

LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: JOGOS E BRINCADEIRAS EM ARTIGOS DO ENEM E DO SHIAM (2010–2020)

MATHEMATICAL LANGUAGE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: GAMES
AND PLAY IN ARTICLES FROM ENEM AND SHIAM (2010–2020)

Renata Cristina Aguiar Guimarães¹
Klinger Teodoro Ciríaco²
Fernando Schlindwein Santino³

RESUMO: Este estudo, fruto de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Pedagogia pela UFSCar, investiga a presença da linguagem matemática na Educação Infantil, com foco em jogos e brincadeiras. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, realizou um mapeamento de artigos publicados nos anais do ENEM e do SHIAM entre 2010 e 2020. O referencial teórico fundamenta-se nas especificidades do trabalho matemático por meio da ludicidade. Os resultados revelam três pontos centrais: Jogos e brincadeiras são metodologias essenciais para o aprendizado de crianças de até 5 anos. Nestes eventos, o tema ainda é pouco explorado em relação à Matemática; A criança é protagonista de seu aprendizado, sendo o brincar inerente a uma infância plena. Em síntese, embora existam publicações sobre a linguagem matemática na infância, a proporcionalidade é baixa em comparação a outras etapas educacionais. Conclui-se que o jogo e a brincadeira atuam como elementos estruturantes das práticas pedagógicas e das pesquisas analisadas, sendo fundamentais para o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Mapeamento. Educação Matemática na Educação Infantil. Jogos e brincadeiras.

ABSTRACT: This study, the result of a final paper (TCC) in Pedagogy from UFSCar, investigates the presence of mathematical language in Early Childhood Education, focusing on games and play. This qualitative and bibliographic research conducted a mapping of articles published in the proceedings of ENEM and SHIAM between 2010 and 2020. The theoretical framework is based on the specificities of mathematical work through playfulness. The results reveal three central points: Games and play are essential methodologies for the learning of children up to 5 years old; in these events, the theme is still under-explored in relation to Mathematics; the child is the protagonist of their own learning, with play being inherent to a full childhood. In summary, although there are publications on mathematical language in childhood, the proportionality is low compared to other educational stages. It is concluded that games and play act as structuring elements of the pedagogical practices and the analyzed research, being fundamental for child development.

Keywords: Mapping. Mathematics Education in Early Childhood Education. Games and Play.

¹Renata Cristina Aguiar Guimarães, Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), renataguimaraes@estudante.ufscar.br.

²Klinger Teodoro Ciríaco, Doutor e Mestre em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), klinger.ciriaco@unesp.br

³Fernando Schlindwein Santino, Mestre em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), fernandosantino@live.com

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve como objetivo mapear artigos publicados, no período de 2010 a 2020 nos eventos "Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática" (SHIAM) e o "Encontro Nacional de Educação Matemática" (ENEM), que versam sobre Educação Infantil e Educação Matemática na infância, especificamente com destaques para o jogo e brincadeira. A escolha do SHIAM e do ENEM justifica-se por serem espaços de referência nacional que congregam as principais discussões teóricas e práticas da Educação Matemática brasileira. Tais eventos consolidam o estado da arte da área, garantindo uma amostra representativa e qualificada da produção acadêmica sobre a infância na última década.

A delimitação temporal tem como critério a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 2010), a qual destaca ser um direito da criança ter acesso e exploração de tarefas ligadas à Ciência, a Tecnologia e a Matemática, sendo esta última objeto de interesse nosso.

A aproximação da primeira autora, estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com a temática refere-se ao fato de que esta teve vivências pessoais que influenciaram na opção do que e como explorar a pesquisa científica no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A primeira experiência diz respeito ao contato direto com o campo da Educação Infantil por quatro anos, inclusive como recreacionista de instituições escolares privadas do município de São Carlos-SP, onde o processo de aprendizagem das crianças constituía-se, nitidamente, pelo viés do trabalho com jogos e brincadeiras. Além disso, uma segunda experiência implica reconhecer o papel que esta etapa educacional tem para o desenvolvimento humano e sua consequente contribuição para a formação do pensamento lógico-matemático infantil em ações cujas as interações criança-criança e adulto-criança são fundamentais para a linguagem matemática, desde a mais tenra idade.

Dessa maneira, investigar o que dizem artigos publicados em dois eventos da área da Educação Matemática brasileira representa, para nós, eixo catalisador de conhecimentos acerca do que se tem discutido na comunidade de educadores (as) matemáticos(as) em nosso país, como também contribui para levantar indicadores de atuação na Educação Infantil, tendo em vista a iminência de conclusão do curso de Pedagogia na UFSCar.

Assim, na perspectiva de atingir o objetivo proposto, estruturamos o texto em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção, nomeadamente "Referencial teórico" apresenta algumas considerações sobre o campo da Educação Infantil e da Educação Matemática, com destaques para o jogo e a brincadeira como atividade principal. Na terceira, "Procedimento metodológico", são referenciadas as etapas do trabalho visando caracterizar os eventos que são fontes diretas de produção de dados. A quarta seção, "Descrição e análise de dados" busca referenciar o que dizem os textos publicados no SHIAM e no ENEM apresentando ao leitor uma visão geral de seus conteúdos. Por fim, a última e quinta seção, explora "Considerações finais" ao trazer à

tona a conclusão do TCC frente ao mapeamento proposto e realizado.

2. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTEXTO DA PESQUISA E SEUS CONSTRUTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A Educação Infantil se destaca por ser a primeira etapa da Educação Básica e esse marco de conquista histórica remete-nos ao ano de 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN – N. 9.394 de 20 de Dezembro, a qual reconhece, no Artigo 29, seu espaço-tempo de interações como fundamental ao desenvolvimento físico, psíquico, intelectual e social, em complementação à ação da família e da comunidade (Brasil, 1996).

