

A IMPORTÂNCIA DE VIVENCIAR UMA “AULA DIFERENTE” NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSOLIDANDO PRÁTICAS INOVADORAS

Jefferson Santoro

Instituto de Educação Rangel Pestana - SEEDUC/RJ

santorojefferson@ig.com.br

Resumo:

No Curso Normal tem sido uma prática comum que alguns alunos procurem o professor de matemática para pedir ideias de como preparar uma aula diferente (do tradicional), gerando a necessidade da introdução de atividades diferenciadas. Neste artigo apresentamos algumas atividades diferenciadas e defendemos a ideia de que, na falta de uma disciplina específica que aborde o conhecimento de atividades lúdicas, que trabalhem de forma concreta a matemática, os professores de matemática do Curso Normal revistam sua prática em sala de aula de atividades diferenciadas, com riqueza de recursos e métodos, para que por homologia de processo, possam seus alunos desenvolver no futuro como professores uma prática mais inovadora.

Palavras-chave: Formação docente; Ensino de Matemática; Atividades diferenciadas; Computador.

1. Introdução

O Curso Normal¹ passa por um processo de desarticulação desde a implantação da LDB (BRASIL, 1996). A tentativa de implementar a obrigatoriedade do ensino superior a todos os professores provocou a extinção do curso na maioria dos estados brasileiros. No entanto, a Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, não só manteve o curso, como modificou a grade para quatro anos numa tentativa de adequá-la para mudanças mais profundas – a sua transformação para um curso de professores a nível superior. Mais recentemente, em 2010, transformou-o num curso de caráter integral com carga horária de 5160 horas distribuídas em três anos, consolidando-o como meio de formar professores em quantidade suficiente para atender a demanda de professores para a Educação Infantil.

Neste trabalho relatamos a experiência do autor como professor de matemática do Curso Normal, que ao ser procurado por seus alunos (que daqui para diante denominaremos normalistas), na intenção de obter ideias para a montagem de uma “aula diferente” envolvendo a disciplina matemática, com atividades que fugissem do tradicional, para as aulas práticas executadas em seus estágios supervisionados, passou a introduzir em suas aulas certas atividades diferenciadas, que servissem de referência e

¹ Curso de Formação de Professores do Ensino Básico em Nível Médio.

inspiração para os normalistas na hora de organizarem seus planejamentos de estágio, causando mudanças na própria prática em sala de aula. Antes de apresentarmos tais atividades, acrescentamos um quadro teórico que respalda esta decisão – introduzir atividades diferenciadas na aula de matemática.

As atividades foram desenvolvidas em sala de aula, no laboratório de informática ou no laboratório de ciências do Instituto de Educação Rangel Pestana, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, para turmas de 4º ano normal ao longo de vários anos e serviram de base para a dissertação de mestrado do autor no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (CEFET/RJ), seguindo a premissa de que para se ter uma formação completa é necessário que qualquer futuro professor tenha experimentado diversas formas de facilitar a aprendizagem de seus alunos. Em consonância com o que Maragon (2003 apud BORBA, GUIMARÃES & LIMA, 2004, p. 2) afirma: “o professor deve experimentar em cada sala de aula, tal como num laboratório, as melhores maneiras de auxiliar seus alunos em suas aprendizagens”.

Algumas atividades são originais (em especial aquelas destinadas ao trabalho com a aluna com deficiência visual), outras são adaptadas de outras obras, todas voltadas para o estudo da Geometria e de Grandezas e Medidas, com ênfase na construção de figuras geométricas (planas e espaciais) utilizando os mais variados recursos, numa dinâmica em que o estudo em sala de aula é complementado pelo trabalho no laboratório de informática, e vice-versa. Apresentaremos também a avaliação do trabalho feito em sala de aula, e a partir do discurso dos normalistas fazemos uma análise sobre o desenvolvimento das atividades lúdicas e de como elas podem ter interferido numa mudança da visão dos normalistas sobre a aula de matemática.

2. O lúdico como ferramenta essencial no curso Normal

Uma das dificuldades encontradas pelo professor numa sala de aula sem dúvida é a questão de como manter seus alunos motivados para o estudo. Segundo Antunes (2001), a motivação, em sentido pedagógico, é uma predisposição para a ação.

