



V Colóquio Internacional
"Educação e Contemporaneidade"

ISSN 1982-3657

**TENDÊNCIAS ATUAIS DA PESQUISA EM ENSINO EM BIOLOGIA:
UMA ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIÓDICOS NACIONAIS**

Adeline Brito Sales^{1,2}

Mariana Resende de Oliveira^{1,3}

Myrna Friederichs Landim⁴

Eixo temático: Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológica;

Resumo

Esse estudo tem como objetivo identificar as principais tendências atuais das pesquisas em Ensino de Biologia. Nesse sentido, foi realizada a análise de artigos publicados de 2006 a 2010 em cinco periódicos científicos nacionais, bem avaliados no Qualis (CAPES) na área de Ensino de Ciências e Matemática. Os resultados mostraram que ainda existe uma maior concentração da pesquisa na região Sudeste do Brasil, o nível escolar mais pesquisado é o Ensino fundamental, a maioria dos artigos não se restringe a uma subárea específica da Biologia, sendo a pesquisa feita de forma mais genérica, e os recursos didáticos são o foco temático mais pesquisado atualmente. Ainda existem várias lacunas e perguntas a serem respondidas dentro do campo da pesquisa em ensino de Biologia. Cabe aos pesquisadores identificá-las e procurar respondê-las/preenchê-las para que esse campo da pesquisa educacional avance cada vez mais.

Palavras-chave: Pesquisa em ensino de Biologia, produção científica, ensino de Ciências.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo identificar las tendencias actuales de las investigaciones en Enseñanza de la Biología. Para identificarlas, analizamos los artículos publicados sobre este tema de 2006 hasta 2010 en cinco periódicos científicos nacionales, reconocidos por la CAPES. Los resultados muestran que todavía existe una concentración de investigaciones en la región Sudeste de Brasil, además el nivel escolar más investigado es la Enseñanza Primaria, la mayoría de los artículos no se detienen a investigar un área específica de la Biología,

¹ Biólogas. Mestrandas em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe

² adelinebs@hotmail.com

³ resende.mari@hotmail.com

⁴ Professora. Departamento de Biologia/Núcleo Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe. m_landim@hotmail.com

siendo la investigación realizada de forma más genérica y los recursos didácticos es el tema más enfocado por los investigadores actualmente. Todavía existen varios vacíos y preguntas que deben ser contestadas dentro del campo de investigación en enseñanza de Biología. Conviene a los investigadores identificarlas y buscar contestarlas/rellenarlas para que este campo de investigación educacional avance cada vez más.

Palabras clave: Investigación en Enseñanza de la Biología, producción científica, enseñanza de las ciencias

1. Introdução

A área de pesquisa em Ensino de Ciências, no Brasil, está em processo de fortalecimento e consolidação, demonstrando-se fundamental para atender o cenário educacional atual e exigindo reflexão sobre os conteúdos e os procedimentos metodológicos (BORGES; LIMA, 2007; TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009). O desenvolvimento dessas pesquisas vem ancorando-se em diversas linhas de pesquisa, cuja natureza e ênfase variam ao longo do tempo, as quais representam um conjunto de questões e um dado enquadramento teórico, traduzindo o foco de interesse da comunidade científica (CACHAPUZ *et al.*, 2008).

É importante ter em mente que as pesquisas científicas são atividades humanas e sociais que manifestam o conjunto de valores, princípios e interesses de uma época, os quais orientam tanto a especificidade dos problemas, como a forma que estes serão analisados (SLONGO; DELIZOICOV, 2010), o que ocorre, também, nos estudos envolvendo o Ensino de Biologia. Dentro desse contexto, inicialmente, será abordada uma retrospectiva histórica dos trabalhos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil, compreendendo o caminho que vem sendo trilhado nesta área, para então tratar das tendências atuais.

Trabalhos anteriores (SLONGO; DELIZOICOV, 2010; TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009) buscaram analisar a trajetória da pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil, de 1972 (ano de início) a 2004, ressaltando as diferentes perspectivas que nortearam a produção acadêmica.

O trabalho de Slongo & Delizoicov (2010) baseia-se em premissas fleckianas, nas quais os grupos de pesquisadores em Ensino de Biologia compartilham premissas epistemológicas, educacionais e metodológicas, que foram se transformando ao passo em que a área de Ensino de Biologia foi se constituindo. Essas mudanças foram evidenciadas em três fases, saindo da pesquisa centrada em problemas das atividades docentes e enfrentados a partir de uma perspectiva empirista-positivista, caminhando para a pesquisa que passava a considerar as atividades tanto docentes quanto discentes, com uma concepção de sujeito ativo, analisando os problemas a partir de uma visão não-empirista.

