THE USE OF AUDIOVISUAL RESOURCES IN SCIENCE TEACHING: TRENDS IN THE ENPECs BETWEEN 1997 AND 2007

Priscilla Carmona dos Santos ¹

Agnaldo Arroio ²

¹ Universidade de São Paulo/Faculdade de Educação, priscilla.carmona@gmail.com

² Universidade de São Paulo/Faculdade de Educação, agnaldoarroio@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho analisa os trabalhos publicados nos ENPECs (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), no período de 1997 a 2007, em que o uso de recursos audiovisuais é abordado no ensino em Ciências. Os trabalhos foram estudados em função dos seguintes aspectos: ano de apresentação, local de produção da pesquisa, nível de escolaridade abrangido no trabalho e foco temático de estudo. Concluiu-se que ocorreu um aumento de trabalhos relacionados ao tema no decorrer dos anos, com exceção apenas do último encontro. Cabe ressaltar que ainda é um tema pouco pesquisado devendo ser aproveitado por pesquisadores e educadores da área de Ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, recursos audiovisuais.

Abstract

This work analyzes the articles published in the ENPECs (National Meeting of Research in Science Education) between 1997 and 2007, where the use of audiovisual resources is presented in science teaching. The articles were classified according to the following aspects: year of presentation, research location, scholarity level and study theme. It was observed an increase at the numbers of published works along the years, excepted in the last year. The audiovisual use is a low researched theme and the researchers should take the opportunity of it.

Key-words: Science teaching, audiovisual resources.

INTRODUÇÃO

Ciência e Educação

A área de Ensino de Ciências é conhecida pela sua marcante produção científica educacional. No Brasil, no âmbito da produção acadêmica nota-se um crescente número de cursos de pós-graduação e especialização, com quantidades relevantes de dissertações de mestrado, teses de doutorado e monografias, além de diversos encontros e simpósios direcionados a pesquisadores e a professores em geral, nas áreas de Física, Biologia e Química (Scarpa e Marandino, 1999).

Durante as últimas décadas, a área de Pesquisa em Ensino de Ciências tem se expandido significativamente, apresentando uma variedade em seus objetos e métodos de estudo, além de passar a envolver um número cada vez maior de pesquisadores.

Em particular, os Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), a partir de 1997, contribuem imensamente para sua institucionalização, concentrando elementos para a constituição de uma identidade comum às áreas de pesquisa em ensino de Física, Química e Biologia, cada uma com sua própria história e metodologia de trabalho (Salem e Kawamura, 2005).

Tecnologia e Ensino

Atualmente, mais que em qualquer outra época, vivemos na era da informação, onde o mundo está conectado pelas redes de computadores, televisões e jornais (Schenkel, 2001).

As tecnologias, principalmente as de informação, sempre tiveram papel importante na organização das sociedades, por permitir o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento (Serra e Arroio, 2007).

Tendo em vista que, apesar disso, temos alunos sem acesso às tecnologias, precisamos integrá-las no ensino-aprendizagem, dando a possibilidade de conhecerem as diferentes linguagens.

A escola e os professores devem se utilizar de variados recursos, proporcionando novidades e diferentes estilos de ensino e conseqüentemente, de aprendizagem. Um professor que mantém sempre a mesma estratégia torna-se fastidioso, diminuindo a chance de aprendizado do educando.

Um filme ou programa multimídia tem um forte apelo emocional e, dessa maneira, permite que o aluno compreenda de maneira sensível e não apenas diante das argumentações da razão que o professor apresenta. O produto audiovisual pode ser usado como motivador de aprendizagem e organizador do ensino em sala de aula, uma vez que a quebra de ritmo é saudável pelo fato de alterar a rotina e permitir diversificar as atividades realizadas (Arroio e Giordan, 2006).

Audiovisual e Educação

Pesquisas sugerem que se deve dar mais atenção ao papel desempenhado por diferentes modos semióticos na construção discursiva do conhecimento científico em sala de aula (Piccinini e Martins, 2004).

Os recursos audiovisuais (televisão, cinema, computador e vídeo) compõem uma gama de materiais que podem – e devem, ser utilizados em salas de aula pelos professores.