Em qualquer sala de aula encontramos os mais diversos tipos de alunos, tanto em gênero, etnia, referências culturais, classe social quanto à motivação para estar em sala de aula. No caso específico do curso Normal, somam-se as situações em que alguns normalistas se identificam com o curso e outros não. Uns “descobriram” a vocação durante o desenvolvimento do curso, enquanto que outros parecem perdidos e não demonstram

prazer no que se propõe no curso de formação de professores. Assim torna-se um desafio para os professores do curso Normal formar normalistas que percebam a importância do lúdico como elemento motivacional no processo de aprendizagem, em especial o de crianças pequenas, e de como isso pode ser expresso em situações práticas, e não somente como uma teoria que deveria ser seguida.

O fascínio que os alunos (sem limite de idade) têm por computadores também é um aliado do professor no desenvolvimento de atividades lúdicas. As múltiplas possibilidades de desenvolvermos atividades em forma de áudio e de vídeo, interativas ou não, confere ao computador o papel de ferramenta lúdica do mundo contemporâneo, em especial da escola. Decerto que a disciplina Práticas Pedagógicas tenta, dentro de suas características e finalidades, no acompanhamento dos estágios, suprir esta necessidade, mas o que vemos é que sem um trabalho conjunto com todas as disciplinas, temos apenas a cada ano novos formandos comentando velhos erros, em função da falta de competências² para ensinar, e que poderiam ser desenvolvidas sem que isto signifique abrir mão da construção de conhecimentos.

Dentro dessa perspectiva, cada disciplina deve contribuir para que na vivência de ações práticas os normalistas desenvolvam tais competências. É na experimentação que eles percebem suas possibilidades, tanto de enfrentamento dos problemas quanto na busca de soluções criativas. Neste sentido, D'Ambrosio (1993) faz o seguinte questionamento: “Como acreditar que a Matemática possa ser aprendida de forma alternativa se o professor raramente teve semelhante experiência em sala de aula como aluno?” Um professor só estará preparado para assumir os desafios dos currículos inovadores se aprender na condição de aluno ideias matemáticas de forma inovadora.

Para atuar em situações singulares ao trabalho do professor, não basta apenas ter o domínio teórico do conhecimento profissional, que é essencial, é necessário saber mobilizá-lo em situações concretas, e isso só se aprende a fazer, fazendo. Assim, ao longo de todo o curso, cabe ao professor formador não só explorar os conteúdos específicos para o curso de formação de professores, mas se utilizar de ferramentas lúdicas que possibilitem ao normalista um contato direto com soluções criativas, ricas em possibilidades tanto de aprendizado, quanto de pavimentação de práticas futuras. Entendemos que a formação do educador somente se faz mais completa se além de sua

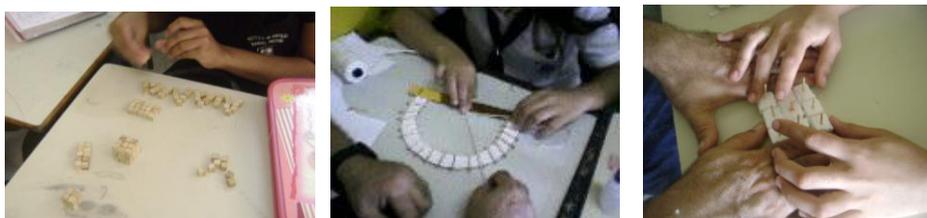
² Entendemos como competência: “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p.7).

formação teórica e pedagógica houver uma formação lúdica, que segundo Ignachewski (2003, p. 81) “se assenta em pressupostos que valoriza a criatividade, o cultivo da sensibilidade, a busca da afetividade, a nutrição da alma...”

3. Experimentando na prática: a geometria através de atividades diferenciadas.

Materiais manipulativos: Foram aplicadas técnicas de dobradura e uso de instrumentos geométricos (essencialmente régua, compasso e transferidor) para a construção de figuras planas; além do uso do papel quadriculado e do material dourado para a construção dos conceitos de área e de volume.