Com isso, surge a preocupação de, para além do cuidar, educar crianças menores de seis anos de idade no âmbito do atendimento à infância na creche (0 a 3 anos) e na pré-escola (4 a 5 anos e 11 meses). Assim, ainda na década de 1990, especificamente no ano de 1998 são publicados os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – RCNEI (Brasil, 1998), documento este que exprime e imprime uma identidade ao trabalho pedagógico com bebês e crianças pequenas. Este material estrutura-se em três volumes: Volume 1 (Introdução); Volume 2 (Formação Pessoal e Social); e Volume 3 (Conhecimento de Mundo). Dentre os três, o "Conhecimento do Mundo", terceiro volume, é o que apresenta as áreas de conhecimento, sendo a Matemática uma delas.

Figura 1. Volumes do RCNEI.



Fonte: Reprodução da internet.

O RCNEI representou, na história da Educação Infantil brasileira, um contributo

importante para a estruturação de indicadores de atuação em relação à identidade do atendimento à criança, definição do binômio "cuidar e educar", como também do trabalho pedagógico com as áreas de conhecimento ao destacar ter a criança, desde a mais tenra idade, direito de explorar relações diversas com os campos do saber. Segundo o documento, ao destacar sua contribuição no Volume 1 (Introdução):

A organização do **Referencial** possui caráter instrumental e didático, devendo os professores ter consciência, em sua prática educativa, que a construção de conhecimentos se processa de maneira integrada e global e que há inter-relações entre os diferentes eixos sugeridos a serem trabalhados com as crianças. Nessa perspectiva, o **Referencial** é um guia de orientação que deverá servir de base para discussões entre profissionais de um mesmo sistema de ensino ou no interior da instituição, na elaboração de projetos educativos singulares e diversos (Brasil, 1996, p. 9, **destaques do documento**).

Ainda neste mesmo volume, o Referencial expõe que as articulações das experiências infantis deverão ocorrer em uma perspectiva lúdico-exploratória. Logo, no contexto de atuação com crianças, o brincar deverá ser objeto central das atividades desenvolvidas.

As brincadeiras de faz-de-conta, os jogos de construção e aqueles que possuem regras, como os jogos de sociedade (também chamados de jogos de tabuleiro), jogos tradicionais, didáticos, corporais etc., propiciam a ampliação dos conhecimentos infantis por meio da atividade lúdica. É o adulto, na figura do professor, portanto, que, na instituição infantil, ajuda a estruturar o campo das brincadeiras na vida das crianças. Consequentemente é ele que organiza sua base estrutural, por meio da oferta de determinados objetos, fantasias, brinquedos ou jogos, da delimitação e arranjo dos espaços e do tempo para brincar. Por meio das brincadeiras os professores podem observar e constituir uma visão dos processos de desenvolvimento das crianças em conjunto e de cada uma em particular, registrando suas capacidades de uso das linguagens, assim como de suas capacidades sociais e dos recursos afetivos e emocionais que dispõem (Brasil, 1996, p. 28).

Tendo em vista tais dizeres, consideramos que o currículo para infância deve levar em consideração formas de recriação de experiências infantis ao mesmo tempo em que considera espaços-tempos de produção de cultura e, no caso da criança menor de seis anos, tal aspecto se direciona à ação do brincar, jogar, experienciar o mundo de forma livre e/ou intencional, do ponto de vista pedagógico do adulto-professor.

Logo, seguindo a linha do tempo das publicações oficiais da área, em 2010, foram constituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 2010). Nestas, o currículo é definido como:

Conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade (Brasil, 2010, p. 12).

As Diretrizes reconhecem a criança público-alvo da creche e da pré-escola como sujeito histórico de direitos que em interações "[...] relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura" (Brasil, 2010, p. 12). Neste entendimento, mais uma vez, a articulação com as áreas do conhecimento de mundo infantil é destacada pelo viés da brincadeira e do jogo, o que sinaliza para o potencial do desenvolvimento da linguagem matemática por meio de tais recursos.

Dessa maneira, na Educação Infantil, os eixos principais são as interações e a brincadeira, a partir disso a criança toma consciência de si e do mundo obtendo experiências sensoriais, expressivas e corporais que irão fazer parte da construção pessoal. E, no interior destes eixos, outras práticas serão desenvolvidas para a formação de senso crítico, linguagem, e assim estimular as demais experiências que terão.

Neste contexto, o currículo da Educação Infantil, como destaca a pesquisadora Zilma Ramos de Oliveira em uma publicação datada de 2010, passou por algumas mudanças, quando os professores começaram a perceber que estavam lidando com uma definição de Educação Infantil padronizada e que precisava ser trazida para realidade onde há desigualdade social e racial. Para a referida autora:

Contudo, esses compromissos a serem perseguidos pelos sistemas de ensino pelos professores também na Educação Infantil enfrentam uma série de desafios, como a desigualdade de acesso às creches e pré-escolas entre as crianças brancas e negras, ricas e pobres, moradoras do meio urbano e rural, das regiões sul/sudeste e norte/nordeste. Também as condições desiguais da qualidade da educação oferecida às crianças em creches e pré-escolas impedem que os direitos constitucionais das crianças sejam garantidos a todas elas. Todos os esforços então se voltam para uma ação coletiva de superação dessas desigualdades (Oliveira, 2010, p. 3).

Oliveira (2010) também critica o modelo de currículo, explicando que o mesmo não deve ser considerado, na Educação Infantil, como disciplinas escolares. Do presente entendimento, surge o termo projeto pedagógico que define os objetivos a serem atingidos para o desenvolvimento integral das crianças e que com ele também possam ser garantidas determinadas aprendizagens relevantes em certos marcos históricos.