Por ser mais acessível ao aluno do que a linguagem científica, a linguagem audiovisual consegue mediar a formação de novos conceitos por parte dos alunos e permitir que esses se interessem e internalizem conceitos que seriam incompreensíveis, se expressos com o formalismo das definições científicas (Santos e Santos, 2005).

Os meios de comunicação, em especial a televisão, desenvolvem formas sofisticadas e multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional, superpondo linguagens e mensagens, o que facilita a interação com o público (Arroio e Giordan, 2006).

O audiovisual é uma forma de acesso ao conhecimento e tem se mostrado muito significativo, cabendo ao professor potencializar a utilização deste recurso. É importante que o professor se atualize e incorpore novos métodos de ensino através dos recursos tecnológicos já disponíveis na escola: televisão, vídeo, computador, internet etc (Arroio *et al*, 2005).

Por meio de um filme, o educando compreende de maneira sensível e não apenas cognitiva. Ao assistir um filme, além da transmissão de conteúdos, ocorrem vivências de todos os tipos: emoções, sensações, atitudes, ações, conhecimentos etc. Filmes criam tendências e têm maior impacto em gerações mais jovens do que qualquer outra mídia, além de poder despertar maior interesse em temas científicos (Arroio, 2007).

Pesquisas “Estado da Arte”

Trabalhos definidos como de caráter biográfico vêm sendo realizados no país, freqüentemente nos últimos anos, podendo-se citar como exemplos: “*Pesquisa em ensino de Física no 2º grau no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*”, Megid, 1990; “*Pesquisa em ensino de ciências: um estudo sobre as perspectivas metodológicas*”, de Scarpa e Marandino, 1999, “*Análise dos trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química na Seção de Ensino de Química de 1999 a 2003*” de Queiroz *et al*, 2003 e “*Análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs no período de 1997 a 2005, onde são abordados na temática desenvolvida o uso do microcomputador como recurso de aprendizagem*”, de Serra e Arroio, 2007, dentre outros.

Tendo em vista o acréscimo considerável de estudos dedicados ao Ensino de Ciências no decorrer dos anos, torna-se importante fazer parte de pesquisas relacionadas à área, com o objetivo de conhecê-la e compreendê-la melhor.

Analisando pesquisas de caráter biográfico relacionadas à temática do presente trabalho, localizou-se o trabalho de Megid (1999), intitulado “*Tendências da pesquisa acadêmica sobre o Ensino de Ciências no nível fundamental*”, que trata do ensino de ciências e afirma que há uma divulgação precária e inadequada de produções acadêmicas sobre o Ensino de Ciências no Brasil.

Considerando esta premissa, mostra-se necessária a realização de estudo similar voltado a este Ensino. Este trabalho teve como etapa inicial uma pesquisa na qual foram tomados primeiramente como objetos de investigação os trabalhos apresentados nos ENPECs (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), no período de 1997 a 2005, realizado a cada dois anos (Santos & Arroio, 2008).

A pesquisa tem como objetivo inicial obter uma visão geral dos trabalhos publicados nos ENPECs, em que foi associado o uso de recursos audiovisuais no ensino de Ciências.

Tal estudo abrange grande quantidade de artigos de forma a procurar identificar tendências presentes no ensino de Ciências em relação ao uso de recursos audiovisuais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho tem como foco de atenção a utilização de recursos audiovisuais no Ensino de Ciências. Para isso, fez-se o levantamento e análise dos trabalhos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPECs), no sentido de contribuir ao acompanhamento do processo de evolução do tema.

Entre os anos de 1997 e 2007, período em que foram realizados os ENPECs, diversos trabalhos são apresentados e crescem gradativamente.

Independente da temática, temos uma diferença significativa entre seu ano inicial e final de abrangência da pesquisa: de 140 trabalhos em 1997 para 681 em 2005, e 666 em 2007. Em relação à temática ‘recurso audiovisual no ensino de ciências’, em 1997 obtiveram-se 13 trabalhos nessa linha (9,28% do total), 169 no ano de 2005 (24,82% do total) e 138 em 2007 (20,72% do total).

