

Jogos didáticos e pesquisa em ensino de Ciências da Natureza: estudo documental em edições do ENPEC (2007-2015)

Didactic games and research in Natural Sciences teaching: documentary study in editions of ENPEC (2007-2015)

Carlos Ventura Fonseca

Faculdade de Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
carlos.fonseca@ufrgs.br

Kalléu Alves Cardoso

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
kacardoso@restinga.ifrs.edu.br

Resumo

Neste trabalho, apresentamos um estudo documental acerca da penetração do tema jogos didáticos em pesquisas publicadas nas atas das últimas cinco edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Foram utilizadas algumas categorias de análise pré-determinadas e outras que emergiram posteriormente à leitura da amostra. O conjunto dos resultados sugere o seguinte: os autores são majoritariamente oriundos de universidades públicas e normalmente trabalham em duplas ou trios; grande parte é originária do sudeste brasileiro; as pesquisas apresentam abordagem qualitativa, predominantemente do tipo estudo de caso; são mais frequentes as produções direcionadas às áreas de Biologia e Química, bem como aquelas voltadas para o ensino fundamental e para o ensino médio. Ficou evidenciada a tendência cada vez mais efetiva da área de Educação em Ciências valorizar os aspectos lúdicos e vantagens concernentes ao uso de jogos didáticos nas salas de aula.

Palavras chave: jogos didáticos, educação em ciências, pesquisa.

Abstract

In this work we present a documentary study about the penetration of the didactic games topic in works published in the last five editions of the National Meeting of Research in Science Education. We used some categories of pre-determined analysis and others that emerged after the reading of the sample. The set of results suggests the following: the authors are mostly from public universities and usually work in pairs or trios; much of it comes from southeastern Brazil; the researches present a qualitative approach, predominantly of the case study type; productions directed to the Biology and Chemistry areas, as well as those geared toward elementary education and high school are more frequent. It was evidenced the increasingly effective tendency of the Science Education area to value the playful aspects and advantages concerning the use of didactic games in classrooms.

Key words: didactic games; science education; research.

Introdução

O presente trabalho insere-se dentro de um movimento acadêmico que defende a associação da docência com a atividade de pesquisa, bem como entende as escolas como instituições ativas na construção/reconstrução de conhecimento e de cultura (ANDRÉ, 2012; MALDANER, 2013). No âmbito da pesquisa sobre o ensino de Ciências da Natureza, dentre diferentes eventos que promovem esse ideário, destaca-se o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Trata-se de um evento promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) que ocorre a cada dois anos e busca a integração de pesquisadores de diferentes linhas de pesquisa que compõe o campo de conhecimento supracitado, bem como a comunicação dos resultados de suas investigações (ENPEC, 2015). Nesse contexto, estão incluídos professores-pesquisadores da Educação Básica e Superior, estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação e formadores de professores (das áreas de Ensino de Física, de Química, de Biologia, de Geociências, do Ambiente, da Saúde e de áreas correlatas).

Esse evento teve sua primeira edição ainda na década de 1990 (mais especificamente no ano de 1997) e alcançou sua décima edição no ano de 2015. Devido a sua variabilidade de temas e por abranger pesquisas das últimas três décadas, o ENPEC pode ser considerado uma fonte de dados representativa para a área de Educação em Ciências (abarca aspectos teóricos, aspectos metodológicos e problemas/temas de pesquisas característicos).

Neste artigo, procuramos descrever procedimentos investigativos acerca da penetração do tema “jogos didáticos” nas pesquisas da área de Ensino de Ciências, ao considerá-lo como um objeto de investigação relevante para esse campo acadêmico. Uma questão global norteadora foi definida para a iniciação dos movimentos de pesquisa, qual seja: Qual é o perfil das pesquisas/experiências brasileiras publicadas e apresentadas nas últimas cinco edições do ENPEC (2007, 2009, 2011, 2013 e 2015), que envolvem o tema jogos didáticos?

Essa investigação também se justifica ao considerarmos que o tema de interesse (jogos didáticos) é uma das alternativas que têm sido pensadas como formato para a transformação das práticas pedagógicas das salas de aula de Ciências da Natureza (CUNHA, 2012). Esperamos que, a partir dos resultados construídos e divulgados neste estudo, outros professores da área de Ciências da Natureza possam refletir sobre a importância da aproximação de sua atividade profissional com a pesquisa (de um modo geral, como forma de responder aos desafios e à complexidade típica desse ofício), bem como possam construir uma visão mais aprofundada sobre o uso de jogos didáticos na sala de aula (particularmente no que tange aos problemas de ensino e aprendizagem que surgem no âmbito do ensino de Química, Física ou Biologia).

Aprofundamentos Teóricos sobre Jogos e Educação

Nosso trabalho está em consonância teórica com o estudo de Cunha (2012). Tal escolha está baseada no fato de que essa autora faz um resgate histórico da relação dos jogos com os processos educacionais e dialoga apropriadamente com diferentes autores que enfatizam: a interação linguística (SOARES, 2008); o caráter lúdico (KISHIMOTO, 1996); o desenvolvimento intelectual (PIAGET, 1975); as experiências sociais e culturais (VYGOTSKY, 1991).