Neste meio em buscar o desenvolvimento e a formação do indivíduo, muitos professores não veem o porquê de explorar a linguagem matemática tão cedo. Acontece que, "entre as linhas" as crianças aprendem mesmo assim, demonstram em várias de suas ações cotidianas que é possível apresentar, explorar e dar início a aprendizagem matemática, por meio de alguns métodos na Educação Infantil como, por exemplo, a defesa que temos feito aqui: pelos jogos e brincadeiras. Kishimoto (2008, p. 37) considera que a "[...] utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico [...]" enquanto que a brincadeira, de acordo com a autora, apresenta formas de perpetuar a cultura ao desenvolver "[...] formas

de convivência social e permitir o prazer o brincar" (Kishimoto, 2008, p. 39).

A questão de trabalhar jogos e brincadeiras com crianças nos primeiros anos de vida, perpetuou desde antiguidade Greco-Romana onde por um tempo, brincadeiras e jogos eram destinados à recreação. Então, após um período, percebeu-se o caráter educativo por trás destes, em prol do desenvolvimento da linguagem e do imaginário tinham grande potencial ao intelecto humano, razão pela qual a ludicidade passou a ser considerada elemento estruturante e transversal da atuação com crianças. Aprender o significado de um dado implica descoberta. Assim, podemos entender que aprender é "descobrir", descortinar algo que fica implícito em ações práticas, como é o caso do jogar e do brincar.

Experimentar o mundo e descobri-lo envolve o despertar da curiosidade infantil, e isso faz com que as crianças busquem respostas para seus questionamentos sobre determinados assuntos.

A partir das reflexões expressas até o momento, é notório que para uma experiência matemática significativa, ou seja, uma experiência que possa contribuir com a formação integral das crianças conectando com a sua realidade, não se pode dispensar a socialização entre elas. A Matemática não tem um percurso só, ela pode (e deve) conter diversos processos para que chegue até determinado resultado, por meio de relações sensório-motoras, pictóricas, pela linguagem oral, escrita, música, corpo, etc. No escopo destas ações, é importante que possamos, enquanto educadores(as) da infância, demonstrar que o jogo e a brincadeira exercem papel fundamental ao desenvolvimento da aprendizagem.

De fato, enquanto brinca, a criança pode ser incentivada a realizar contagens, comparação de quantidades, identificar algarismos, adicionar pontos que fez durante a brincadeira, perceber intervalos numéricos, isto é, iniciar a aprendizagem de conteúdos relacionados ao desenvolvimento do pensar aritmético (Smole; Diniz; Cândido, 2000, p. 16).

Em síntese, estimular a exploração de noções matemáticas através do jogo e da brincadeira é entender que as crianças conseguem compreender melhor as atividades de orientação numérica, espacial, de medidas, etc. Assim, enquanto brinca, a criança acaba experienciando contextos com a linguagem matemática sem perceber e, brincando, ela aprende.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Adotamos, para este trabalho, o método que Ferreira (2002) destaca em um de seus artigos sobre mapeamento de dados. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que teve como propósito mapear artigos publicados, no período de 2010 a 2020 nos eventos "Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática" (SHIAM) e o "Encontro Nacional de Educação Matemática" (ENEM), que versam sobre Educação Infantil e Educação Matemática na infância, especificamente com destaques para o jogo e brincadeira.

De acordo com Ferreira (2002), a presente abordagem de pesquisa vem da questão de não saber da totalidade do conteúdo de determinada temática de estudo e o quanto ela tem crescido nos últimos anos, razão pela qual mapear torna-se procedimento relevante para demarcar a produção do conhecimento e "fincar" algumas estacas.

A sensação que parece invadir esses pesquisadores é a do não conhecimento acerca da totalidade de estudos e pesquisas em determinada área de conhecimento que apresenta crescimento tanto quantitativo quanto qualitativo, principalmente reflexões desenvolvidas em nível de pós-graduação, produção está distribuída por inúmeros programas de pós e pouco divulgados (Ferreira, 2002, p. 258).

Neste contexto, analisar a produção do conhecimento acerca de jogos e brincadeiras em Educação Matemática na infância em anais dos referidos eventos, no período de 2010 a 2020, constituiu-se foco central de nossa investigação.

A pesquisa parte do ponto de resgatar dados, debater a proporção em que as formas de aprendizagem no eixo da Matemática, mediada pela ludicidade nas experiências infantis, vem sendo discutida e destacada em determinados períodos do histórico da Educação Infantil em nosso país, uma vez que os eventos ENEM e SHIAM coexistem em nível nacional e local (Sudeste brasileiro), desde o final da década de 1980 (ENEM) e início dos anos 2000 (SHIAM).

O Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), formou-se por grupos compostos por professores, alunos e pesquisadores que tinham a mesma preocupação e o mesmo objetivo: as questões referentes à Educação Matemática com debates de diferentes pontos de vistas e assuntos ao redor de temas específicos da área. Partindo desse centro de interesse, deu-se início ao primeiro encontro do ENEM, em 1987, tornando-se o evento mais importante no espaço educacional, principalmente por unir educadores (as) da área das cinco regiões brasileiras. A periodicidade de realização deste encontro, na contemporaneidade, é trienal e sempre ocorre em Universidades-sedes diferentes, as quais pleiteiam sua organização em uma plenária junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Já o Seminário de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática (SHIAM), encontra-se vinculado à Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), teve sua primeira edição em 2006 e é realizado a cada dois anos. Com o objetivo semelhante ao ENEM, é um espaço em que professores(as) e pesquisadores(as) socializam, analisam e refletem sobre diferentes vivências, necessidades e investigações de/em aulas de Matemática e, a cada edição, o seu alcance é ampliado e promove a participação de docentes de redes públicas e privadas, em maioria.