Com a metodologia de pesquisa do tipo “estado da arte” procurou-se mapear a produção apresentada nos ENPECs, especialmente no que se refere às suas principais áreas temáticas, a partir de uma seleção e estruturação da temática ‘audiovisual no ensino’ presente nesse conjunto de trabalhos. Portanto, seis eventos são analisados com a intenção de verificar a evolução do tema escolhido a partir de aspectos significativos.

No mapeamento, buscou-se identificar características e tendências nos artigos que se referiram ao uso de audiovisuais como parte de estratégias de ensino.

Os dados foram obtidos das atas publicadas dos 6 encontros realizados. O instrumento utilizado para identificar artigos que abordassem a utilização do audiovisual no ensino de ciências foram CD-ROMs das atas com os trabalhos completos. Em relação ao VI ENPEC, os artigos completos foram obtidos através do site por meio de *downloads*.

Além da leitura dos resumos, utilizou-se o recurso de pesquisa por palavras-chaves, tais como audiovisuais, televisão, computadores, cinema, filmes e vídeos, a fim de abranger um número maior de artigos, tornando a pesquisa mais completa.

Uma parte considerável da pesquisa foi dedicada a essa fase investigativa para o levantamento de dados. Iniciou-se pelo I ENPEC e dali por diante, para que, já nessa fase, a evolução pudesse ser percebida.

Analisando as seis edições dos ENPECs, 2325 trabalhos foram encontrados, sendo apresentados em forma de apresentação oral ou painéis. A partir da seleção dos títulos e resumos que abordassem o uso do audiovisual como ferramenta educacional para o ensino em Ciências, foi realizada a leitura do artigo na íntegra a fim de classificá-lo de acordo com os critérios estabelecidos: instituição acadêmica, ano de publicação, nível escolar abrangido no estudo (artigos voltados para alunos da educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, graduação, pós-graduação, público em geral), região brasileira aonde foi produzida a pesquisa e foco temático de estudo (Formação de Professores, Ensino/Aprendizagem – Recursos, Ensino/Aprendizagem – Processo, Linguagem e Cognição, Educação Não-Formal e Políticas Públicas).

Em relação ao foco temático, quando havia mais de um foco no artigo publicado, levou-se em consideração aquele de maior relevância. Se o artigo abordava mais de um nível escolar, outras divisões foram criadas para abranger todos os níveis citados.

Com os dados obtidos após a leitura dos trabalhos, foram elaboradas planilhas em Excel para organização e análise das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Produção e distribuição no tempo

No período de 1997 a 2007 foram apresentados 479 trabalhos nos ENPECs que apresentavam o foco temático associado ao uso do audiovisual em ciências. A distribuição dos trabalhos encontra-se ilustrada na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos artigos apresentados nos ENPECs de 1997 a 2007, de acordo com o ano de apresentação.

QUANTIDADE DE ARTIGOS PUBLICADOS		
I ENPEC	1997	13
II ENPEC	1999	24
III ENPEC	2001	59
IV ENPEC	2003	76
V ENPEC	2005	169
VI ENPEC	2007	138
TOTAL		479

Analisando a distribuição de artigos apresentados entre 1997 e 2007, observa-se aumento de artigos publicados no decorrer dos anos, com exceção do último ano, onde houve uma pequena diminuição. Provavelmente o aumento de publicações referente ao uso audiovisual no ensino de Ciências se deva ao fato de haver crescente incentivo à utilização de formas alternativas ao ensino tradicional, buscando melhorias em sala de aula.

O pequeno decréscimo em 2007 pode ser explicado pela escolha do local em que foi realizado o evento. Até o V ENPEC todos haviam sido realizados na região Sudeste. O último realizou-se na região Sul, podendo ter dificultado a ida dos pesquisadores de outros locais do Brasil.

b) Produção e distribuição em regiões geográficas do Brasil

A tabela 2 apresenta os números de trabalhos apresentados e suas respectivas porcentagens, de acordo com a distribuição por regiões geográficas brasileiras.