Na primeira fase, do início dos anos 70 até meados de 80, há a implantação da pós-graduação no Brasil e, consequentemente, do processo de constituição da pesquisa em Ensino de Biologia. Esta inclina-se ao modelo empirista-positivista e à perspectiva tecnicista, na qual os meios instrucionais prevalecem sobre os sujeitos. Nessa tendência, a abordagem dos trabalhos baseava-se na experimentação de técnicas de ensino, na produção de materiais instrucionais e no treinamento para a correta utilização desses materiais (SLONGO; DELIZOICOV, 2010).

Com a implantação de novos cursos de pós-graduação, surge uma comunidade nacional de investigadores em Ensino de Biologia, o que propicia a ampliação do debate sobre o tema e, consequentemente, da produção científica na área. Esta passa a abordar novas temáticas – com o surgimento de pesquisas em cognição – e sob novas modalidades de investigação – enfrentando os problemas através de uma perspectiva mais crítica e qualitativa. Assim, observa-se uma fase de transição, com pesquisas envolvendo, além das técnicas, os sujeitos, os programas, os projetos e as instituições (SLONGO; DELIZOICOV, 2010).

A partir da década de 90, são criados vários espaços propulsores da pesquisa em Ensino de Biologia. Em especial, destaca-se o surgimento de diversos programas de pós-graduação – os quais possibilitaram a criação da área de Ensino de Ciências da CAPES – e de sociedades científicas, como a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e a Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEEnBio), além da realização de eventos e periódicos específicos da área, que possibilitaram ampliar a divulgação dos resultados obtidos. Assim, a área de investigação em Ensino de Biologia, com um alicerce mais sólido, apresenta uma maior amplificação e diversificação nas pesquisas, priorizando problemas da aprendizagem ou da construção do conhecimento, abordados sob a ótica de novos pressupostos teóricos, como a influência construtivista, e novas condutas metodológicas, com destaque às qualitativas (SLONGO; DELIZOICOV, 2010). Ainda nesse período, observa-se uma ampla referência a autores internacionais, fato que corrobora a ideia de que há um estilo de pensamento predominante na comunidade científica mundial, que compartilha pressupostos teóricos e metodológicos (SLONGO; DELIZOICOV, 2010).

Nos últimos anos, o campo de Ensino de Ciências vem crescendo no Brasil, com a implantação de mais de vinte programas de Mestrado e Doutorado, tendo sido necessária a criação, em 2000, do *Comitê de Ensino de Ciências e Matemática* pela CAPES. Atualmente existem 86 cursos de Pós-Graduação, reconhecidos pela CAPES, na área de Ensino de Ciências e Matemática, sendo 20 Doutorados, 32 Mestrados Acadêmicos e 34 Mestrados Profissionais (NARDI, ALMEIDA, 2004; CAPES, 2011).

Nesse período mais recente, evidencia-se uma visão dos interesses e de como esses desafios estão sendo enfrentados, através de uma pesquisa educacional com uma postura reflexiva, baseada em tendências centradas na Filosofia e Sociologia da Ciência e em abordagens multidisciplinares (CACHAPUZ *et al.*, 2008; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006).

Dentro desse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar as tendências atuais, dos últimos cinco anos, da pesquisa em Ensino de Biologia, destacando quais aspectos têm sido priorizados e a forma que estes vêm sendo tratados em periódicos nacionais.

2. Procedimentos Metodológicos

Para buscar as perspectivas atuais da pesquisa em ensino de Biologia utilizou-se os procedimentos usualmente empregados em pesquisas do tipo “estado da arte”. Estes buscam mapear, integrando obras dispersas, e discutir a produção acadêmica de uma determinada área do conhecimento, analisando suas características e tendências (FERREIRA, 2002; TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009). Pesquisas deste tipo

podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Dentro dessa perspectiva, realizou-se um levantamento de artigos de periódicos em Ensino de Ciências e Biologia, monografias de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e dissertações e teses em Educação e Ensino de Ciências e Matemática publicadas no período de 2006 a 2010. Esse recorte temporal é justificado pelo fato de já existirem outros levantamentos similares a este sobre as tendências da pesquisa em ensino de Biologia em períodos que vão até o ano de 2006 (SOARES *et al.*, 2007; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006; SLONGO; DELIZOICOV, 2010, CACHAPUZ *et al.*, 2008), alguns deles, inclusive, discutidos na parte introdatória desse trabalho. No presente artigo nos deteremos a analisar os artigos de periódicos e, em trabalhos subsequentes, serão abordadas as análises das monografias e das dissertações e teses.

Neste levantamento, consideraram-se as pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências (desenvolvidas no Ensino Fundamental) e Biologia (Ensino Médio e Superior). As pesquisas nas áreas de Educação Ambiental, Educação em Saúde e Educação Sexual, não relacionadas

diretamente ao ambiente escolar, foram desconsideradas, porque a análise destas acabaria desvirtuando o objetivo desta pesquisa, já que constituem-se em temas específicos de pesquisa, inclusive com abordagem por profissionais de campos de conhecimento distintos.