Em suma, ambos os eventos são apoiados pela SBEM e contribuem, sobremaneira, para reflexões teórico-metodológicas da formação e atuação profissional de professores(as) que ensinam Matemática na Educação Básica, dentre a qual encontra-se a Educação Infantil. A próxima seção apresentará o processo de mapeamento dos artigos nas edições dos eventos, como também detalhou aqueles com o foco no jogo e na

brincadeira com crianças da pré-escola nas edições de 2010 a 2020.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Em relação ao ENEM, no período circunscrito para o mapeamento, cumpre salientar que as edições analisadas foram as de 2010 a 2019. A X Edição do ENEM ocorreu no período de 7 a 9 de julho de 2010 em Salvador-BA, organizada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). A temática central foi "Educação Matemática, Cultura e Diversidade" com intuito de mobilizar mais de mil participantes, dentre eles professores (as) das redes públicas de ensino.

Figura 2. Logo Edição do ENEM.



Fonte: Anais do ENEM 2010.

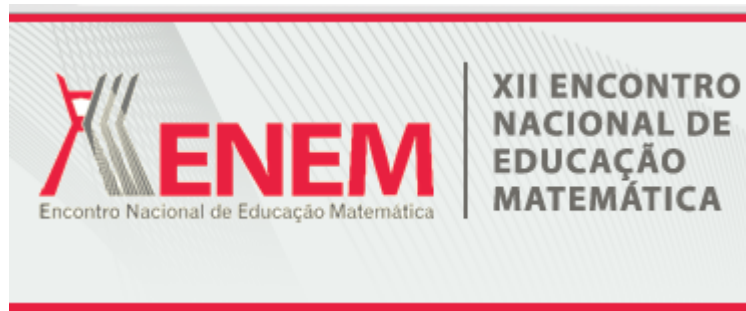
A referida edição do evento se organizou em 22 grupos com 22 temas diferentes, que são: 1. Avaliação e Educação Matemática; 2. Educação Estatística; 3. Educação Matemática nos Anos Iniciais; 4. Ensino e Aprendizagem em Álgebra; 5. Filosofia da Educação Matemática; 6. História da Matemática e da Educação Matemática; 7. Educação à Distância; 8. Organização e Desenvolvimento Curricular; 9. Educação Matemática no Ensino Superior; 10. Educação Matemática e Políticas Públicas; 11. Educação Matemática no Ensino Médio; 12. Ensino e Aprendizagem de Geometria; 13. Formação Continuada de Professores; 14. Modelagem Matemática; 15. Recursos e Processos Tecnológicos; 16. Educação Matemática e Sociedade; 17. Ensino e Aprendizagem de Aritmética; 18. Formação Inicial de Professores; 19. Educação Matemática e Inclusão Social; 20. Processos Cognitivos e Linguísticos; 21. Resolução de Problemas e Investigações Matemáticas; e, por fim, 22. Etnomatemática.

A Edição XI, ocorreu em Curitiba-PR, nos dias 18 a 21 de julho de 2013 com o tema voltado para "Retrospectivas e Perspectivas da Educação Matemática no Brasil", com intenção de resgatar o passado de forma crítica e visualizar o futuro com perspectivas melhores para a Educação Matemática, focando em melhorar o que no passado foi um equívoco na educação de nosso país.

A História da Educação Matemática está dividida nos subeixos: 4.1. História da Educação Matemática e Cultura; 4.2. História da Educação Matemática e Matemática; 4.3. História da Educação Matemática e Filosofia; 4.4. História da Educação Matemática e Formação de Professores; 4.5. História da Educação Matemática e História; e 4.6. História da Educação Matemática e suas Fontes de Pesquisa.

A Edição XII, foi realizada em São Paulo-SP no período de 13 a 16 de julho de 2016 com o tema "A Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades", com a intenção de trazer em discussão as novas temáticas e tendências que discorrem no campo da Educação Matemática, seja em formato de pesquisa ou da prática profissional. A Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL) trabalhou juntamente com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) para organizar esse evento.

Figura 4. Logo XII Edição ENEM.



Fonte: Anais do XII ENEM.

Neste ano, estruturou-se na aba de Comunicações Científicas os artigos publicados naqueles anais, contendo mais de 100 pesquisas no âmbito da Educação Matemática.

Por fim, a Edição XIII, foi realizada em Cuiabá-MT no período do dia 14 a 17 de julho de 2019 e a organização analisou todos os avanços que o tema perpassou. Então, a Comissão Organizadora do XIII ENEM, formada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), sugeriu que as discussões do ano de 2019 girassem em torno do tema "Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre Pesquisas e Salas de Aula".

Figura 5. Logo XIII Edição ENEM.



Fonte: Anais do XIII ENEM.

Sendo assim, a décima quarta edição estruturou-se em três grandes eixos: 1. Práticas

Escolares; 2. Pesquisa em Educação Matemática; e 3. Formação de Professores, com 25 subeixos.

Quadro 1. Relação de trabalhos que envolvem a "Educação Infantil" e "Jogo/brincadeira" no ENEM.

Edição	Trabalhos/Artigos sobre Educação infantil	Trabalhos/artigos sobre "Jogo/brincadeira na Educação Infantil"
ENEM X (2010)	15	5
ENEM XI (2013)	9	5
ENEM XII (2016)	7	6
ENEM XIII (2019)	19	9
TOTAL GERAL	50	25

Fonte: Os(a) autores(a), (2022).

Ao analisar o Quadro 1, que busca indicar o quantitativo de trabalhos sobre o tema da pesquisa que realizamos, podemos fazer algumas inferências. Antes de tudo, cumpre salientar que nas edições analisadas, quando a temática "Educação Matemática na Infância" começou a ser mais discutida, quando o assunto parou de aparecer um pouco nas edições ENEM e quando novamente ela retornou como importante discussão. Houve um número expressivo em 2010 e, depois, as publicações aumentaram em 2019.