A maioria dos trabalhos apresentados é da região Sudeste, representando 61,59% do total apresentado. A maioria dos encontros, com exceção do último, foi realizada nesta região, o que poderia justificar essa grande quantidade.

Porém, mesmo com o encontro de 2007 sendo na região Sul, os pesquisadores da região Sudeste tiveram a maioria dos trabalhos apresentados. Esperava-se encontrar, para esse último ano, maioria de trabalhos advindas da região Sul, mas isso não ocorreu. Isso nos revela que a grande massa de pesquisadores realmente se encontra no Sudeste.

Tabela 2: Distribuição dos artigos apresentados nos ENPECs de 1997 a 2007, de acordo com a distribuição por regiões geográficas brasileiras, por ano de apresentação.

REGIÃO	1997	1999	2001	2003	2005	2007	TOTAL	PORCENTAGEM
Norte	-	-	1	1	3	6	11	2,29%
Sul	2	4	14	19	56	30	125	26,09%
Sudeste	8	19	37	49	97	85	295	61,59%
Centro-Oeste	2	-	-	3	7	5	17	3,55%
Nordeste	1	1	5	4	5	12	28	5,85%
Não descreveu	-	-	2	-	1	-	3	0,63%
Total	13	24	59	76	169	138	479	

Os artigos provenientes da região Sul representam 26,09%, sendo um grande número de trabalhos apresentados em 2005.

Com relação às regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte, observam-se poucos trabalhos apresentados no decorrer dos anos, representando 5,85%, 3,55% e 2,29%, respectivamente.

Pode-se supor que a baixa representatividade se deva à dificuldade de locomoção dos pesquisadores dessas regiões para as regiões Sul e Sudeste. Porém, destaca-se um aumento significativo de trabalhos das regiões Norte e Nordeste no último encontro em relação à temática analisada, o que pode ser sazonal ou uma tendência que ao longo do tempo poderá ser esclarecido.

Quanto às instituições onde os trabalhos foram produzidos, destacam-se na região Sudeste: USP (Universidade de São Paulo), UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), UNESP (Universidade Estadual Paulista), UFSCar (Universidade Federal de São Carlos). Na região Sul: ULBRA (Universidade Luterana do Brasil), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina).

c) Produção e distribuição de acordo com o nível escolar

Os níveis de escolarização estabelecidos nos trabalhos apresentados foram identificados nos artigos por meio de dados apresentados no texto, e foram separados de acordo com as seguintes categorias:

Ensino Infantil – trabalhos destinados ao ensino infantil;

Ensino Fundamental – trabalhos destinados ao ensino fundamental;

Ensino Médio – trabalhos destinados ao ensino médio, assim como trabalhos voltados ao ensino técnico e cursos pré-vestibulares;

Graduação – trabalhos destinados aos alunos de graduação (licenciatura, bacharelado e tecnológicos);

Pós-Graduação – trabalhos destinados aos alunos de pós-graduação;

Geral – trabalhos em que o público-alvo não foi especificado ou que pudesse ser aplicado a todos os níveis escolares.

A tabela 3 apresenta o número de trabalhos distribuídos no período de 1997 a 2007 de acordo com o nível de escolaridade.

Tabela 3: Distribuição dos artigos apresentados nos ENPECs de 1997 a 2005, identificando o nível escolar do público, por ano de apresentação.

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	Total	Porcentagem
Educação Infantil	-	-	-	1	-	3	4	0,83%
Ensino Fundamental	6	12	16	20	47	48	149	31,11%
Ensino Médio	6	7	23	32	92	73	233	48,64%
Graduação	-	5	15	15	31	21	87	18,16%
Pós-Graduação	1	-	3	2	6	3	15	3,13%
Geral	1	1	2	7	18	12	41	8,56%
Total	14	25	59	77	194	160	529	

Considerando os níveis de escolaridade podemos constatar que a maioria dos trabalhos apresentados é destinada ao Ensino Médio (48,64%), seguido de trabalhos destinados ao ensino fundamental (31,11%), graduação (18,16%), público-alvo de maneira geral (8,56%), pós-graduação (3,13%) e por último à Educação Infantil (0,83%).