Para a realização dessa análise, foram escolhidos periódicos nacionais sobre Ensino de Ciências que tivessem boa qualificação no *Qualis* da CAPES (<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/>) na área de Ensino de Ciências e Matemática. Com base nesse critério, selecionou-se os periódicos Ciência & Educação (único nacional com Qualis A1 em Ensino de Ciências e Matemática), Investigações em Ensino de Ciências (IENCI), Revista Ensaio Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (RBPEC). Estes três últimos são os únicos periódicos nacionais que possuem Qualis A2 em Ensino de Ciências e Matemática. Além destes também foi feita a análise da Revista da Sociedade Brasileira de ensino de Biologia – SBEnBIO. Esta, apesar de não possuir um Qualis tão bom (B3) quanto as outras, foi selecionada por se tratar de um periódico nacional específico para a pesquisa em Ensino de Biologia.

Os artigos dos cinco periódicos selecionados foram analisados a partir dos resumos e/ou textos completos. A leitura atenta dessas informações permitiu uma categorização das pesquisas de acordo com os seguintes critérios: ano da publicação, principais focos temáticos, subárea da Biologia privilegiada, distribuição geográfica do local de realização do trabalho, instituições às quais os autores dos trabalhos estão vinculados e nível escolar no qual as pesquisas foram realizadas.

O critério de análise “Subárea da Biologia” foi dividido em categorias segundo Teixeira (2008), com algumas modificações. As categorias utilizadas foram: Biologia Geral (quando o trabalho tomou a biologia ou as ciências biológicas, em termos gerais, sem se preocupar com um conteúdo ou conceito de modo específico); Botânica; Zoologia; Ecologia; Anatomia, Morfologia e Fisiologia Humana; Citologia/Histologia; Bioquímica; Microbiologia; Imunologia; Genética e Biologia Molecular; Evolução; Outras Subáreas (estudos que abrangiam conteúdos de duas ou mais áreas de forma integrada, por exemplo, Biologia e Física; Biologia e Química, Biologia e Geologia, etc.); Educação Ambiental; Educação em saúde e Educação Sexual.

A análise do “Foco temático” foi feita conforme estabelecido por Megid Neto (1998) no Catálogo de teses e dissertações do CEDOC (Centro de Documentação em Ensino de Ciências). Esses focos temáticos contemplam tanto elementos mais internos do processo de ensino-aprendizagem escolar, como elementos da organização do macro/micro sistema educacional e também elementos históricos e filosóficos da Educação em Ciências. Os focos

temáticos utilizados são os seguintes: Currículos e Programas, Formação de Professores, Conteúdo-Método, Recursos Didáticos, Formação de Conceitos, Características do Professor, Características do Aluno, Organização da Escola, Organização da Instituição/Programa de Ensino Não-Escolar, Políticas Públicas, História do Ensino de Ciências, História e Filosofia da Ciência e Outro.

Todos os dados foram organizados em planilhas, tabelas e gráficos, com o objetivo de facilitar a análise das principais tendências nos trabalhos selecionados.

3. Resultados

As cinco revistas apresentaram, no período considerado, um total de 444 artigos, sendo que destes 243 foram de Ensino de Biologia. Por se tratar de uma revista específica de ensino de Biologia, a revista da SbenBio apresentou 100% dos artigos sobre ensino de Biologia. Após esta, a Revista Ensaio foi a que apresentou uma maior porcentagem de artigos de Ensino de Biologia (54,1%), seguida pela Revista Ciéncia & Educação (51,5%), RBPEC (49,4%) e IENCI (27,0%). Esta última pode ter apresentado uma menor porcentagem de artigos de Ensino de Biologia por estar vinculada ao Instituto de Física da UFRGS e, portanto, ter um maior volume de publicações na área de ensino de Física.

Na análise da distribuição geográfica dos artigos, verificou-se a presença de publicações de apenas 15 estados do Brasil, sendo que a região Sudeste concentra a maior parte das publicações (52,3%), seguida pelas regiões Sul (19,3%), Nordeste (9,9%), Centro-oeste (5,8%) e Norte (2,9%) (Figura 1). Pesquisas anteriores também identificaram este resultado (TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006; SLONGO; DELIZOICOV, 2006; GOLDBACH; MACÊDO, 2007).