Outra inferência percebida durante a análise, foi que os temas "Formação de professores", "Matemática no Ensino Fundamental", "Ensino Médio", como também assuntos específicos, a exemplo da "Geometria", "Números", entre outros apareceram com uma frequência bem maior quando comparados com "Jogos e brincadeiras matemáticas na Educação Infantil".

Dada a natureza das publicações, é inegável que o evento mobiliza muitas pessoas e reúne diversos temas que agregam na busca científica na Educação Matemática, mas na área da Educação Infantil, ao incluirmos "jogos e brincadeiras" como critério para o escopo analítico, é perceptível que dentre os mais de 200 trabalhos/artigos de cada edição, foram poucos os que abordaram o tema que investigamos.

Dentre os trabalhos vinculados ao jogo e a brincadeira, encontramos artigos de probabilidade e estatística, determinadas brincadeiras que se configuram no desenvolvimento numérico, de raciocínio geométrico, de medidas, entre outros.

Outro apontamento sobre as buscas nas edições do ENEM, é que são todas plataformas bem diferentes. A primeira, por exemplo, foi dividida em Grupos de Trabalho (GT 'S) onde cada um tinha um tema a ser discutido. A segunda, estava em Eixos Temáticos (ET) acessíveis facilmente e a terceira edição analisada em Comunicações Científicas (CC) e Relatos de Experiências (RE). Já a quarta e última, a de 2019, localizamos nos anais mais de 100 trabalhos publicados sobre diversos temas, porém, também com eixos e subeixos.

Em relação ao evento "Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em

Aulas de Matemática" (SHIAM), dentre o período da busca, houve o enquadramento da terceira Edição (III SHIAM) que foi realizada de 21 a 23 de julho de 2010, em Campinas-SP. O tema geral foi "Colaboração entre Universidade-Escola".

Figura 6. Logo III Edição SHIAM.



Fonte: Anais III SHIAM.

Nesta, foram publicados cerca de 102 artigos, encontrados na aba de "Comunicações orais", dentre as quais é possível identificar: relatos de experiências e comunicações científicas, com predominância da segunda modalidade de publicação (comunicações científicas).

Em 10 a 12 de julho de 2013, foi realizada a quarta edição (IV SHIAM), organizado pelo Grupo de Sábado (GdS)/Faculdade de Educação (FE)/Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), voltada para a temática "Aprendizagens e Desafios em Comunidades de Professores que Ensinam Matemática". A logo deste Edição manteve-se idêntica a apresentada na Figura 6.

A publicação dos artigos está organizada em quatro cadernos que tratam quatro assuntos: 1. Experiências sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática; 2. Histórias de Aulas de Matemática; 3. Investigações de Aulas de Matemática; e 4. Investigações sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática.

A Edição V, realizada de 6 a 8 de julho de 2015, também na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), conteve 5 volumes separados por temáticas diferentes como e idênticas à edição anterior: 1. Experiências sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática; 2. Histórias de Aulas de Matemática; 3. Investigações de Aulas de Matemática; e 4. Investigações sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática. O foco das discussões foi "Os sentidos de ensinar aprender Matemática na escola e na formação docente".

A Edição VI, produzida em 17 a 19 de julho de 2017, organizada pelo Grupo de Sábado (GdS) teve como temática central "A Necessidade de uma Mudança de foco na Formação de Professores e o Papel central do Conhecimento Especializado do Professor e dos Contextos Formativos". De modo semelhante às anteriores, continuou com os quatro eixos temáticas de publicações gerais.

Figura 7. Logo VI Edição SHIAM.



**VI Seminário Nacional de Histórias e
Investigações de/em Aulas de
Matemática**



Fonte: Anais VI SHIAM.

Por fim, a Edição VII realizada de 17 a 19 de julho de 2019 foi organizada em volumes (do 1 ao 5): 1. Histórias de Aulas de Matemática; 2. Investigações de Aulas de Matemática; 3. Experiências sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática; 4. Investigações Sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática; e Educação Matemática em Ação no VII SHIAM: Oficina, Pôsteres e Exposição Malba Tahan.

Figura 8. Logo VII Edição SHIAM



Fonte: Anais VII SHIAM.

Dado o processo empreendido em cada uma das Edições do SHIAM, entre os anos de 2010 a 2020, sistematizamos o Quadro 2 para ilustrar a presença de discussões acerca da linguagem matemática na Educação Infantil.

Quadro 2. Relação de trabalhos que envolvem a "Educação Infantil" e "Jogo/brincadeira" no SHIAM.

Edição	Trabalhos/Artigos sobre Educação infantil	Trabalhos/artigos sobre "Jogo/brincadeira" na Educação Infantil"
III SHIAM 2010	2	1
IV SHIAM 2013	-	-
V SHIAM 2015	17	3
VI SHIAM 2017	9	1
VII SHIAM 2019	13	3
TOTAL GERAL	41	8

Fonte: Os(a) autores(a), (2022).

Ao analisar a Edição de 2010, foram encontrados apenas 2 artigos relacionados à Educação Infantil; um sobre literatura e o outro sobre jogos que tem como objetivo ensinar e aprender algumas noções matemáticas como contagem e resolução de problemas através de um jogo de boliche com crianças de três a quatro anos. Nesta edição, observamos que foram publicados poucos trabalhos que pudessem ser relacionados ao nosso eixo de pesquisa.

Já na edição de 2013, embora os anais do evento estivessem disponíveis no site⁴, não obtivemos acesso aos anais, pois quando solicitamos autorização para acesso ao documento, não tivemos retorno durante o período de busca da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), por essa razão não foram contabilizados pela falta de contato com as publicações em tempo hábil para a finalização deste artigo.

Em 2015, foram encontradas uma quantidade maior de trabalhos publicados relacionados à Educação Infantil, porém no eixo de jogos e brincadeiras apenas três foram localizados/contabilizados. Esta edição foi dividida em quatro volumes, como já sabemos.