A função do jogo em educação é possibilitar a construção de um espaço/brinquedo que esteja no âmbito de um sistema de regras partilhadas, que possibilitam ações lúdicas caracterizadas pelo prazer, pela liberdade e pelo divertimento (SOARES, 2008; CUNHA, 2012). O jogo

educativo apresenta um caráter dual (KISHIMOTO, 1996; CUNHA, 2012), já que torna possível a diversão (função lúdica) e o aprendizado de conhecimentos e habilidades (função educativa). Nessa linha, enfatizamos que não há contradição alguma em aliar o jogo aos processos de ensino formal: “jogos no ensino são atividades controladas pelo professor, tornando-se atividades sérias e comprometidas com a aprendizagem. Isso não significa dizer que o jogo no ensino perde o seu caráter lúdico e a sua liberdade característica” (CUNHA, 2012, p.95).

Destacamos, ainda, que há uma sutil diferença no campo dos significados: nem todo jogo educativo é didático; mas todo jogo didático é educativo. Tal afirmação pode ser esclarecida pensando-se o fato de que o jogo educativo, em sentido amplo, é aquele que “envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais” (CUNHA, 2012, p. 95), enquanto que o jogo didático, em sentido mais restrito, está diretamente conectado “ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo, sendo, em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório” (CUNHA, 2012, p. 95).

Segundo Cunha (2012), o professor pode dispor de jogos em seu planejamento didático ao pensar a apresentação de um conteúdo programático específico, enfatizar aspectos importantes de determinado conteúdo, introduzir um formato de avaliação diferenciado, utilizar como forma de revisão, organizar temas, integrar assuntos que sejam interdisciplinares ou, até mesmo, como forma de contextualização. Para a autora citada, a utilização dos jogos pode e deve aliar a motivação (despertar o interesse do alunado) e a coerência pedagógica (fazer sentido no esquema de objetivos pensados para o ano letivo), tendendo a causar efeitos ou mudanças na dinâmica educacional, tais como: tornar mais rápida a aprendizagem de determinados conceitos; possibilitar a aprendizagem de habilidades e competências que dificilmente seriam desenvolvidas com atividades mais tradicionais; melhorar aspectos da socialização dos indivíduos; ajudar na superação de dificuldades de aprendizagem de certos estudantes; convergir com o desenvolvimento dos estudantes em um formato mais integral (que abarca aspectos intelectuais, físicos e morais); possibilitar que ocorram erros e que estes sejam usados como uma oportunidade de discussão e aprendizado.

Entendemos que o papel do professor como o sujeito que pensa e executa o planejamento deve ser entendido como uma forma de articulação entre teoria e prática. Tal afirmação carrega consigo o intuito de pontuar a necessidade de que a metodologia das aulas que envolvam os jogos didáticos esteja efetivamente integrada com os aspectos fundamentais dos processos de ensino e aprendizagem. Nessa mesma esteira, Cunha (2012) e Rizzo (2001) glosam a necessidade do uso de momentos de aprendizagem anteriores e posteriores à utilização dos jogos (que podem funcionar como articuladores do planejamento).

Para o ensino de Ciências da Natureza no nível médio, Cunha (2012, p. 97) recomenda que os jogos atinjam um perfil com maior exigência intelectual, o que pode facilitar “a interiorização de conteúdos muitas vezes abstratos para o aluno”. Nesse mesmo sentido, de valorizar o uso de jogos didáticos, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006, p. 28) frisam que: “o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino”.

Também concordamos com Cunha (2012), quando a autora alerta para um ponto fundamental: não se pode esperar que os jogos didáticos sejam idealizados como a solução para todos os problemas da sala de aula, sendo necessários estudos mais amplos e práticas (mais

qualificadas e em maior número absoluto) que sejam consistentes do ponto de vista pedagógico. Consideramos, então, o uso dos jogos didáticos como mais uma estratégia a ser pensada, planejada, desenvolvida, aperfeiçoada e problematizada no âmbito das aulas de Ciências da Natureza, do trabalho dos professores e, de um modo mais geral, dos pesquisadores e das diferentes equipes de ensino.

Metodologia

Este trabalho apresenta viés predominantemente qualitativo (ainda que também apresente quantificações, que posteriormente serão explicitadas), sendo definido como análise documental, tendo em vista a riqueza de informações que foi possível extrairmos dos documentos consultados (GUBA; LINCOLN, 1981; LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Tais autores explicam que essa abordagem investigativa apresenta a vantagem de basear-se em fontes de dados estáveis, persistentes ao longo do tempo, além de serem repletas de informações que surgem em determinado contexto, caracterizando-o. Os sítios eletrônicos do ENPEC (2007, 2009, 2011, 2013 e 2015), que disponibilizam o arquivo completo das pesquisas apresentadas no evento, foram utilizados como fonte de dados.

Utilizamos as ferramentas de “busca” e “pesquisa”, de modo que os trabalhos foram selecionados a partir das palavras-chave “jogo”, “jogo educativo” e “jogo didático”. A primeira etapa de análise dos trabalhos foi feita através da leitura de seus títulos e resumos. Em um segundo momento, sendo confirmada a relação com o objeto de interesse, era efetuada uma leitura mais aprofundada dos textos completos, a fim de que fosse realizado um levantamento mais preciso de suas características.

Podemos resumir a análise do material bibliográfico obtido em cinco movimentos: i. Escolha e organização do universo de documentos; ii. Realização de uma leitura flutuante inicial de todo o material; iii. Tratamento dos dados e recorte das unidades de significação (palavras, grupo de palavras e frases que estavam presentes nos documentos e que se prestavam à categorização); iv. Categorização (conforme será explicada a seguir); v. Construção de inferências sobre o conjunto de dados categorizados, à luz do referencial teórico considerado.