Cabe ressaltar que 42 trabalhos foram classificados como pertencentes a mais de um nível de escolaridade. Assim, o número de trabalhos apresentados na Tabela 3 totaliza 529 e não mais 479 citados anteriormente. Logo, se faz necessário esclarecer que os percentuais apresentados foram calculados sobre os 479 trabalhos e não sobre os 529 trabalhos contabilizados.

Essa grande quantidade de trabalhos voltada ao Ensino Médio deve-se, provavelmente, ao fato de abranger 3 subáreas de Ciências (Biologia, Física e Química), proporcionando assim maior número de professores-pesquisadores.

Dos trabalhos destinados ao Ensino Médio, a maioria aborda a utilização de vídeo em sala de aula como complementação da aula teórica, ressaltando que o audiovisual gera interesse nos alunos, devendo ser utilizado pelo professor. Cabe ressaltar que um bom preparo é sempre importante, para que o máximo possa ser aproveitado, fazendo com que a aula não se caracterize como uma pura e simples exibição de vídeo. Autores que trabalham voltados a esse público apresentam grande interesse em aprofundar o tema da aula e ir além das exibições. Propõem discussões e reflexões, tornando a aula ainda mais rica.

Os trabalhos focados no Ensino Fundamental, apesar de em menor quantidade, abrangem grande porcentagem do total. Para esse público, nota-se mais um interesse em exibição de filmes ou simulações, sem haver um aprofundamento maior das questões abordadas em sala. Isso pode ser explicado pelo fato de ser uma faixa etária menor, sendo mais complicada a realização de atividades mais complexas.

Juntos, os artigos voltados ao Ensino Médio e Ensino Fundamental somam quase 80% do total. Tal soma era esperada, uma vez que os conteúdos básicos de Ciências e seus aprofundamentos ocorrem entre o 1º ano do Fundamental e o 3º ano do Médio.

Em relação aos trabalhos voltados ao Ensino Superior, a maioria aborda questões voltadas aos graduandos e licenciandos da área de ciências, fazendo referência a questões voltadas para a formação de professores no sentido de dimensionar suas habilidades, discutindo alternativas metodológicas para o ensino de ciências, dando ênfase à utilização de materiais adequados em sala de aula. Como era esperado, a formação de professores é o foco mais abordado nesses artigos, uma vez que a área de

Ciências na graduação é geralmente para futuros professores. Os trabalhos procuraram elucidar os graduandos com relação à importância de introduzir novos recursos da maneira correta, proporcionando uma melhora no processo ensino-aprendizagem.

Os trabalhos destinados ao público de modo geral mostram pesquisas relacionadas à introdução de recursos lúdicos em sala de aula ou da utilização de espaços não-formais para o ensino, tendo em vista que pessoas de idades e níveis escolares variados costumam frequentá-los.

Nos trabalhos focados na Pós-Graduação, buscou-se analisar os discursos dos professores em especialização além de tentar despertar ainda mais o interesse do pós-graduando com atividades diferentes em sala de aula, tais como simulações, filmes, vídeos, debates e dinâmicas. Também houve focos em pesquisas que investigaram a percepção dos docentes sobre as diferenças entre suas atuações no ensino presencial e no ensino a distância. O pós graduando já é um estudante diferenciado pelo fato de ter interesse em aprimorar mais o seu lado profissional, com alternativas ao ensino tradicional. É um professor/aluno buscando melhorias a serem implantadas em sala de aula.

d) Produção e distribuição de acordo com o foco temático

Os trabalhos analisados foram, por fim, classificados de acordo com o foco temático apresentado. Em alguns foram identificados mais de um foco temático, portanto, para efeito de classificação, se determinou um foco temático principal.

A categorização dos focos temáticos foi baseada em trabalhos de Megid (1999), Queiroz e Francisco (2005) e Serra e Arroio (2007).