Na edição de 2017, encontramos nove artigos publicados dentro da temática com crianças menores de seis anos, porém apenas um deles tratava sobre jogos e brincadeiras. E, na última em 2019, encontramos uma quantidade até que significativa em relação à Educação Infantil, mas sobre jogos e brincadeiras obtivemos a mesma quantidade que na Edição de 2015.

Sendo assim, finalizamos os anais do evento SHIAM com um total de 41 artigos publicados no campo da Educação Infantil com diversos temas como, por exemplo, a formação de professores, a exploração matemática por meio da literatura infantil, resolução de problemas não convencionais, entre outros. De fato, os temas que tratavam sobre a educação de crianças de 0 a 6 no eixo de "jogos e brincadeiras" somaram um total de oito artigos publicados: um em 2010; três em 2015; um em 2017; e, por fim, três em 2019. Infelizmente em 2013 não tivemos acesso, devido aos arquivos estarem dentro de uma plataforma restrita como mencionado anteriormente.

Obtivemos um quantitativo de 91 (100%) artigos publicados na área da Educação Infantil. Destes, em uma leitura mais apurada, aqueles que correspondem a "jogos e brincadeiras" somam 33 (35,48%) dos trabalhos encontrados.

Como podemos observar, a quantidade de textos mapeados em relação ao objeto que nos interessa foram poucos, mesmo quando somamos os dados do Quadro 1 (ENEM) com os do Quadro 2 (SHIAM). Dessa forma, dentre estes 33 artigos, o procedimento adotado para seleção daqueles que compuseram o escopo da pesquisa foi o de filtrar trabalhos que relataram pesquisas com crianças de 4 a 5 anos e 11 meses (pré-escola). A fundo, investigamos quais textos de fato tratavam sobre Educação Infantil: jogos e brincadeiras sem interferências de outro público-alvo ou tema. Sendo assim, dentre os 33 artigos publicados, peneiramos ainda mais.

O Quadro 3 apresenta os temas que foram afunilados durante a pesquisa, que trabalharam jogos e brincadeiras na pré-escola.

⁴ <https://sites.google.com/site/anaisdoivsnhiam/home>.

Quadro 3 - Quantitativo dos dois eventos ENEM E SHIAM com o tema jogos e brincadeiras na pré-escola.

ENEM	SHIAM	TOTAL DOS DOIS EVENTOS
X EDIÇÃO: 4	2010: 1	5
XI EDIÇÃO: 2	2013: -	2
XII EDIÇÃO: 3	2015: -	3
XIII EDIÇÃO: 0	2017: 1	9
	2019: 5	5
TOTAL GERAL DE TRABALHOS (ENEM e SHIAM)		24

Fonte: Os(a) autores(a), (2022).

Durante a pesquisa, para afunilar ainda mais o quantitativo de artigos publicados, nota-se que muitos deles, antes da peneira, eram misturados com Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental e este não era nosso foco. Por essa razão, ao lermos minuciosamente cada texto, optamos por excluir trabalhos que correlacionam essas duas etapas educacionais.

Deste modo, como nos interessamos por artigos que especificamente tratam de crianças de 4 a 5 anos e 11 meses, o número de 24 textos caiu para 5. Estes, em sua maioria, foram encontrados nos anais das Edições do ENEM, quando comparado com os textos do SHIAM.

Sendo assim, com base nos estudos pesquisados nos dois eventos da área de Educação Matemática, foram destacados cinco artigos que trabalharam o tema de jogos e brincadeiras dentro da modalidade da Educação Infantil (pré-escola), apresentando suas teorias, metodologias e referenciais.

O primeiro deles, intitulado "Matematicando na Educação Infantil: a prática docente e a ludicidade no ensino de Matemática", de autoria de Glória Maria Leitão de Souza Melo, Soraya Maria Barros de Almeida Brandão e Maria do Socorro Araújo de Arruda, foi publicado em 2010 junto aos anais do ENEM.

O texto destaca que o brincar, antigamente, já era algo comum nas civilizações como uma forma de aprender situações reais de vida e valores, e que as crianças deveriam aprender Matemática e outras áreas do conhecimento também de forma que fosse lúdico e atrativo, para que pudesse despertar interesse sem que houvesse um "fracasso" escolar logo de cara. No artigo, é lembrado quando Rousseau (1999) defendia a aprendizagem através de jogos e brincadeiras estando assim em conexão com as teorias de Froebel (apud Arce, 2002) e Claparède.

Trata-se de uma pesquisa desenvolvida na Educação Infantil que apresenta que para a criança a relação do brincar faz bem para a cognição pelo fato de estimular as atividades mentais. Logo, seguindo tal linha de raciocínio, o fato da criança pensar e desenvolver de forma diferente são necessárias formas de atividades para o estímulo da cognição, as quais

a natureza lúdica faz todo sentido. Então, como procedimento metodológico, as autoras sinalizam que observar uma sala de aula da Educação Infantil, o processo avaliativo das crianças durante o processo de aprendizagem nas interações com a professora foi o foco central de produção de dados.

Como conclusão, foi captado que durante o processo era exigido concentração e muito esforço das crianças no momento das atividades propostas pela professora na escrita e contagem, sendo um estudo que tirou conclusões de que foi nitidamente observada a ausência de empolgação e da "sede" da criança em participar do que fora proposto para a turma.

Em outro texto mapeado, "Compor e decompor imagens: possíveis interações na Educação Infantil com a Geometria", de Enia Figueredo Nunes, Cristiane Moreira Ribeiro e Luciana Souza Sena, publicado também no evento ENEM em 2010, tem como objetivo fazer com que crianças de uma sala de aula de uma escola particular utilizassem a Geometria para brincar com o jogo de quebra-cabeças, compondo e decompondo imagens bi ou tridimensionais. Na leitura interpretativa das autoras, pela natureza lúdica, torna-se mais fácil aproximar a criança do cotidiano que envolve a Matemática, o pensamento geométrico e a interpretação numérica.

