

NÚCLEOS DE ENSINO DA UNESP

Artigos 2011

Cultura
Acadêmica



Volume 3

Tecnologias da Informação e Comunicação e Material Pedagógico

Organizadores

Sheila Zambello de Pinho, José Brás Barreto de Oliveira



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

unesp

prograd

<i>Vice-Reitor no exercício da Reitoria</i>	Julio Cezar Durigan
<i>Pró-Reitora de Graduação</i>	Sheila Zambello de Pinho
<i>Pró-Reitora de Pós-Graduação</i>	Marilza Vieira Cunha Rudge
<i>Pró-Reitora de Pesquisa</i>	Maria José Soares Mendes Giannini
<i>Pró-Reitora de Extensão Universitária</i>	Maria Amélia Máximo de Araújo
<i>Pró-Reitor de Administração</i>	Ricardo Samih Georges Abi Rached
<i>Secretária Geral</i>	Maria Dalva Silva Pagotto
<i>Chefe de Gabinete</i>	Carlos Antonio Gamero

©Pró-Reitoria de Graduação, Universidade Estadual Paulista, 2012.

Ficha catalográfica elaborada pela Coordenadoria Geral de Bibliotecas da Unesp

N964

Núcleos de Ensino da Unesp [recurso eletrônico] : artigos dos projetos realizados em 2011 / Sheila Zambello de Pinho, José Brás Barreto de Oliveira (Organizadores). - Dados eletrônicos (1 arquivo). - São Paulo : Cultura Acadêmica : Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2012.

Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web

<http://www.unesp.br/prograd>

Conteúdo: v. 3. - Tecnologias da Informação e Comunicação e Material Pedagógico

ISBN 978-85-7983-381-6

1. Educação - Projetos Unesp. 2. Tecnologia Educacional. I. Pinho, Sheila Zambello de. II. Oliveira, José Brás Barreto de. III. Título. IV. Universidade Estadual Paulista. Pró-Reitoria de Graduação.

CDD 378.8161

equipe 

<i>Pró-Reitora</i>	Sheila Zambello de Pinho
<i>Secretária</i>	Joana Gabriela Vasconcelos Deconto Sílvia Regina Carão
<i>Assessoria</i>	José Brás Barreto de Oliveira Laurence Duarte Colvara Maria de Lourdes Spazziani
<i>Técnica</i>	Bambina Maria Migliori Camila Gomes da Silva Cecília Specian Eduardo Luis Campos Lima Gisleide Alves Anhesim Portes Ivonne de Mattos Maria Emília Araújo Gonçalves Maria Selma Souza Santos Renata Sampaio Alves de Souza Sergio Henrique Carregari

Projeto e Diagramação Estela Mletchol

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Conselho Editorial das publicações do Programa Núcleos de Ensino da Unesp:

Prof. Dr. Samuel de Souza Neto, IB/Câmpus de Rio Claro (Presidente)

Profa. Dra. Raquel Lazzari Leite Barbosa, FCL/Câmpus de Assis (Vice-Presidente)

Prof. Dr. Francisco José Carvalho Mazzeu, FCL/Câmpus de Araraquara

Profa. Dra. Maria José da Silva Fernandes, FC/Câmpus de Bauru

Profa. Dra. Maria de Lourdes Spazziani, IB/Câmpus de Botucatu

Prof. Dr. Genaro Alvarenga Fonseca, FCHS/Câmpus de Franca

Profa. Dra. Vera Lia Marcondes Criscuolo de Almeida, FE/Câmpus de Guaratinguetá

Prof. Dr. Mario Susumo Haga, FE/Câmpus de Ilha Solteira

Profa. Dra. Thaís Gimenez da Silva Augusto, FCAV/Câmpus de Jaboticabal

Profa. Dra. Sueli Guadalupe de Lima Mendonça, FFC/Câmpus de Marília

Profa. Dra. Márcia Cristina de Oliveira Mello, Ourinhos/Câmpus Experimental

Profa. Dra. Claudemira Azevedo Ito, FCT/Câmpus de Presidente Prudente

Prof. Dr. Edilson Moreira de Oliveira, IBILCE/Câmpus de São José do Rio Preto

Profa. Dra. Iveta Maria Borges Ávila Fernandes, IA/Câmpus de São Paulo

Prof. Dr. José Brás Barreto de Oliveira, Pró-Reitoria de Graduação/Runesp

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Núcleos de Ensino da Unesp, coletânea de artigos 2011.