Os focos temáticos foram definidos de acordo com os seguintes critérios:

Formação de Professores - Artigos que fizeram referência à utilização do audiovisual no contexto escolar, associando-o à vida cotidiana, às conseqüências econômicas, sociais e culturais para o meio ambiente, além de mostrar melhorias no processo ensino-aprendizagem decorrentes de sua aquisição e utilização.

Ensino/Aprendizagem – Recursos - Artigos em que a utilização do audiovisual aparece como recurso dentro do processo educacional sendo utilizado para exposição de um tema (no caso de vídeos) ou pesquisa (utilizando a *internet*).

Ensino/Aprendizagem – Processo - Artigos em que os resultados mostraram estudantes desenvolvendo habilidades e competências para resolver e solucionar problemas ou discutir temas a partir da proposta de atividades onde assistiram a vídeos apresentados pelo professor e realizaram exercícios de compreensão e reflexão; artigos em que sites foram criados pelos alunos também foram incluídos nesse foco.

Linguagem e cognição (pesquisa) - Artigos onde foram apresentados e comunicados resultados de trabalhos de pesquisas, obtidos por meio de consultas a documentos ou experiências, que possibilitaram ao leitor obter informações para favorecer sua prática educativa.

Educação Não-Formal – Artigos que abordaram a utilização de outros espaços, com características diferentes da educação formal, como, por exemplo, cinemas e museus.

Políticas Públicas - Artigos que abordaram a percepção pública do uso do audiovisual na sociedade de forma a estabelecer indicadores para tomada de decisões quanto a um planejamento estratégico e condução de políticas públicas que contemplem ações voltadas para o bem estar das comunidades.

A tabela 4 apresenta a distribuição dos artigos apresentados de acordo com o foco temático principal.

Tabela 4: Distribuição dos artigos apresentados nos ENPECs de 1997 a 2005, de acordo com o foco temático apresentado, por ano de apresentação.

Foco Temático	1997	1999	2001	2003	2005	2007	Total	Porcentagem
Formação de Professores	2	7	19	7	12	5	52	10,85%
Ensino/Aprendizagem Recurso	3	10	21	30	68	47	179	37,67%
Ensino/Aprendizagem Processo	5	5	15	19	46	22	112	23,38%
Linguagem e Cognição (Pesquisa)	1	1	3	16	30	58	109	22,75%
Educação Não-Formal	2	1	-	3	12	4	22	4,59%
Políticas Públicas	-	-	1	1	1	2	5	1,04%
Total	13	24	59	76	169	138	479	

A maioria dos temas abordados (37,67%) no período entre 1997 a 2007 apresenta artigos voltados à utilização do audiovisual como recurso no processo educacional, que citam a utilização de recursos audiovisuais para auxílio pedagógico, como complementação da aula. São apresentados artigos que demonstram melhoria nos resultados da aprendizagem a partir da utilização do audiovisual, já que dinamiza a aula. Esse grande número de artigos mostra um crescente interesse dos pesquisadores em incluir meios alternativos de ensino, mesmo sendo uma complementação ou exposição de um tema.

Em seguida surgem artigos voltados ao processo ensino e aprendizagem (23,38%), onde mostram que não basta utilizar o vídeo ou qualquer outro recurso audiovisual apenas para exposição. Deve-se procurar interagir com os educandos, e permitir que estes interajam entre si também, na realização de atividades de compreensão e reflexão.

Ambos os focos mostram autores que sugerem formas alternativas no ensino de ciências, relatando suas experiências e mostrando seus resultados. A exibição de filmes pelo professor aparece como estratégia transversal de ensino, uma vez que desperta o interesse dos estudantes. Ressaltam a importância de haver debates em sala de aula, incentivando a participação de toda a classe. Os autores ainda enfatizam que o professor deve sempre disponibilizar de tempo suficiente para que a atividade seja desenvolvida de forma adequada, proporcionando um melhor aproveitamento por parte dos alunos.