No trabalho com a normalista com deficiência visual, os materiais acima foram substituídos por barbante, papelão, isopor e palitos. E parte da turma, a qual ela pertencia, pode observá-la e auxiliá-la manipulando e construindo os materiais com o auxílio do professor. Tal prática não pode ser aplicada em outras turmas, mas ressalta-se a sua importância ante a sua formação para a educação inclusiva (trabalhada de forma mais geral na disciplina de Conhecimentos Didáticos em Educação Especial). Tais atividades foram feitas mesmo sem qualquer equipamento ou tecnologia assistiva, pois compactuamos com Macedo, Petty & Passos (2000) que defendem, que na falta de recursos ou qualquer outra dificuldade que nosso sistema de ensino possa provocar, é necessário valorizar o que é possível fazer.



Figuras 1, 2 e 3 – Material dourado/Transferidor construído com papelão e palitos de fósforo/Quadrinhos feitos de isopor com palitos no centro para uso da aluna deficiente visual.

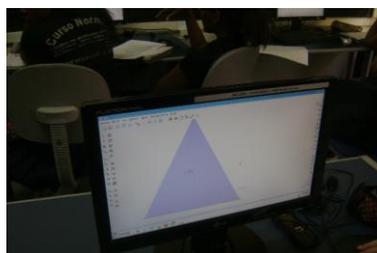
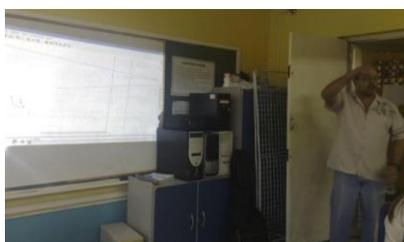
Também foram realizadas oficinas de construção de poliedros e corpos redondos utilizando-se materiais como papel cartão, moldes de sólidos planificados, canudinhos, papel grosso, palitos de churrasco e garrote (tripa de mico), dentre outros.



Figuras 4, 5 e 6 – Tetraedros feitos de palitos de churrasco e de papel paraná/ Prisma hexagonal regular feito com papel paraná/ Poliedros construídos com papel cartão e canudinhos de refrigerante.

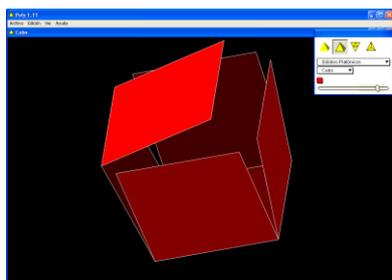
Novas tecnologias: Algumas das experiências relatadas só puderam ser aplicadas quando a escola passou a ser equipada com laboratório de informática, e atenderam ao pedido dos normalistas por aulas mais inovadoras e motivadoras. E dependeram diretamente do aperfeiçoamento do domínio do computador e de alguns *softwares* por parte do professor.

O programa Kig³ permitiu explorar bem os conceitos de paralelismo, perpendicularismo e raio do círculo fundamentais nas construções de polígonos, através do princípio da propriedade mantida que é a característica mais importante dos programas de geometria dinâmica plana.



Figuras 7 e 8 – Aula no laboratório de informática: construção de retas paralelas/Tela do Kig: construção de triângulo, cálculo de seu perímetro e sua área.

O programa Poly⁴ sanou as dificuldades que alguns normalistas apresentaram durante as oficinas sobre montagem (recorte e colagem) de sólidos geométricos, pois ao manipularem o programa, a maioria dos normalistas relatou que teria conseguido visualizar melhor o que fazer para montar os sólidos requeridos.



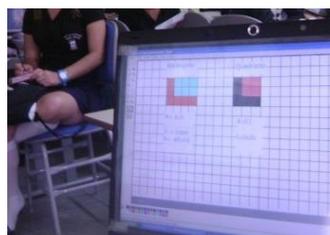
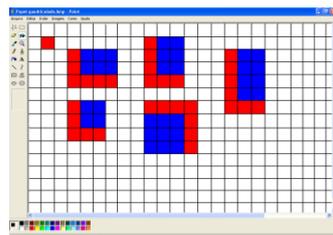
Figuras 9 e 10 – Tela do Poly: planificação do cubo/ Aula no laboratório de informática.