Um dos fatores que contribui para essa concentração de artigos da região Sudeste é o fato da maior parte dos programas de pós-graduação em ensino de Ciências se concentrarem nessa região. Ao analisar o relatório de avaliação trienal de 2010 da área 46 (Ensino de Ciências de Matemática) da CAPES, fica bem clara essa correspondência entre o número de artigos publicados e o número de programas de pós-graduação. Este segue o mesmo ranking daquele: região Sudeste com a maior quantidade de programas de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (29), e, em seguida, regiões Sul (16), Nordeste (8), Centro-Oeste (5) e Norte (2) (CAPES, 2010). Segundo Amaral (2005 *apud* TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006), essas disparidades acabam levando a uma produção acadêmica que não é compatível com os interesses e as necessidades regionais. Teixeira e

Megid Neto (2006) afirmam que em médio prazo essas disparidades podem ser reduzidas graças, principalmente, ao plano Nacional de pós-graduação da CAPES que busca, entre outras coisas, a descentralização da pesquisa no Brasil. De fato, ao compararmos os dados obtidos por esses autores em relação à defesa de dissertações e teses de ensino de Biologia até 2003 com os desse trabalho, já é possível notar uma leve redução percentual da participação do sudeste. Enquanto, na pesquisa de Teixeira e Megid Neto (2006) as regiões Sudeste e Sul juntas eram responsáveis por 89,1% das defesas de teses e dissertações, em nosso trabalho verificamos uma porcentagem menor, correspondente a 71,6% (Figura 1).

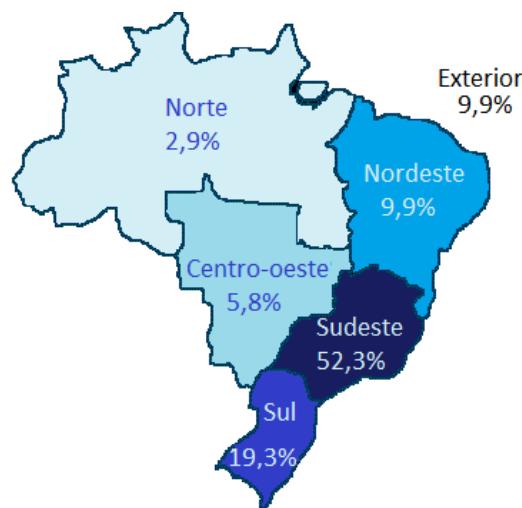


Figura 1: Distribuição geográfica percentual dos artigos de Ensino de Biologia nas revistas analisadas, no período de 2006 a 2010.

Quanto à natureza das instituições às quais os autores estão vinculados, nota-se que a maior parte destas é pública, correspondendo a mais de 80% dos artigos publicados (Figura 2). Isso confirma o importante papel das instituições públicas de ensino superior no desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica.

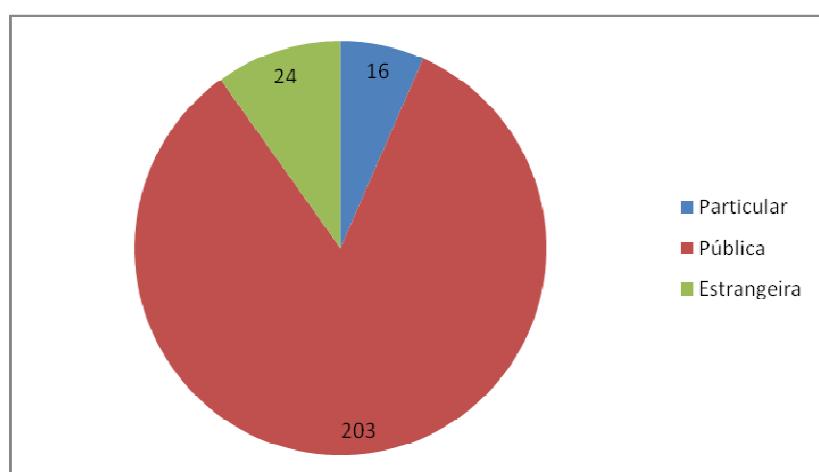


Figura 2: Distribuição dos artigos analisados de acordo com a natureza da instituição a que está vinculado o primeiro autor (n = 243).

Quanto às instituições de ensino que mais produziram trabalhos (Tabela 1), percebe-se um domínio das instituições paulistas, ficando três delas entre as dez que mais publicaram, com destaque para a UNESP que foi a que mais publicou artigos. Esta apresenta um programa de pós-graduação de Educação para a Ciência e, além disso, publica uma das revistas analisadas neste trabalho (*Ciência & Educação*). Estes podem ser fatores que contribuíram para a maior concentração de trabalhos nessa IES.

A USP, apesar de ter a maior quantidade de dissertações e teses publicadas em Ensino de Biologia no período de 1972 até 2003 (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006; SLONGO; DELIZOICOV, 2006), no quantitativo de artigos publicados, ficou apenas em quinto lugar (10 artigos). Este fato tanto pode indicar uma possível diminuição do número de publicações de seus trabalhos acadêmicos em periódicos ou, simplesmente, uma perda gradual da hegemonia da USP, graças ao crescimento da pesquisa em outras universidades.

Tabela 1: Instituições que concentraram o maior número de artigos publicados nas revistas analisadas, no período de 2006 a 2010.