Os trabalhos encontrados foram categorizados e quantificados com base em alguns critérios pré-determinados, bem como em outros que emergiram posteriormente à leitura da amostra de artigos (CARVALHO; OLIVEIRA; REZENDE, 2009; GRECA; COSTA; MOREIRA, 2002; PEDROSO; ROSA; AMORIM, 2009). Os critérios utilizados foram os seguintes: a) Natureza da pesquisa: viés qualitativo ou quantitativo; b) Área específica: Biologia, Física, Química, Ciências/Ensino Fundamental, Matemática, mistura de áreas dentro das Ciências da Natureza ou outras áreas; c) Nível escolar ao qual o jogo produzido é destinado (quando for o caso da produção e/ou aplicação de jogos); d) Temas ou conteúdos explorados, dentro de cada área específica (quando for o caso da produção e/ou aplicação de jogos); e) Tipo de jogo desenvolvido; f) Número de autores; g) Natureza da instituição de origem dos pesquisadores: universidades, institutos de educação, centros universitários, escolas de educação básica, órgãos governamentais e centros de pesquisa (federais, estaduais, municipais ou privados); h) Origem geográfica do trabalho (região e unidade da federação brasileira);

Resultados e Discussões

Foram encontrados 73 trabalhos que apresentam o jogo como temática relacionada ao ensino de Ciências da Natureza a partir das fontes de dados citadas, sendo mais elevada a frequência

destes nas últimas três edições do ENPEC (detalhes no Gráfico 1). Além disso, os dados também revelam que as duas primeiras edições da série histórica considerada (2007 e 2009), computadas em conjunto, englobam apenas 19% da amostra, o que indica, comparativamente, um aumento do interesse dos pesquisadores com relação a esse tema nos últimos anos.

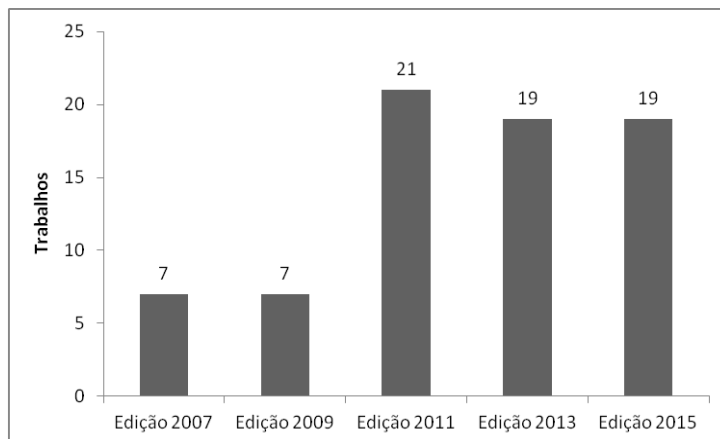


Gráfico 1: Número de trabalhos com o tema jogo didático encontrados em cada edição do ENPEC.

Biologia e Química foram as áreas específicas de conhecimento que mais foram foco de interesse das pesquisas arroladas, abrangendo 28% e 19% do total, aproximada e respectivamente (detalhes no Gráfico 2). Houve, em um segundo patamar quantitativo, presença considerável de trabalhos envolvendo Física (13%), mistura das áreas das Ciências da Natureza (16%) e Educação em Saúde (9%). Trabalhos direcionados às Geociências (1%), à Educação Ambiental (2,7%) e à Matemática (2,7%) foram bem menos frequentes. Houve, ainda, uma quantidade pequena da amostra (5%) cujo foco de interesse não foi possível determinar, basicamente pelo fato das temáticas desenvolvidas serem muito genéricas e pelos autores não terem identificado sua área específica de atuação e/ou produção científica.

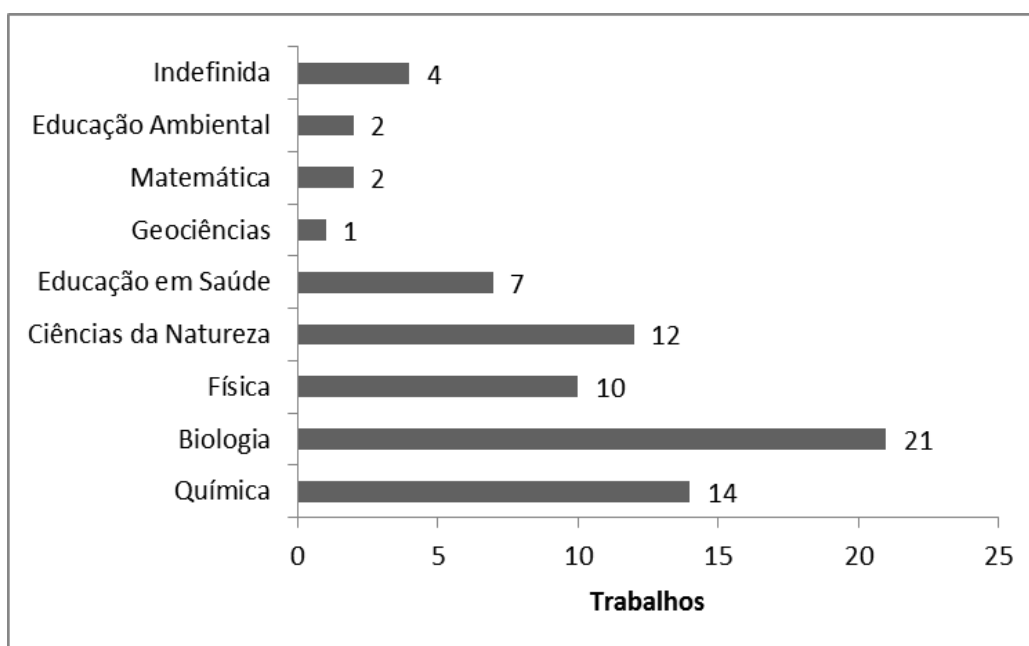


Gráfico 2: Número de trabalhos com o tema jogo didático encontrados por área de conhecimento.