A pesquisa traz também o apontamento de que na Educação Infantil, pesquisadores e professores têm trabalhado bastante jogos e brincadeiras na aprendizagem de crianças de 0 a 5 anos e 11 meses, e que quando se utiliza de materiais manipuláveis não deixa de ser um recurso didático que permite a diferenciação, comparação, identificação e reconhecimento. Alimentando, então, uma curiosidade no jogo e que estimule o pensamento geométrico, tornando-se possível que as crianças comecem a elaborar diferentes métodos de solucionar problemas. Logo, o objetivo deste estudo foi analisar o ensino da Matemática e como esta vinha sendo trabalhada na Educação Infantil com a mediação do professor para com as crianças. Como conclusão, chegou-se a constatação de que embora no discurso docente a brincadeira e o jogo fosse algo considerado importante, na prática isso era pouco recorrente. No contexto investigado, quando o assunto era Matemática, houve supervalorização de registros escritos e o uso excessivo da lousa como recurso, quase que unânime no período observado.

Já no texto de "Depois de brincar, vamos guardar! Uma atividade de Modelagem Matemática na Educação Infantil", escrito por Mirian Ferreira Rezende, Letícia Coutinho e Emerson Tortola, publicado no evento ENEM em 2019 em Cuiabá/MT, mostra que na Educação Infantil um possível caminho para contribuir com a aprendizagem é por meio de jogos, brincadeiras e atividades lúdicas, principalmente quando se trata da Matemática, tão "temida" por todos.

Segundo estes autores, a interação e a brincadeira são fatores importantes para essa fase, tendo em vista que é a primeira experiência de vida da criança, sendo assim trata-se de um relato de experiência de uma atividade de modelagem na Educação Infantil sobre organização de brincadeiras que, mais uma vez, destaca para nos lembrar que a interação e ludicidade criam possibilidades, oportunidades e estímulos para a criatividade da criança.

Em conclusão, as autoras defendem que a Educação Matemática, voltada para jogos e brincadeiras, certamente gera maior resultado de aprendizagem, desenvolvimento social e psíquico, porém em sua maioria denotam certa dificuldade em colocar em prática. Poucos são os estudos que incluem este assunto para nortear professores(as) em como desenvolver tal abordagem para "quebrar" de vez o paradigma de que a grande vilã da escola é a Matemática. Pelo contrário, a Matemática estimula a curiosidade, a imaginação, o cálculo mental, associa a vivência real da criança com a brincadeira faz-de-conta por exemplo, fazendo com que a criança entre em contato com as noções e conceitos sem perceber e que seja um aprendizado prazeroso e não maçante (Rezende; Tortola, 2019).

Já no evento SHIAM, temos acesso ao primeiro texto que trata do tema e que foi publicado em julho de 2010 com o título "Brincar e aprender Matemática na Educação Infantil: O boliche da galinha", publicação de Maria Alice Zacharias e Priscila Domingues de Azevedo, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

O artigo refere-se a uma atividade proposta para crianças de três a quatro anos em uma CEMEI de São Carlos/SP, que trabalhou noções matemáticas através de um jogo de boliche por confecção reciclável pelas mãos das crianças com função de estimular o desenvolvimento da criança. Segundo as autoras, em concordância com Smole (2003), brincar é tão sério para as crianças quanto o trabalho é para os adultos.

No contexto do referido relato de experiência, a bola de boliche foi confeccionada com a estampa animada de uma galinha, gerando o sentimento em algumas crianças de não quererem jogar o animalzinho por afeto e, então, a observação da atividade se deu pela turma que participou da brincadeira. As crianças que fizeram parte do jogo, faziam cálculos mentais indiretos para conseguirem encontrar probabilidades de acertar as latas, organizavam do maior para o menor e faziam a contagem dos números "falados" (contagem oral).

Ao final, sob a avaliação das autoras, a brincadeira foi um sucesso e super lúdica. As crianças que não participaram tiveram interações com outros brinquedos, mas demonstraram afeto, compaixão com o animal, questões que devem ser consideradas relevantes, por que algo foi estimulado e sentido por eles (Zacharias; Azevedo, 2010).

O último trabalho mapeado, com foco em jogos e brincadeiras, via exploração da linguagem matemática, foi encontrado no SHIAM de 2019. Este intitula-se "A linguagem matemática na Educação Infantil: uma experiência com a amarelinha" de Waldirene dos Santos Faria e Priscila Domingues de Azevedo. O objetivo do artigo foi apresentar um relato de experiência com olhar para como incluir a Matemática por meio de jogos e brincadeiras, especificamente aqui a amarelinha.

Atividades como amarelinha são destacadas com relevância por movimentar e exercitar corpo e mente, o que contribui de acordo com Faria e Azevedo (2019) para as noções e orientações matemáticas.

Participaram da vivência 19 crianças de uma CEMEI em São Carlos/SP. Foi proposta a brincadeira amarelinha para que percebessem os números e que pudessem fazer a contagem "falada". Na interpretação das autoras do relato, quando se está na fase de alfabetização, é muito comum que as crianças passem a confundir letras com números,

então, o objetivo do artigo foi apresentar a sequência numérica da brincadeira na perspectiva de contribuir para ensinar as crianças para que pudessem fazer o conhecimento da distinção entre letra e números, presentes na amarelinha. Outros jogos e atividades lúdicas também foram propostos, como contornar os números da brincadeira.