INSTITUIÇÃO	ESTADO	PUBLICAÇÃO EM NÚMEROS ABSOLUTOS	%
UNESP	SP	30	12,3
UNICAMP	SP	13	5,3
UFRJ	RJ	12	4,9
UFSC	SC	11	4,5
FIOCRUZ	RJ	10	4,1
UFMG	MG	10	4,1
USP	SP	10	4,1
UEL	PR	8	3,3
UFF	RJ	7	2,9
UFPE	PE	7	2,9

Uma instituição que merece destaque fora do eixo Rio-São Paulo é a UFSC, responsável nesse levantamento por 4,5% dos artigos. Esta universidade conta com um programa de pós-graduação em Educação, com a linha de pesquisa Educação e Ciência, tendo sido recentemente, em 2002, criado o programa de pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica. Na análise de Goldbach e Macêdo (2007), essa instituição já aparece como a que mais publicou artigos sobre ensino de Genética em eventos específicos de Ensino de Biologia.

Isso pode indicar a consolidação de um novo importante núcleo na área de pesquisa em ensino de Biologia.

Para verificar o nível de ensino presente em cada artigo foi utilizada a nomenclatura proposta pela Lei 9394/96 (BRASIL, 1996), dividindo os níveis em *educação infantil*, *ensino fundamental*, *ensino médio* e *ensino superior*. Foram também acrescentadas as categorias *EJA* (*Educação de jovens e adultos*), por se tratar de uma modalidade de educação que apresenta diversas peculiaridades; *Informal*, para agregar as pesquisas feitas em ambientes não-formais de ensino, como museus e zoológicos; *Geral*, que não tratava exatamente de um nível de ensino, mas do ensino de Biologia de uma forma genérica, e *Não Identificado*, quando não foi possível relacionar o trabalho a algum dos níveis de ensino propostos pela LDB (trabalhos desta categoria, geralmente, foram de outros países).

Percebe-se nos artigos analisados uma maior ênfase na pesquisa no Ensino Fundamental, 66 artigos, considerando aqueles relacionados também a outros níveis, (Tabela 2). Este resultado difere do encontrado por Teixeira (2008) e Slongo e Delizoicov (2006), a partir da análise de teses e dissertações. Nestas, o Ensino Superior aparece como grande área de interesse das pesquisas, ficando o Ensino Fundamental apenas em terceiro lugar. O predomínio de artigos sobre o Ensino Fundamental, no presente trabalho, pode ser um indicativo de uma tendência, apontada por Megid Neto (2007), de crescimento das pesquisas em Ensino de Ciências nesse nível, em contraposição ao domínio das pesquisas realizadas no Ensino Superior, na década de 70, e Médio, nas décadas de 80 e 90 do Século XX.

Apesar de ter sofrido uma redução, as pesquisas no Ensino Superior ainda se destacam, aparecendo na forma de 57 artigos (considerando aqueles relacionados também com o Ensino Médio). A forte presença desse nível nas pesquisas pode ser atribuída ao grande volume de estudos voltados para a formação de professores e análise de aspectos curriculares associados aos cursos de formação, temáticas fortemente ligadas ao ensino superior (SLONGO; DELIZOICOV, 2006).

Tabela2. Distribuição dos artigos analisados, no período de 2006 a 2010, de acordo com o nível de ensino.

Ano	E.I.	E.F.	E.M.	EJA	E.S.	E.F. + E.M	E.F. + EJA	E.I. + E.F.	E.M. + E.S.	Geral	Informal	N.I.
2006	0	9	5	1	8	3	0	0	1	9	1	1
2007	1	11	9	2	7	1	0	0	1	14	5	0
2008	0	11	6	1	8	2	0	0	0	16	0	2
2009	0	6	11	1	17	2	0		1	8	6	1

2010	1	15	8	14	4	1	1	0	9	1	1
Total	2	52	39	5	54	12	1	1	3	56	13

Legenda: E.I. = Educação Infantil; E.F. = Ensino fundamental; E.M. = Ensino Médio; EJA = Educação de Jovens e Adultos; E.S. = Ensino superior; N.I. = Não identificado.

O descriptor “Geral” apresentou um total de 56 artigos, os quais abordaram os mais diversos temas, como análise de teorias científicas no ensino de Biologia, história e filosofia das ciências, métodos de pesquisa em ensino de Biologia, perspectivas de ensino e Ciência, Tecnologia e Ambiente e Sociedade (CTSA).