- Volume 1 Processos de Ensino e de Aprendizagem dos Conteúdos Escolares
- Volume 2 Metodologias de Ensino e a Apropriação de Conhecimento pelos Alunos
- Volume 3 Tecnologias da Informação e Comunicação e Material Pedagógico
- Volume 4 Os Processos de Interação na Escola
- Volume 5 Políticas Públicas e Organização Escolar
- Volume 6 Formação de Professores e Trabalho Docente
- Volume 7 Educação Inclusiva

APRESENTAÇÃO

A Pró-Reitoria de Graduação da Unesp tem a satisfação de publicar esta coletânea eletrônica, contendo 07 volumes, com os artigos desenvolvidos em parceria com escolas públicas estaduais e municipais do Estado de São Paulo, por meio do Programa Institucional Núcleos de Ensino.

No ano de 2011 foram desenvolvidos 187 projetos envolvendo os seus coordenadores, professores da Universidade, 450 licenciandos bolsistas e 250 escolas. Os projetos foram financiados com recursos da própria Unesp, totalizando aproximadamente R\$ 1.600.000,00.

A coletânea de 2011 é formada por 110 artigos, organizados nos 7 eixos temáticos que caracterizam cada volume. Os trabalhos publicados, foram avaliados por pareceristas *ad hoc* e relatam as experiências vivenciadas, bem como explicitam os resultados das investigações conduzidas na Universidade e, principalmente, nas escolas parceiras.

As atividades desenvolvidas nos Núcleos de Ensino da Unesp, pela sua natureza, possuem os elementos essenciais que caracterizam a indissociabilidade entre o ensino, a investigação científica e a extensão universitária, propiciando experiências inovadoras e diferenciadas para os estudantes dos cursos de licenciatura, futuros professores. Da mesma forma, há convicção de que proporcionam contribuições relevantes para as comunidades das escolas da rede pública básica, participantes do Programa.

Este volume 3 é composto por 15 artigos e aborda as *tecnologias da informação e comunicação e material pedagógico*. Esperamos que possam agregar contribuições valiosas para os leitores, em especial os profissionais que atuam em educação, em particular na área da formação de professores.

Pró-Reitoria de Graduação

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

SUMÁRIO

1	Tecnologia e Alfabetização: em Foco a Forma e o Padrão no Letramento.....	7
2	Alfabetização Matemática com Tecnologias Digitais.....	18
3	A Leitura como Fator de Inclusão Social: Compreensão e Análise de Textos/Contos.....	33
4	Filme <i>Coração de Tinta</i> : as Legendas Cinematográficas e a Formação do Leitor do Ensino Fundamental.....	47
5	Empreendedores na Escola: Educação Empreendedora em Escola Públicas de Bauru com o Jogo Bom Burger	59
6	Abordando Física e Astronomia para Professores de Ensino Fundamental e Médio através de Oficinas de Construção de Lunetas ...	74
7	O Uso de <i>WebQuests</i> em Aulas Práticas de Ciências no Ensino Fundamental.....	87
8	Geotecnologias como Recurso Didático no Ensino e Aprendizagem da Conservação Ambiental: Estudo da M. H. Dois Córregos – Selvíria/MS.....	103
9	Ciência do Sistema Terra & Química – Construindo Materiais e Práticas Interdisciplinares para a Educação em Ciências.....	112
10	Produção de Material Didático Realizado em 2011 para o Ensino de Educação Ambiental.....	122
11	As Linguagens Analógica, Digital e Interativa, Audiovisual e Tatil na Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos: Relatos de uma Experiência no Estudo do Lugar	129
12	Brinquedoteca Escolar e Intervenções Lúdicas Destinadas a Alunos com Dificuldades Emocionais	173
13	As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na Produção de um Material Didático de Atletismo com Base no <i>Youtube</i>	197