O foco temático Linguagem e Cognição (pesquisa) vem em seguida com 22,75% dos artigos. A análise de dados, a partir de experiências relatadas e a informação ao público referente aos resultados obtidos, colabora com a troca de experiências educativas entre os profissionais da área de ciências, interessados em diversificar suas aulas, com a introdução de filmes, documentários e séries sob uma nova ótica de ensino. Artigos que utilizaram o vídeo como ferramenta de metodologia para coleta de dados também foram incluídos, somando grande quantidade artigos. Apesar da diminuição de artigos de 2005 para 2007, esse foi o foco que mais cresceu, praticamente dobrando a quantidade de publicações. Esse dado nos mostra que a pesquisa tem atraído os acadêmicos e que estes possuem grande interesse em compartilhá-las.

A temática Formação de Professores, com 10,85% fala, em sua maioria, sobre os caminhos e desafios na prática docente, almejando novas alternativas para o ensino de ciências, buscando a correta implementação de recursos audiovisuais em sala de aula. Esse tema não teve um acréscimo muito significativo no decorrer dos anos, tendo até decaído no último encontro. Mas não deixa de ter sua importância, já que deve existir uma mudança nos conceitos de novos professores, que chegarão às salas de aula com novas perspectivas de ensino.

O tema Educação Não-Formal (4,59%) apresenta basicamente artigos relatando experiências ou dando sugestões para que o professor possa trabalhar com os alunos em cinemas ou museus. Espaços não-formais têm um potencial de ensino muito elevado, simplesmente pelo fato de não caracterizar um local de aprendizado. Alunos que freqüentam museus e cinemas se encontram em um espaço diferenciado, onde a atenção será voltada ao espaço que oferece. Sem perceber, o aluno aprende o conteúdo de maneira diferenciada.

Temas relacionados às Políticas Públicas foram pouco explorados (1,04%) nos artigos apresentados, e trataram sobre propostas de ensino hospitalar, degradação ambiental na comunidade, educação ambiental, educação sexual e formas de traduzir para a população os avanços científicos da área promovendo a identificação e sensibilização do público para com os temas de saúde.

Pelo fato de ter sido o tema menos explorado, deve-se focar a atenção de pesquisadores. Isso não significa que há uma falta desses trabalhos, mas que, pelo menos, não estão sendo divulgados. As ações voltadas ao bem estar das comunidades podem incentivar a realização de outras, beneficiando cada vez mais pessoas.

Os temas de modo geral referem-se a: experiências que sinalizam que é preciso rever as bases teóricas da formação docente; a utilização de recursos audiovisuais alterando a dinâmica em sala de aula e as dificuldades enfrentadas pelos professores para incorporar esses recursos; necessidade de capacitar professores para dimensionar suas habilidades; discussão de alternativas metodológicas para o ensino de ciências; necessidade de haver um material de apoio proporcionado aos professores; importância do investimento do governo em programas relacionados à melhora do ensino.

CONCLUSÕES

Este estudo tem como objetivo inicial oferecer uma visão geral baseada nos artigos publicados nos ENPECs no período de 1997 a 2007, em que apresentaram artigos voltados ao ensino de ciências associados ao uso de recursos audiovisuais, buscando dar uma direção mais prática aqueles envolvidos na área.

Observou-se maior quantidade de artigos publicados provenientes da região Sudeste, voltados em sua maioria para alunos do ensino médio, apresentando temas que se referiram à utilização de recursos audiovisuais para exposição de tema e complemento à aula. Isso reflete a importância de preparação dos professores quando fazem uso do audiovisual no ensino. Apenas expor um tema pelo fato de não querer trabalhar determinado assunto prejudica o ensino. Vídeos devem ser utilizados, mas devem ser acompanhados de um plano de aula com objetivos específicos.

Em seguida surgiram temas relacionados à utilização do audiovisual como processo, ao se referirem que, além da exibição do filme deveriam ser realizadas atividades de compreensão e reflexão.

Pesquisadores que focaram os estudos em um aprofundamento do tema, com o auxílio do audiovisual são mais completos, pelo fato de terem um melhor preparo na

hora de trabalhar certos assuntos. A exibição pura e simples pode ser pobre em conteúdo e aprendizado. Se o professor propõe discussões em cima do tema, a aula se torna muito mais enriquecedora, já que estimula os alunos a pensar.