Deve-se destacar que a pesquisa em Ensino de Biologia na Educação Infantil é considerada em apenas três trabalhos, representando pouco mais de 1% do total. Este mesmo percentual foi encontrado por Megid Neto (2007), ao analisar dissertações e teses. Percebeu-se também essa pequena proporção de artigos com relação às primeiras séries do ensino fundamental (1^a a 4^a séries, atualmente, 2º ao 5º ano). Tendo em vista a importância da formação inicial do indivíduo, pode-se concluir que essa baixa produção científica reflete uma menor valorização da importância do ensino de ciências nesse nível. De fato, o ensino de Ciências da Natureza nas séries iniciais do ensino fundamental tem sido muito superficial e às vezes sequer existe (BONANDO, 1994 *apud* OVIGLI; BERTUCCI, 2009). Portanto, as pesquisas em ensino de Ciências nessas séries iniciais poderiam contribuir para a melhoria dessa situação.

O número de pesquisas realizadas na EJA também foi pouco expressivo (apenas 6 dos 243 artigos analisados). Este é um resultado, infelizmente, já previsto, pois ainda é pequena a participação das instituições de ensino superior, tanto em pesquisas quanto em extensão e ensino na EJA (HADDAD, 2007). De modo semelhante ao discutido acima com relação ao ensino fundamental, é extremamente necessário um incremento qualitativo e quantitativo nas pesquisas em ensino de Ciências e Biologia neste nível, considerando sua importância na formação cidadã de jovens e adultos, sua especificidade e dificuldades intrínsecas, como o horário noturno, a carga horária reduzida, o cansaço dos alunos após um dia de trabalho e o material didático específico escasso (KOCH, 1992; DIONÍSIO, 2009).

Com relação às subáreas da Biologia abordadas nos artigos selecionados, percebe-se que a maior parte destes (125 artigos) abordou o ensino de Biologia de forma genérica, enquadrados no descriptor “Biologia Geral” (Figura 2). Dentre estes, a maior parte envolveu pesquisas sobre formação de professores, concepções do professor sobre aspectos do ensino de Biologia, além de currículos e programas.

É importante notar a grande presença da categoria “Outras Subáreas”. Nesta estão enquadrados os artigos que apresentam relação com outras áreas da Ciência, como a Geologia, a Física e a Química. Isso é particularmente importante considerando a natureza interdisciplinar do ensino de Ciências e Biologia. Os PCN ressaltam, por exemplo, a importância da interdisciplinaridade no estudo da atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera, porque o entendimento desses conteúdos requer não só o conhecimento específico mas fundamentalmente o entendimentos dos resultados das interações entre os conhecimentos químicos, físicos, biológicos e geológicos (BRASIL, 1999).

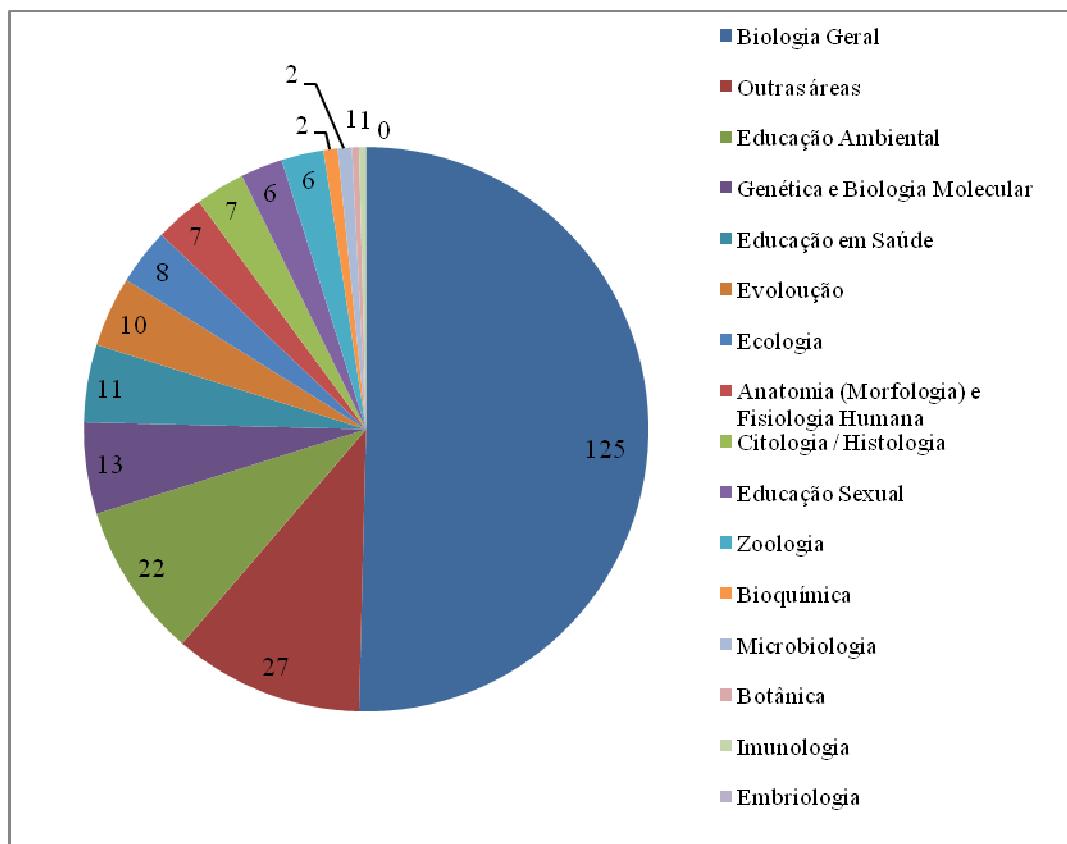


Figura 3. Subáreas da Biologia abordadas nos artigos analisados (N = 243).