No que concerne às temáticas desenvolvidas nos trabalhos envolvendo jogos didáticos, a amostra foi subdividida conforme a área específica de interesse, incluindo apenas os trabalhos que efetivamente discutissem propostas de atividades de ensino e aprendizagem (detalhes na Tabela 1). Para a área de Biologia, foram encontrados 13 temas diferentes, com frequência (F) destacável dos tópicos Genética (F= 4 trabalhos) e Evolução (F= 3 trabalhos). Na área de Química, os assuntos observados foram divididos em 11 categorias, com ocorrência múltipla apenas dos temas História da Química (F= 2 trabalhos) e Ligações Químicas (F= 2 trabalhos).

Área	Temática desenvolvida	2007	2009	2011	2013	2015
Biologia	1. Genética	1	0	1	1	1
	2. Conteúdos do Ensino Médio	0	1	0	0	1
	3. Botânica	0	0	1	0	0
	4. Células-Tronco	0	0	1	0	0
	5. Temas Transversais	0	0	1	0	0
	6. Biodiversidade	0	0	1	0	0
	7. Ecologia	0	0	1	0	1
	8. Evolução	0	0	1	2	0
	9. Sistema Sanguíneo	0	0	0	1	0
	10. Doenças	0	0	0	1	0
	11. Citologia Animal	0	0	0	0	1
	12. Membrana Plasmática	0	0	0	0	1
	13. Corpo Humano	0	0	0	0	1
Física	1. Ondas Sonoras	1	0	0	0	0
	2. Eletromagnetismo	0	1	1	0	0
	3. Conteúdos do Ensino Médio	0	1	1	0	0
	4. Mecânica	0	0	2	0	0
	5. Cosmologia	0	0	0	1	0
Química	1. História da Química	1	0	0	0	1
	2. Química Orgânica	1	0	0	0	0
	3. Funções Inorgânicas	1	0	0	0	0
	4. Conceitos Químicos	0	0	0	1	1
	5. Ligações Químicas	0	0	0	2	0
	6. Elementos Químicos	0	0	0	1	0
	7. Termoquímica	0	0	0	1	0
	8. Química Forense	0	0	0	0	1
	9. Tabela Periódica	0	0	0	0	1
	10. Radioatividade	0	0	0	0	1

	11. Separação de Misturas	0	0	0	0	1
Ciências da Natureza	1. Ecologia	1	0	0	0	0
	2. Conteúdos Interdisciplinares	1	0	1	0	1
	3. Nutrição e Alimentação	1	0	0	1	2
	4. Modelos Atômicos	0	0	1	1	0
	5. Astronomia	0	0	1	0	0
	6. Mudanças Climáticas	0	0	0	1	0
	7. Água	0	0	0	1	0
	8. Sistema Esquelético	0	0	0	1	0
	9. Citologia e Sistemas Corporais	0	0	0	1	0
	10. Ciclos Biogeoquímicos	0	0	0	0	1
	11. Citologia	0	0	0	0	1
Educação em Saúde	1. DST/AIDS	0	1	0	0	0
	2. Saúde do Adolescente	0	0	0	1	0

Tabela 1: Temas tratados por área, ano e número de trabalhos.

Nota: Elaborado pelos autores.

Para os trabalhos identificados com a grande área Ciências da Natureza, normalmente atrelados ao Ensino Fundamental, também foram identificados 11 temáticas distintas, com as seguintes frequências mais pronunciadas: Nutrição e Alimentação (F= 4 trabalhos); Conteúdos Interdisciplinares (F= 3 trabalhos); Modelos Atômicos (F= 2 trabalhos). O caso da Física é um dos que apresenta menor variabilidade das temáticas (apenas 5 categorias observadas), sendo superior apenas ao caso da área de Educação em Saúde (2 categorias) e apresentando como destaque quantitativo apenas as categorias Eletromagnetismo (F= 2 trabalhos) e Mecânica (F= 2 trabalhos). Tais trabalhos convergem com uma característica geral da área de Educação em Ciências, que foi fundada principalmente para resolver problemas relacionados ao contexto real da sala de aula (CARVALHO; OLIVEIRA; REZENDE, 2009; MORTIMER, 2002).

Os dados revelam que o Ensino Médio e o Ensino Fundamental, sendo computados em conjunto, abarcam aproximadamente 74% das produções investigadas, o que significa dizer que, no âmbito da amostra considerada, há maior preocupação e interesse em adotar ou propor jogos didáticos como estratégias majoritariamente para esses níveis de ensino (detalhes no Gráfico 3). Consideramos inexpressivo o percentual atribuído aos trabalhos relacionados com o Ensino Superior (4%) e não entendemos que esses números possam ser vistos com naturalidade, tendo em vista que os jogos didáticos parecem ser um recurso/estratégia que podem se adaptar muito bem em cursos relacionados a todos os níveis e modalidades de ensino. Reforçamos, aqui, a necessidade de que metodologias alternativas sejam pensadas também para a área de Ciências da Natureza no Ensino Superior (SÁ; FRANCISCO; QUEIROZ, 2007).