É importante ressaltar que deveria haver cursos de capacitação de professores, visando o aumento da utilização correta do audiovisual dentro e fora da sala de aula.

Observaram-se também artigos voltados à pesquisa e artigos destinados à formação de professores. Acredita-se que o uso correto de recursos audiovisuais possa se constituir em uma poderosa ferramenta para o ensino, se for trabalhado de maneira contextualizada e interdisciplinar.

Pode-se ressaltar que, apesar do aumento de artigos voltados à prática do audiovisual no ensino em ciências, ainda podemos considerar como um número relativamente pequeno, uma vez que o interesse por novas práticas de ensino cresce a cada ano em nosso país. Do total de 2325 trabalhos apresentados, 479, e portanto 20,60%, são focados na utilização de algum recurso audiovisual para o ensino de ciências.

Dessa forma, é importante que os pesquisadores da área de ensino em ciências, foquem suas pesquisas também na utilização de recursos audiovisuais, visando um maior aproveitamento da matéria por seus alunos, contribuindo na relação ensino-aprendizagem e professor-aluno.

REFERÊNCIAS

Arroio, Agnaldo. The role of cinema into science education. In: *Science Education in a Changing Society*. Lamanauskas, V. (Ed.). Siauliai: Scientia Educologica. 2007

Arroio, Agnaldo; Diniz, Manuela Lustosa; Giordan, Marcelo. *A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de Ciências*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2005.

Arroio, Agnaldo; Giordan, Marcelo. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola*. nº 24, p. 7-10, nov 2006.

Atas – I ENPEC – I Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências - Águas de Lindóia: ABRAPEC, 1997.

Atas – II ENPEC – II Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências - Valinhos: ABRAPEC, 1999.

Atas – III ENPEC – III Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências - Atibaia: ABRAPEC, 2001.

Atas – IV ENPEC – IV Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências - Bauru: ABRAPEC, 2003.

Atas – V ENPEC – V Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências - Bauru: ABRAPEC, 2005.

Megid Neto, Jorge. *Tendências da pesquisa acadêmica sobre o Ensino de Ciências no nível fundamental*. Campinas, 1999. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

Megid Neto, Jorge. *Pesquisa em ensino de Física no 2º grau no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*. Campinas, 1990. Faculdade de Educação da Unicamp.

Piccinini, Cláudia; Martins, Isabel. *Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos*. Ensaio - Pesq. Educ. Ciênc. Belo Horizonte. Vol. 6, nº 1. 2004. ISSN 1415-2150.

Queiroz, Salette Linhares; Nascimento, Fábio Batista; Rezende, Flávio Silva. *Análise dos trabalhos apresentados nas reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química na seção de Ensino de Química de 1999 a 2003*. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IV ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2003.

Queiroz, Salette Linhares; Francisco, Cristiane Andretta. *Análise dos trabalhos apresentados nos encontros de debates sobre o ensino de química de 1999 a 2003*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2005.

Salem, Sônia; Kawamura, Maria Regina Dubeux. *Ensino de Ciências: algumas características e tendências da pesquisa*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2005.

Santos, Nelson Nolasco dos; Santos, Joana Mara. *O ensino de Ciências através do cinema*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2005.

Santos, Priscilla Carmona dos; Arroio, Agnaldo. *Análise dos trabalhos apresentados nos ENPEC's de 1997 a 2005 onde são abordados o uso do audiovisual no ensino de Química*. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

Scarpa, Daniela Lopes; Marandino, Martha. *Pesquisa em ensino de ciências: um estudo sobre as perspectivas metodológicas*. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – II ENPEC – ATAS. Valinhos: ABRAPEC, 1999.

Schenkel, Maria Hermínia Benincá. *A tecnologia e a educação (estudo realizado em escolas públicas estaduais do Estado de Santa Catarina – Brasil)*. II Conferência Internacional Challenges. 2001.

Serra, Glades Miquelina Debei; Arroio, Agnaldo. *Análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – no período de 1997 a 2005, onde são abordados na temática desenvolvida o uso do microcomputador como recurso para aprendizagem*. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2007.