Por conta do sistema operacional das máquinas do laboratório de informática da escola ser o Linux Educacional 3.0, optou-se por rodar o Paint⁵ num *laptop* acoplado a um *datashow* permitindo aos alunos terem uma visualização completa das atividades que seriam realizadas no papel quadriculado na aula seguinte.

³ O Kig é um programa de geometria dinâmica plana, que vem instalado no sistema do Linux Educacional 3.0, que equipa os computadores da escola onde foram realizadas as atividades.

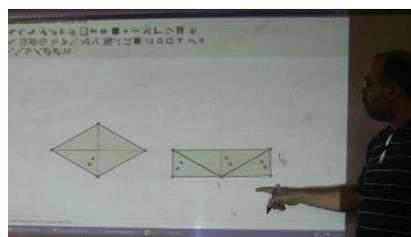
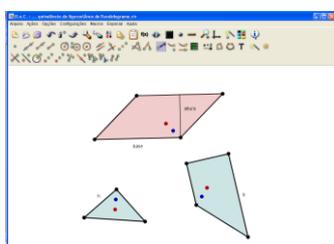
⁴ Produzido pela Pedagogy Software Inc. (Canadá), apesar de não ser gratuito, o Poly pode ser utilizado numa versão de demonstração/avaliação, na qual o aplicativo funciona totalmente, sem quaisquer limitações.

⁵ Programa de desenho e edição de imagens do pacote Office do Windows.



Figuras 11 e 12 – Tela do Paint: demonstração da fórmula de área de um retângulo/ Aula no laboratório de informática.

Também foram utilizados o R.e.C⁶ e o sistema TR, recurso adotado no curso de Especialização em Novas Tecnologias no Ensino de Matemática do Laboratório de Novas Tecnologias no Ensino (LANTE) da Universidade Federal Fluminense que torna possível a translação e rotação de figuras geométricas criadas no R.e.C.



Figuras 13 e 14 – Tela do programa R.e.C: demonstração da fórmula de área de um paralelogramo/Aula no laboratório de informática: demonstração da fórmula de um losango.

4. Análise dos resultados.

Segundo Bogdan e Biklen (1994 apud BORBA e ARAÚJO, 2010) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados e produtos, e buscando este entendimento, os normalistas foram questionados sobre o desenvolvimento das atividades lúdicas e de como elas podem ter interferido numa mudança da sua compreensão sobre a aula de matemática. Das sete turmas trabalhadas, num total de 232 normalistas, 223 responderam às questões.

Tabela 1 - Aprendeu algo utilizando computadores?

	Sim	Não	Não responderam
Alunos	181	38	5
Percentual	81,1%	17,1%	1,8%

Tabela 2 - O quê?

	Habilidades desenvolvidas no laboratório ⁷	Outras respostas ⁸	Não responderam
Alunos	86	85	10
Percentual	47,5%	46,9%	5,6%

⁶ O Régua e Compasso (R.e.C.) é um software de geometria dinâmica plana. É um programa livre e gratuito, que roda em todos os sistemas operacionais mais modernos, que foi criado pelo professor René Grothmann da Universidade Católica de Berlim.

⁷ Construir polígonos, calcular perímetro e área de polígonos e planificar sólidos geométricos.

⁸ Pesquisar na internet, utilizar jogos, fazer gráficos estatísticos, desenhar com o *Paint*, usar a calculadora científica, etc.

No geral, o computador é reconhecido pelos normalistas como uma ferramenta de aprendizado, mas como apenas a metade (aproximadamente) dos normalistas citou que aprenderam algo nas aulas no laboratório de informática, ou os alunos realmente não valorizaram as aulas no laboratório de informática, ou deram outras respostas porque não perceberam que o questionário visava fazer uma avaliação do trabalho desenvolvido no laboratório de informática.

Dos normalistas que responderam *não*, alguns relataram que estavam ausentes nos dias de aplicação das atividades no laboratório de informática, e outros relataram que, apesar de estarem presentes, não participaram das atividades porque todos os computadores estavam ocupados ou porque consideraram as atividades no computador desinteressantes.

Tabela 3 - Qual atividade lúdica (diferente) aplicada em sala de aula mais lhe agradou?