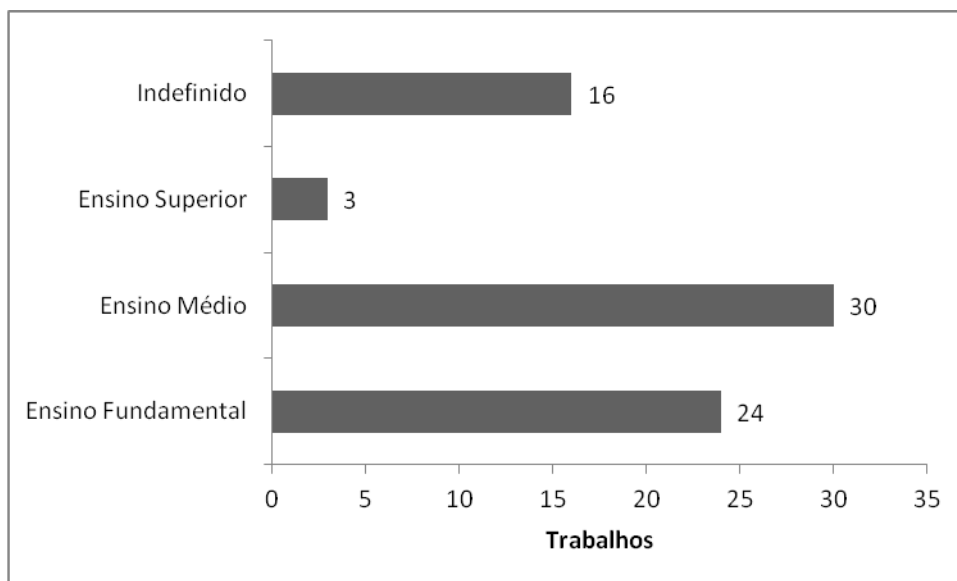


Gráfico 3: Número de trabalhos com o tema jogo didático encontrados por nível de ensino.

O número de autores de cada trabalho constitui-se como um indicador importante, já que este pode evidenciar a tendência da produção científica de determinado círculo acadêmico quanto à possibilidade de efetivação de parcerias (CARVALHO; OLIVEIRA; REZENDE, 2009). No caso da presente investigação, a maior parte dos trabalhos foi construída com base na associação entre 2 ou 3 autores (64,3% da amostra), enquanto que apenas 5,4% dos trabalhos apresentaram um único autor (detalhes no Gráfico 4). Tais dados mostram que as comunicações acadêmicas de nossa amostra divergem da tendência geral apresentada pela grande área das Ciências Humanas, normalmente caracterizada por autorias individuais em grande parte de suas produções (CARVALHO; OLIVEIRA; REZENDE, 2009; HAYASHI et al., 2008).

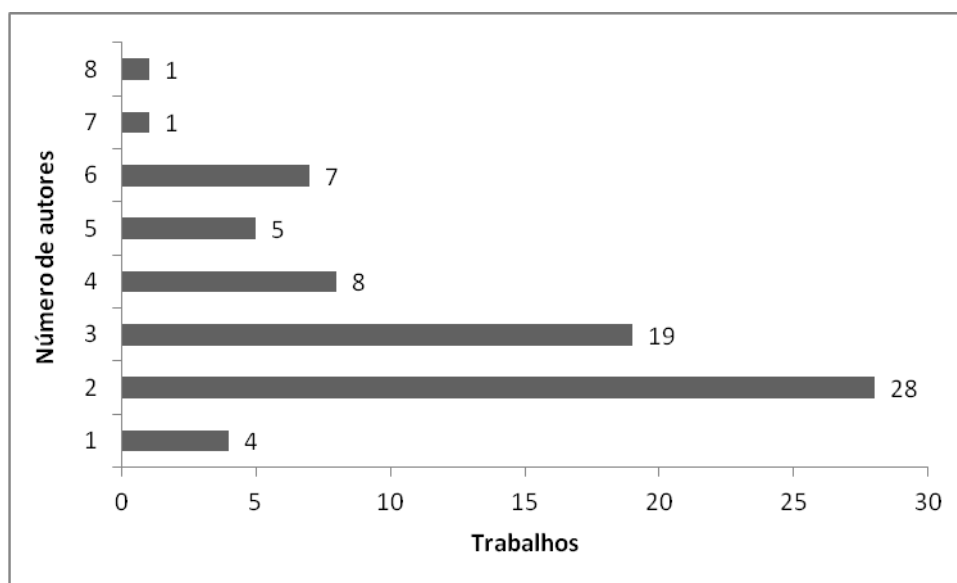


Gráfico 4: Número de trabalhos com o tema jogo didático encontrados por número de autores.

A leitura dos trabalhos, especificamente de seus aspectos metodológicos, conduz a algumas conclusões: i. a abordagem qualitativa está presente em todos os 73 trabalhos encontrados; ii.

o enfoque quantitativo (com critérios estatísticos) foi observado e descrito de forma mista (qualitativo-quantitativo) em apenas uma das produções acadêmicas. Esse fato parece estar em consonância com o movimento acadêmico contemporâneo mais amplo do campo da Educação em Ciências (CARVALHO; OLIVEIRA; REZENDE, 2009; GRECA, 2002). Também ficou evidenciado que a ampla maioria dos trabalhos (aproximadamente 92%) pode ser caracterizada como estudo de caso que, de um modo geral, propõe e/ou aplica propostas de jogos didáticos em ambientes educacionais (detalhes no Gráfico 5). Os demais componentes da amostra resumem-se a diferentes tipos de estudos bibliográficos (caracterizados por revisões em fontes de artigos específicos) e discussões teóricas (que aprofundam o assunto jogo didático através de diferentes enfoques).