Em relação ao foco temático, prevaleceram os artigos que tiveram como tema principal os recursos didáticos (Figura 4), predominando, dentre estes, os artigos que analisavam livros didáticos (42% dos artigos deste foco). Historicamente, na pesquisa em ensino de Biologia, este é um foco que não foi privilegiado até meados da década de 90, sendo até mesmo ausente na década de 70 do século XX. Porém, ao longo dos anos 2000,

verifica-se uma tendência no crescimento desse foco temático (TEIXEIRA, 2008; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006).

O crescimento atual das pesquisas envolvendo a análise de livros didáticos pode estar relacionada à expansão, nos anos 2000, do Programa Nacional do Livro didático (PNLD). Este se estendeu em 2004 para alunos do ensino médio e, em 2007, para a Educação de Jovens e Adultos (OLIVEIRA, 2009). O livro didático sempre foi um recurso bastante presente em sala de aula, chegando até mesmo a ser comparado por Silva (1996, p.8) como uma “insubstituível muleta” para boa parcela dos professores. Porém com a expansão do PNLD esse recurso tornou-se ainda mais acessível tanto a alunos como a professores, fato este que poderia estar fornecendo subsídios para o aumento da pesquisa nessa área.

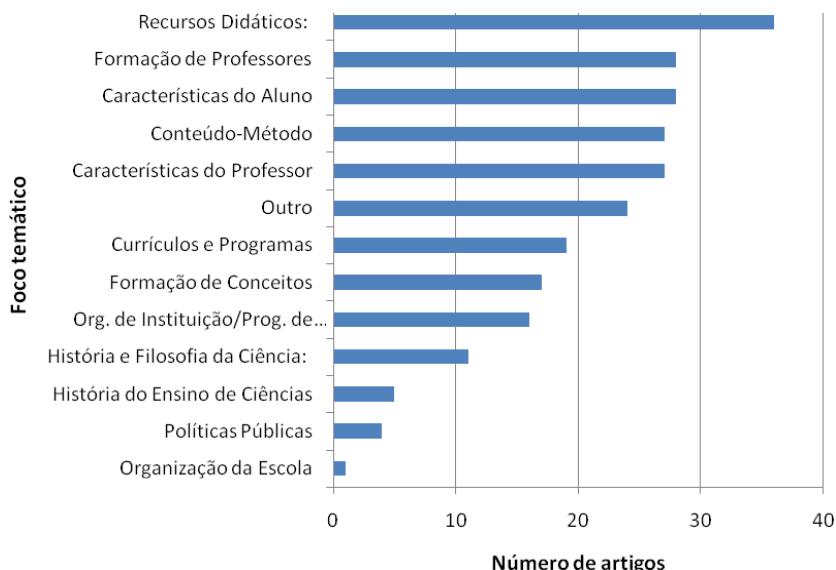


Figura 4. Distribuição dos artigos de acordo com o foco temático (N = 243).

4. Considerações Finais

No Brasil, conforme identificamos nesta análise, a produção em Ensino de Biologia, revela a existência de núcleos de pesquisa, em especial nas universidades públicas. São estes os responsáveis pela publicação de revistas, bem como pela realização de eventos na área (NARDI, ALMEIDA, 2004). Verifica-se que a produção das pesquisas em Ensino de Ciências e Biologia está relacionada à existência, e distribuição geográfica, dos grupos de pesquisa na área, estando concentrada nas universidades públicas. Estes encontram-se, ainda,

muito concentrados na região Sudeste do país e, principalmente, em universidades paulistas (UNESP, UNICAMP, USP). É necessário ampliar essa produção, talvez com a criação de cursos de pós-graduação em estados de outras regiões. A colocação da UFSC em quarto lugar dentre as instituições que mais produziram no período considerado é, ao menos em parte, relativa aos dois programas de pós-graduação na área.

Ainda é evidente a concentração das pesquisas em Ensino de Biologia no Ensino Fundamental e Superior, deixando enormes lacunas em outros níveis, como a EJA e a Educação Infantil. Estes dois níveis, devido às suas particularidades, deveriam ser mais bem estudados na busca melhorar o processo de ensino-aprendizagem tanto das crianças, como dos jovens e adultos.