	Oficinas de construção de poliedros	Atividades com materiais manipulativos ⁹	Atividades no laboratório de informática	Todas	Nenhuma	Não responderam
Alunos	104	40	46	15	1	17
Percentual	46,6%	17,9%	20,6%	6,8%	0,4%	7,7%

A oficina de poliedros representou uma novidade para muitos normalistas que jamais tiveram aulas de geometria. As atividades no laboratório de informática colaboram com a visão de que a sala de aula não é o único espaço dentro da escola passível de ocorrer aprendizagem.

Tabela 4 - Qual atividade lúdica (diferente) aplicada em sala de aula menos lhe agradou?

	Oficinas de construção de poliedros	Atividades com materiais manipulativos	Atividades no laboratório de informática	Todas	Nenhuma	Não responderam
Alunos	24	17	24	1	117	40
Percentual	10,8%	7,6%	10,8%	0,4%	52,5%	17,9%

Os que manifestaram desagrado com algumas atividades mostraram que certas dificuldades não superadas comprometeram o trabalho, tornando-o não significativo.

Tabela 5 - A visão sobre os objetos geométricos construídos na sala de aula foi a mesma que você teve no laboratório de informática?

	Visualizaram melhor na sala de aula	Visualizaram melhor no laboratório de informática	Visualizaram em ambos	Não responderam
Alunos	93	50	22	58
Percentual	41,7%	22,4%	9,8%	26,1%

No geral, a necessidade de se manipular tocar o objeto revelou-se muito forte nos depoimentos dos normalistas, ainda que fosse o teclado do computador.

⁹ Papel quadriculado, material dourado, uso de instrumentos geométricos.

Avaliação de competências. Além das questões respondidas, como atividade final do ano letivo, os normalistas prepararam planos de aula sobre tópicos de geometria, como forma de verificarmos se as habilidades e competências foram adquiridas, e se eles eram capazes de sozinhos produzirem aulas diferenciadas. Das sete turmas pesquisadas, num total de 232 normalistas, 180 normalistas apresentaram os planos, destes 168 (93,3%) atingiram os objetivos.

Tabela 6 - Referências utilizadas

	Livros e revistas	Internet	Não utilizaram	Não responderam
Alunos	50	34	12	72
Percentual	29,7%	20,34%	7,2%	42,8%

O alto índice de normalistas que não informou as fontes de pesquisa de seus trabalhos revela que ainda é pouco desenvolvido o hábito de referenciar trabalhos, muito provavelmente por isso não ser cobrado de forma sistêmica em todas as disciplinas, e pode criar algumas distorções nas conclusões a serem feitas.

Tabela 7 - Atividades propostas nos planos entregues

	Jogos, gincanas ou brincadeiras	Uso de material manipulativo ¹⁰	Construção de figuras ¹¹	Uso de novas tecnologias
Alunos	37	54	68	9
Percentual	22,1%	32,1%	40,4%	5,4%

Um maior número de atividades de construção de figuras pode indicar que este tipo de atividade está mais presente no material bibliográfico consultado ou o reconhecimento por parte dos normalistas da ludicidade envolvida nesse tipo de atividade praticada durante todo o ano, tanto na sala de aula quanto no laboratório de informática. Pode-se interpretar isto como sendo uma indicação de que o trabalho desenvolvido foi bem aceito e reconhecido como uma boa prática por parte significativa dos normalistas.

O alto uso de materiais manipulativos reforça o discurso dos normalistas de que a manipulação de objetos ajuda a construir melhor o conhecimento por tornar concretas situações abstratas. Uma menor referência a jogos, brincadeiras e gincanas nos indica que os normalistas reconhecem as dificuldades de se trabalhar com este tipo de metodologia. O baixo número de normalistas que citou o uso de novas tecnologias já era esperado, pois apesar de todo o fascínio exercido por computadores e similares, a maioria vê de modo limitado seu potencial pedagógico e desanima ao constatar que a inclusão digital ainda não faz parte do cotidiano de todas as escolas.

¹⁰ Instrumentos de medir, material dourado etc.