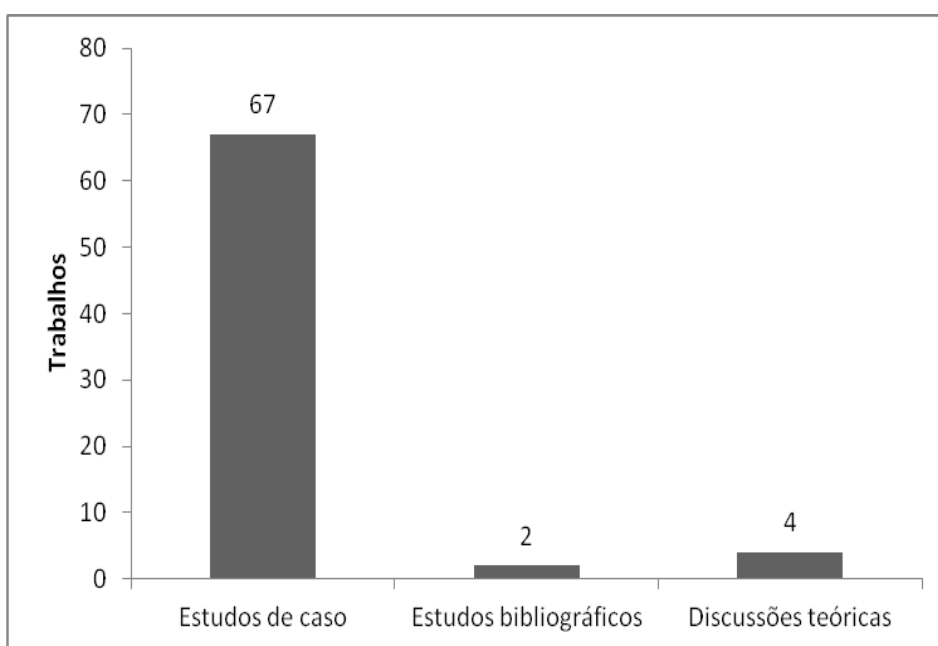


Gráfico 5: Número de trabalhos com o tema jogo didático encontrados por metodologia.

Dentre os trabalhos que apresentaram propostas de jogos didáticos, foram analisadas as características destes e, posteriormente, categorizados conforme seus objetivos, regras gerais e/ou formatos. Assim, emergiram 17 categorias (mostradas no Gráfico 6), dentre as quais destacamos: a categoria Tabuleiro (compondo 23% da amostra); a categoria Jogos de Computador (englobando 15% da amostra); a categoria Cartas (perfazendo 8% da amostra). As demais categorias, aparecendo com frequências inferiores, demonstram a multiplicidade de propostas destinadas ao ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza, no domínio da amostra considerada.

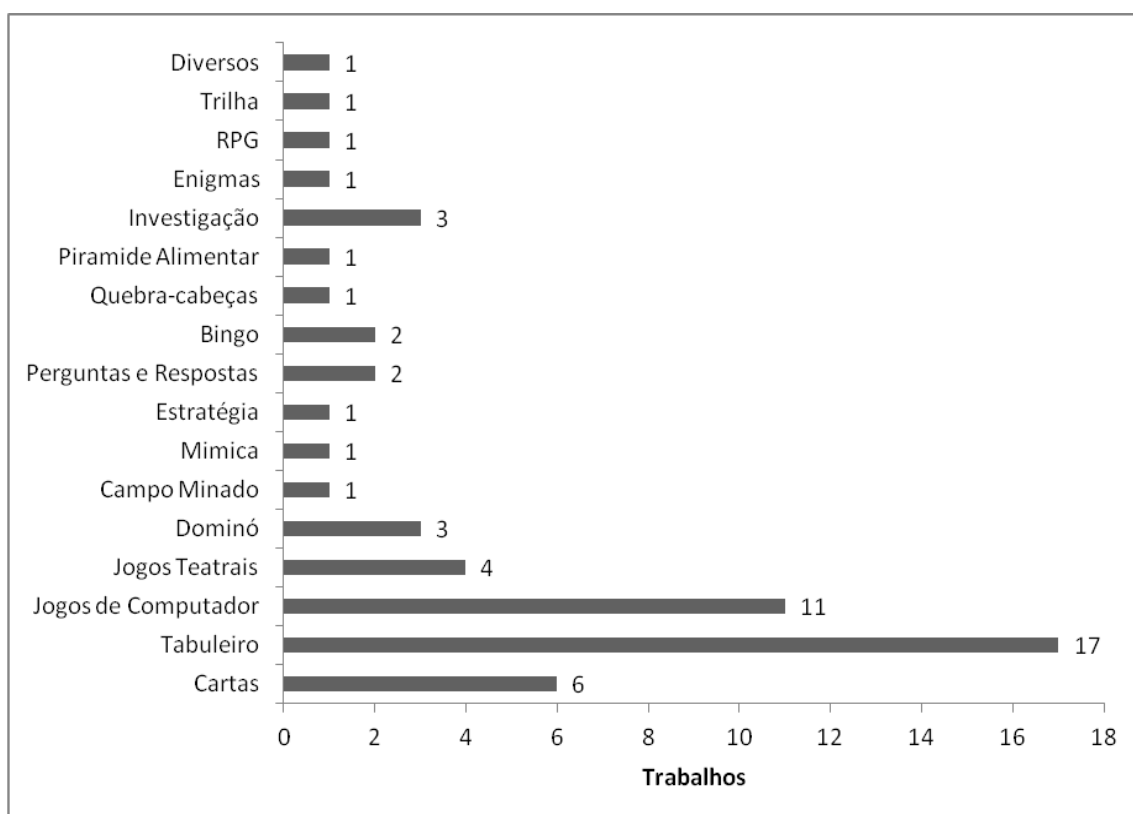


Gráfico 6: Número de trabalhos encontrados para cada tipo de jogo caracterizado.