Em conclusão a prática vivenciada, foi destacado que as atividades lúdicas são muito importantes e tornam-se ações bem-sucedidas quando mediadas pelas interações criança-criança e adulto-criança. O processo de exploração matemática é complexo, mas para crianças, se for algo atrativo, interessante e lúdico a evolução será significativa. A vivência por meio do jogo adotado pelo(a) professor(a) possibilita a sensibilização de algumas noções matemáticas, dentro/fora, longe/perto, calcular a distância que irá jogar a pedrinha por meio de um raciocínio lógico, mental e rápido, onde começa e onde ela termina, questões estas bem perceptíveis pela amarelinha.

Ao analisar o conjunto das produções mapeadas no ENEM e no SHIAM, percebe-se uma convergência teórica que defende a indissociabilidade entre o lúdico e o desenvolvimento cognitivo. No entanto, o levantamento revela uma lacuna preocupante entre o discurso acadêmico e a prática pedagógica, uma vez que os relatos de experiência, boliche, amarelinha e modelagem, demonstram o potencial dos jogos para mobilizar o raciocínio lógico e a subjetividade infantil, por outro lado, os estudos de observação denunciam a persistência de métodos tradicionais, focados na exaustão do registro escrito e na abstração precoce.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, como parte integrante da conclusão de curso de Licenciatura em Pedagogia, propusemo-nos mapear artigos publicados em dois eventos de extrema relevância para a comunidade de Educação Matemática brasileira, a saber: ENEM e SHIAM. Dentre estes, um tem um caráter mais nacional ao abarcar público de diferentes regiões do país e outro mais regional por restringir-se mais à região Sudeste, particularmente ao estado de São Paulo.

Como fruto do processo de apropriação dos conceitos-chaves do referencial teórico adotado para as reflexões expressas em nosso estudo, defendemos que o jogo e a brincadeira na Educação Infantil precisa ser a atividade principal da ação das crianças, a qual precisa ser mediada pelo adulto-professor com intencionalidade pedagógica. Em termos de metodologia, a abordagem do mapeamento encontra respaldo no fato de que é necessário um "olhar para trás" para avançarmos adiante e, para este fim, conhecer o que temos de publicações no âmbito da Educação Matemática na Infância, com destaques para o papel que os jogos e as brincadeiras exercem nas práticas em turmas de pré-escola fora nossa intenção.

Dado o processo empreendido, é possível fazer a inferência de conclusão de que, a ação lúdica, por meio de jogos e brincadeiras com crianças de 4 a 5 anos e 11 meses, é pouco explorada e quando o é trata-se mais expressivamente de relatos de experiências, carecendo assim de um olhar investigativo para pesquisas que versam acerca da temática.

Dentre os cinco artigos localizados, com foco na idade pré-escolar, a maior parte esteve centrada nos anais do ENEM e dois destes vinculados do Grupo de Estudos e Pesquisas "Outros Olhares para a Matemática" (GEOOM), liderado na época das publicações pela Profa. Dra. Priscila Domingues de Azevedo⁵ do Colégio de Aplicação (CAU) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o demonstra a representatividade que o GEOOM tem para os estudos da área.

Em síntese, a experiência de realizar um trabalho nestes moldes possibilitou para a estudante, concluinte do curso de Pedagogia, conhecer mais sobre a área da Educação Matemática, catalogar artigos por descritores de pesquisas específicos e ainda ter a possibilidade de perceber, pelo viés investigativo, como é pensar um estudo com características bibliográficas que visou compreender o que dizem os textos sobre a presença da linguagem matemática na Educação Infantil, dado este que contribuiu, sobremaneira, para sua formação e futura atuação como docente.

Concluimos o estudo em defesa de uma Pedagogia para a Infância que encare a criança como sujeito de direitos e protagonista de sua aprendizagem, o que poderá ocorrer com a adoção das interações, da brincadeira e do jogo como atividade inerente ao período e aprendizagens mais profícuos que temos: os primeiros anos de vida.

6. REFERÊNCIAS

ARCE, A. **Friedrich Froebel**: o pedagogo dos jardins da infância. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da República Federativa. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

FARIA, W. dos S.; AZEVEDO, P. D. de. A linguagem matemática na educação infantil: Uma experiência com a amarelinha. In: Seminário Nacional De Histórias De/Em Aulas De Matemáticas. **Anais...** Edição VII. v. 3. 2019. UNICAMP - Campinas/SP. p. 84-89.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257-272, 2002.

⁵ Atualmente o grupo é liderado pela Profa. Dra. Priscila Domingues de Azevedo (UAC/UFSCar) e pelo Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco (FFC/Unesp Marília).

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a Educação Infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2008. p.13-43.

MELO, G. M. L. de; BRANDÃO, S. M.; ARRUDA, M. S. A. Matematicando na Educação Infantil: a prática docente e a ludicidade no ensino de Matemática. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais...** 2010. Salvador, BA. 2010. p.1-11.

NUNES, E.; RIBEIRO, C.; SENA, L. Compor e decompor imagens: possíveis interações na Educação Infantil com a Geometria. In: X Encontro Nacional De Educação Matemática. **Anais...** 2010. Salvador, BA. 2010. p.1-10.

OLIVEIRA, Z. R. M. O currículo na Educação Infantil: o que propõem as novas diretrizes nacionais? In: I Seminário Nacional: currículo em movimento – Perspectivas Atuais. **Anais...** Belo Horizonte, Novembro de 2010.

REZENDE, M. COUTINHO, L. TORTOLA, E. Depois de brincar, vamos guardar! Uma atividade de Modelagem Matemática na Educação Infantil. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais...** Cuiabá, MT. 2019. p. 1-10.

SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMOLE, K.; DINIZ, M.; CÂNDIDO, P. **Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática**. Vol.1. Porto Alegre: Artmed, p. 9-43, 2000.

ZACHARIAS, M. A.; AZEVEDO, P. D. de. Brincar e aprender Matemática na Educação Infantil: O "boliche da galinha". In: III Seminário de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática. **Anais...** Campinas, SP. 2010. Campinas: 2010. p.1-6.