¹¹ Utilizando instrumentos geométricos, geoplano, dobraduras, papel paraná, barbante, canudos, palitos de picolé, etc.

Os 12 normalistas que não conseguiram atingir os objetivos da atividade (desenvolver um plano de aula aplicando uma atividade diferenciada), nos mostraram que o trabalho não foi suficiente para atingir a todos de igual maneira. Contudo, há de se destacar que quatro normalistas deram à atividade um caráter interdisciplinar (utilizando textos complementares), indo além do esperado.

5. Considerações Finais

Muitos são os fatores que acabam contribuindo para que as atividades diferenciadas tenham ou não um impacto sobre a maneira de se ver uma disciplina. Os normalistas sentem-se estimulados pela proposta de trabalhar a matemática num caráter mais prático, mas algumas situações em particular mostram-se difíceis de serem equalizadas, pois uma aula prática, em geral feita com atividades em grupo, não pode ser levada para casa para ser copiada.

O que pode ser observado nestes últimos seis anos, em que a proposta de se apresentar atividades diferenciadas vem sendo aplicada, é que os alunos ainda buscam o professor de matemática para pedir sugestões de como trabalhar de forma diferenciada assuntos como operações com números naturais e gráficos estatísticos, mas não houve nenhum pedido de como trabalhar tópicos de geometria.

O contato com as atividades lúdicas na formação anterior (Ensino Fundamental) parece favorecer no normalista a aplicação e o entendimento sobre as atividades diferenciadas que foram aplicadas, e para muitos a novidade foi observar um professor de matemática preocupado com tais questões.

Destaca-se que seja na matemática ou em uma disciplina pedagógica, não se deve deixar de apresentar aos normalistas os recursos conhecidos (material dourado, tangram, ábaco, instrumentos de desenho, dobraduras, etc.) que refletem a prática pautada na teoria (em geral “construtivista”) que lhes é apresentada durante o curso. Pode-se com isso comprometer sua capacidade de trabalhar com atividades lúdicas e assim, negar aos seus futuros alunos uma formação matemática mais rica em possibilidades e prazer.

É importante destacar que apesar da falta de condições ideais é possível e necessário fazer-se pesquisa no universo da Educação Básica, um trabalho investigativo sobre a realidade que cerca a atividade do professor. A pesquisa – a partir da reflexão sobre a prática - constitui-se um princípio educativo e é um componente importante do trabalho do professor. Ter a oportunidade de pesquisar e refletir contribui para a melhoria da prática

pedagógica e nos remete a visões diferentes daquilo que vislumbramos no tédio do cotidiano imposto historicamente pelos currículos lineares oficiais. Com todo o trabalho executado esperamos que os normalistas tivessem sido influenciados a incorporarem a pesquisa em sua trajetória profissional e favorecer assim práticas pedagógicas diversificadas, lúdicas e promotoras da aprendizagem em suas futuras salas de aula.

6. Referências

- ANTUNES, C. **Glossário para Educadores (as)**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- BORBA, R.E.S.R.; GUIMARÃES, G. L. & LIMA, M. A. R. “Professoras do ensino fundamental realizando pesquisas em matemática na sala de aula.” In: **Anais do VIII ENEM – Pôster GT 1 – Educação Matemática nas Séries Iniciais**, Recife, 2004. Disponível em: <<http://www.unibarretos.edu.br/v3/faculdade/imagens/nucleo-apoio-docente/pesquisa%20sala%20de%20aula5.pdf>> Acesso em: 19 mai. 2012.
- BORBA, M. C. & ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 3ª ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lex: Legislação e Normas da Educação, Rio de Janeiro, p. 20/51. Legislação Federal e marginalia.
- D’AMBROSIO, B. S. “Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio.” In: **Pró-Posições**. Campinas: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, n. 1(10), 1993. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/10-artigos-d%5C'ambrosiobs.pdf>> Acesso em 11 dez. 2012.
- IGNACHEWSKI, I. O lúdico na formação do educador. In: ROSA, A. (Org.) **Lúdico & Alfabetização**. 1ª ed. (2003), 6ª reimpr. Curitiba: Juruá, 2010. pp.81-85.
- MACEDO, L.; PETTY, A. L. S. & PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.