Os recursos didáticos são, atualmente, o principal foco temático das pesquisas em Ensino de Biologia. Este é um foco temático que vem crescendo ao longo da história da pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia. Este fato provavelmente ocorre devido à forte presença do livro didático nas salas de aula de todo o Brasil. Considerando a dependência quase que absoluta desse recurso didático pela maioria dos professores, pesquisas analisando sua qualidade, adequação e estratégias mais eficientes de uso são muito relevantes.

Como pôde ser visto, ainda existem muitas lacunas na área da pesquisa em Ensino de Biologia. Pesquisas do tipo “estado da arte” como esta, além de destacar as tendências e contribuições atuais, também expõem novas demandas da área. Cabe aos pesquisadores preenchê-las, gerando cada vez mais avanços no Ensino das Ciências e Biologia.

Referências Bibliográficas

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 6 Nº 1 (2007). Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2011.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 01 mai. 2011.

CACHAPUZ, A.; PAIXÃO, F., LOPES, J. B; GUERRA, C. Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: Linhas de Pesquisa e o Caso “Ciência-Tecnologia-Sociedade”. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.1, p. 27-49, mar.2008. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/numero_1/artigos/CACHAPUZ.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2011.

CAPES. Relatório de Avaliação trienal (2007-2009) da área de Ensino de Ciências e Matemática. Brasília: CAPES, 2010. Disponível em: <<http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/09/ENSINO-DE-CI%C3%81NCIAS-E-MATEM%C3%81TICAb-rel-11set10.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2011.

CAPES. Relação de Cursos Recomendados e Reconhecidos. Brasília: CAPES, 2011. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisaIles&codigoArea=90200000&descricaoArea=MULTIDISCIPLINAR+&descricaoAreaConhecimento=ENSINO&descricaoAreaAvaliacao=ENSINO+DE+CI%C3%26%23138%3BNCIA+S+E+MATEMATICA>>. Acesso em: 04 mai. 2011.

DIONÍSIO, S. K. Eles não falam nem português: questões ideológicas que influenciam a aprendizagem de inglês na educação de jovens e adultos. 2009. 52p. Trabalho de conclusão de curso (especialização em Educação de Jovens e Adultos), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

GOLDBACH, T.; MACEDO, A. G. A. Olhares e tendências na produção acadêmica nacional envolvendo o ensino de genética e de temáticas afins: contribuições para uma nova genética escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, VI, Florianópolis. **Anais eletrônicos....**, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p545.pdf>>. Acesso em: 30 de abr. 2011.

HADDAD, S. A ação de governos locais na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 197-211, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a02v1235.pdf>>. Acesso em 29 abr. 2011.

KOCH, Z. M. A Volta dos Excluídos: como Conciliar Estudo e Trabalho. **R. Bras. Est. Pedag.**, Brasília, v. 73, n.175, p.567-612, set./dez. 1992.

MEGID NETO,J. (Coord.). **O ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995**. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.

MEGID NETO, J. Três décadas da pesquisa em educação em Ciências: tendências em teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, R. (org). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da Área de Ensino de Ciências: Memórias de Pesquisadores no Brasil. In: ENCUENTRO IBEROAMERICANO SOBRE INVESTIGACIÓN BÁSICA EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS, II, 2004, Burgos. **Actas do II Encuentro Iberoamericano Sobre Investigación Básica en Educacación en Ciencias**. Burgos - Espanha: Universidad de Burgos - Servicio de Publicaciones, 2004. v. 1. p. 281-295. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V4N1/v4n1a7.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

OLIVEIRA, L. Programa nacional do livro didático (PNLD): aspectos históricos e políticos. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 17, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: Unicamp/FE; ALB, 2009. CD-ROM. Disponível em: <<http://www.alb.com.br/portal.html>>. Acesso em: 04 mai. 2011.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 1, Ponta Grossa. **Anais eletrônicos...** Ponta Grossa, 2009. Disponível em <<http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/>>. Acesso em: 30 abr.2011.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba. vol. 6, n. 19, PP. 37-50, 2006. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1891/189116275004.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

SOARES, M. N.; LABARCE, E. C.; BONZANINI, T. K. ; CARVALHO, F. A. ; NARDI, R. Perspectivas atuais da pesquisa em ensino de Biologia. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), VI, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/index.html>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.11, n. 3, pp.323-341, 2006. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID156/v11_n3_a2006.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2011.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Teses e Dissertações em Ensino de Biologia: uma análise histórico-epistemológica. **Investigação em Ensino de Ciências**. v 15(2), pp. 275-296, 2010. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID237/v15_n2_a2010.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2011.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004): um estudo baseado em dissertações e teses**. 2008. 235p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional: Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n.2, pp. 261-282, 2006. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/ienci/>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

TEIXEIRA, P. M. M.; SILVA, M. G. B.; ANJOS, M. S. 35 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em Dissertações e Teses (1972-2006). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), VII, 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/895.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.