No que tange à natureza das instituições de origem dos trabalhos, a análise dos dados fez emergir 11 categorias possíveis (detalhes no Gráfico 7), que revelaram o seguinte: as universidades públicas federais e estaduais foram as que mais foram citadas como instituições de origem dos autores (computadas em conjunto, abarcam 72% da amostra descrita no Gráfico 7). Os demais tipos de instituições aparentam ter um papel periférico nas publicações envolvendo jogos didáticos, pelo menos no que se refere ao número de trabalhos e ao período de publicações do ENPEC ao qual esta pesquisa está interessada.

Consideramos, em especial, que merece ser destacado negativamente o número reduzido de pesquisas publicadas cujos autores também são professores da Educação Básica (ou seja, que citaram escolas de Educação Básica como sua instituição de origem), tendo em vista que os jogos didáticos apresentam-se como uma opção adequada e versátil para o trabalho docente cotidiano (CUNHA, 2012). Fica a dúvida: essa opção metodológica, mesmo que eventualmente aplicada nas escolas, está mesmo mais identificada com propostas oriundas das universidades? Ou os professores de Ciências da Natureza da Educação Básica, que colocam essas propostas em prática, não estão tendo acesso ao ENPEC e, com isso, não estão pessoalmente divulgando suas iniciativas?

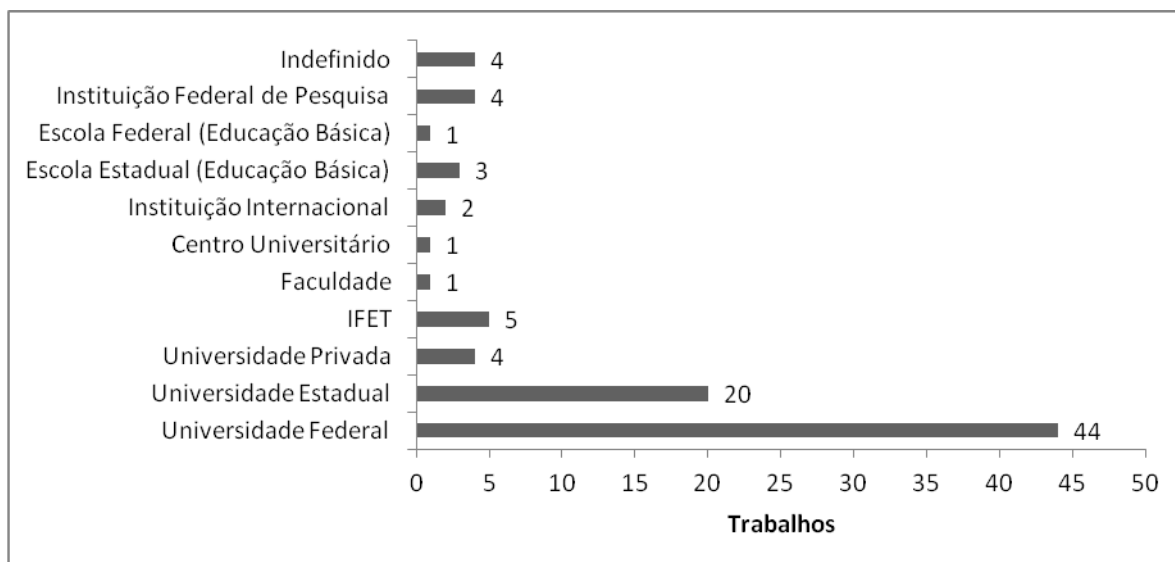


Gráfico 7: Número de trabalhos por categoria da instituição de origem dos autores.
Nota: Cada trabalho pode ter mais de uma instituição de origem.

Os dados também ensejam a penetração relativa dos jogos didáticos como tema de pesquisa, mesmo que não seja de forma homogênea, em diferentes ambientes acadêmicos da área de Educação em Ciências e nas variadas regiões do país (detalhes no Gráfico 8). Foi possível observarmos, considerando as regiões brasileiras, a seguinte distribuição percentual da origem geográfica das produções analisadas: 41,5% dos trabalhos são oriundos da região Sudeste; 20,7% da região Nordeste; 16,9% da região Sul; 13% da região Centro-Oeste; 5,2% da região Norte.

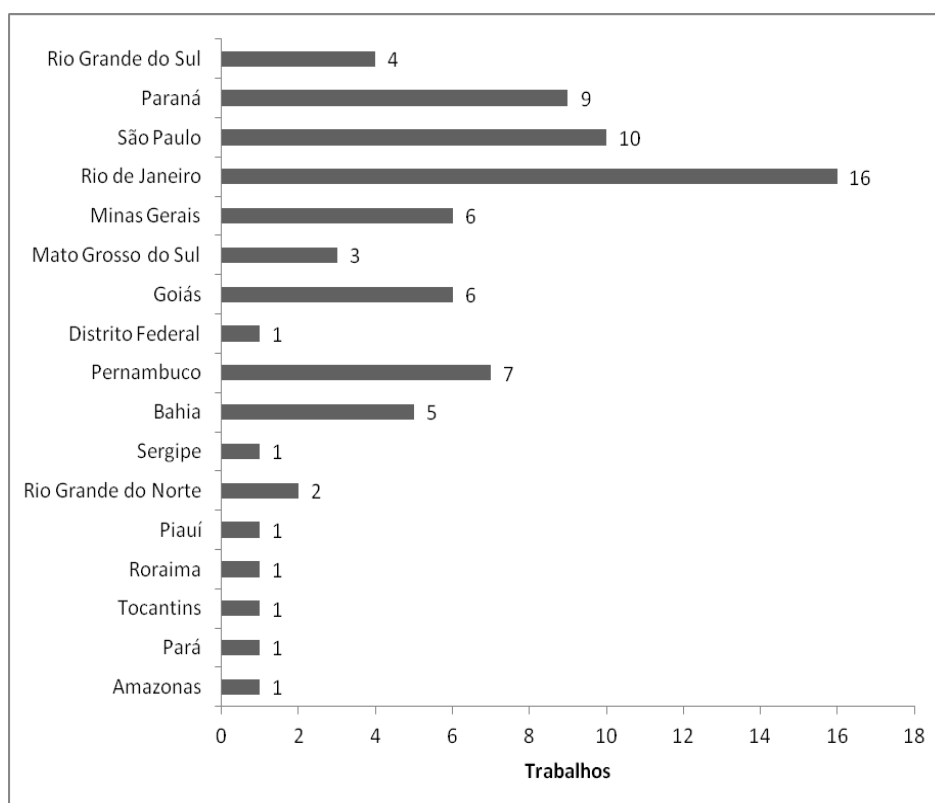


Gráfico 8: Número de trabalhos por origem geográfica (estado da federação brasileira).
Nota: Cada trabalho pode ser originário de mais de um estado.

Considerações Finais

As análises ora desenvolvidas permitiram-nos responder à questão que originou o presente artigo, ou seja, foi possível caracterizarmos as publicações das últimas cinco edições do ENPEC (2007, 2009, 2011, 2013 e 2015) que estavam relacionadas aos jogos didáticos e ao ensino de Ciências da Natureza. O conjunto dos dados sugere o seguinte perfil geral para os pesquisadores mencionados: são majoritariamente oriundos de universidades públicas; normalmente trabalham em duplas ou trios; grande parte é originária do sudeste brasileiro. De um modo geral, as pesquisas/artigos apresentam abordagem qualitativa, predominantemente do tipo estudo de caso, sendo mais frequentes os trabalhos direcionados às áreas de Biologia e Química, bem como aqueles voltados para o ensino fundamental e para o ensino médio.

Verificamos certo crescimento no número de publicações nas últimas três edições do ENPEC, o que denota a tendência cada vez mais efetiva da pesquisa em Educação em Ciências valorizar os aspectos lúdicos e vantagens concernentes ao uso de jogos nas salas de aula (CUNHA, 2012). Por estarem presentes em maior número, ainda que não de forma exclusiva, os autores parecem ter preferência em pesquisar e produzir jogos de tabuleiro e jogos de computador em suas propostas.

Os resultados, aqui apresentados, podem ser convenientemente analisados por pesquisadores e docentes que estejam interessados pela temática, havendo notório ganho para o movimento geral que associa pesquisa e ensino (MALDANER, 2013). O presente trabalho também orienta para questões norteadoras destinadas a estudos posteriores, por exemplo: qual seria o perfil de pesquisas relacionadas aos jogos didáticos em periódicos nacionais e internacionais? Com que frequência a temática referida aparece em teses e dissertações oriundos de programas brasileiros de pós-graduação na área de Educação em Ciências? Enfim, são questões que podem ajudar a elucidar outros aspectos e contextos desse importante tema educacional.

Agradecimentos e apoios

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Referências

ANDRÉ, M. Pesquisa, Formação e Prática Docente. In: ANDRÉ, M. (org.). **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. Campinas: Papirus, 2012.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Qualitative research with text, image and sound**. A practical handbook. London: Sage, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p.

CARVALHO, R. C.; OLIVEIRA, I.; REZENDE, F. Tendências da pesquisa na área de educação em ciências: uma análise preliminar da publicação da ABRAPEC. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências**, 2009.

CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização

em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

ENPEC. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Atas, 2007. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/index.html> >. Acesso em: 30 mar. 2016.

ENPEC. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Atas, 2009. Disponível em: < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/> >. Acesso em: 30 mar. 2016.

ENPEC. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Atas, 2011. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm> >. Acesso em: 30 mar. 2016.

ENPEC. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Atas, 2013. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> >. Acesso em: 30 mar. 2016.

ENPEC. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Sítio Eletrônico, 2015. Disponível em: < <http://www.xenpec.com.br/pt/> >. Acesso em: 30 mar. 2016.

GRECA, I. M. Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 73-82, 2002.

GRECA, I. M., COSTA, S. S. C., MOREIRA, M. A. Análise descritiva e crítica dos trabalhos de pesquisa submetidos ao III ENPEC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 60-65, 2002.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Effective Evaluation**. San Francisco: Jossey Bass, 1981.

HAYASHI, M.C.P.I. et al. História da Educação Brasileira: a produção científica na biblioteca eletrônica Scielo. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 102, p. 181-211, jan./abr. 2008.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T.M.. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MORTIMER, E. F. Uma agenda para pesquisa em educação em ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 25-35, 2002.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PEDROSO; C. V.; ROSA, R. T. N. da; AMORIM, M. A. L. Uso de jogos didáticos no ensino de biologia: um estudo exploratório nas publicações veiculadas em eventos. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências**, 2009.

RIZZO, G. **Jogos inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. Estudos de caso em química. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, Supl. 1, p.14-24, 2002.

SOARES, M.H.F.B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 14, 2008. Curitiba: UFPR, 2008b.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.