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

14	Os Temas Transversais e a Educação Física Escolar: Analisando o Processo de Construção de um Livro Didático	218
15	Metodologias Alternativas para o Ensino do Teorema de Tales: Informática e Jogos	235

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

1

TECNOLOGIA E ALFABETIZAÇÃO: EM FOCO A FORMA E O PADRÃO NO LETRAMENTO

Cynthia Yukiko Hiraga

Adriane Pasculli

Franz Fisher

Dandara Carvalho

Ana M. Pellegrini

Instituto de Biociências/Unesp/Rio Claro

Maria Eliete Lucchesi

Rosângela R. Lino

Secretaria Municipal de Educação de Limeira/SP

Resumo: O objetivo do presente estudo foi examinar o impacto do uso de um *software* computacional (Pencil Pete's Educational Software) na aquisição da produção escrita das letras bastão e cursiva do alfabeto. Em específico, a qualidade da escrita e a trajetória do movimento para produzir as letras do alfabeto foram foco de atenção das crianças. Os resultados do estudo foram positivos para ambas as letras (i.e., bastão e cursiva), especialmente no que diz respeito à trajetória do movimento.

Palavras-chave: Escrita; tecnologia; avaliação.

INTRODUÇÃO

O ato de escrever é uma atividade humana complexa que envolve uma combinação das funções do sistema perceptivo, motor e da capacidade cognitiva (CORNHILL; CASE-SMITH, 1996), pois do executor é exigido habilidades como planejamento, monitoramento da direção da escrita, coordenação motora, entre outras. Dentre os muitos desafios que os profissionais da educação se deparam no seu cotidiano diz respeito a como proceder quando, em sala de aula, algumas crianças apresentam dificuldades na expressão da escrita das letras do alfabeto. Em específico, como devem proceder quando as crianças não conseguem produzir uma escrita legível. A escrita é uma habilidade importante para a vida, tanto pessoal como profissional que, se prejudicada pode comprometer a autoestima, a autoconfiança, o relacionamento socioafetivo com seus pares, entre outros aspectos (BROSSARD, 2011).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Sob o ponto de vista motor, o ato de escrever requer um alto nível de coordenação dos membros efetores caracterizados por um fluxo contínuo de movimentos sinuosos (MEULENBROEK; VAN GALEN, 1988). A aquisição da escrita manual consiste em aprender a representação visual das letras, que é usada para orientar sua produção, bem como a representação motora específica para produção de cada uma das letras (BARA; GENTAZ, 2011). Ainda de acordo com estes autores, perceber com precisão as formas das letras é fator crítico (ou elemento essencial) para o desenvolvimento da legibilidade da escrita, porque a qualidade do traçado da letra depende de referências de memória do sistema motor.

A ideia central da presente proposta é focalizar a trajetória do movimento do lápis pela criança para produzir as letras do alfabeto de modo a conduzi-la a uma escrita com qualidade. De modo geral, a atenção dirigida à trajetória do deslocamento do lápis é um componente do ato motor na escrita que recebe pouca atenção no processo de alfabetização. Para fins de verificação deste pressuposto, crianças em fase inicial de escolarização foram expostas ao uso de aplicativo computacional (JJMDESIGNS, © 2013). Este aplicativo foi desenvolvido com o propósito de auxiliar a criança a adquirir o conhecimento da escrita das letras do alfabeto quanto a sua trajetória e direção. É um aplicativo animado com apresentação da produção das letras do alfabeto em velocidade adequada para a compreensão das crianças de tenra idade. Como se trata de um aplicativo computacional, a situação do processo ensino-aprendizagem é baseada no uso de computadores pelas crianças.

Diversas são as vantagens de uma situação de ensino com uma relação de um para um (a criança com um computador) e com uso do Pencil Pete's Educational Software:

- a) a criança tem dicas visuais importantes na produção da qualidade e da direção da letra pela animação do *software*;
- b) a criança pode repetir visualizar a animação da letra;
- c) a criança pode escolher também, com um simples clique de mouse, qual das letras quer visualizar na animação.

Em complemento, recursos eletrônicos como o da lousa eletrônica podem ser ferramentas importantes para maximizar a aquisição da habilidade motora para a escrita. O Pencil Pete's Software apresenta letra cursiva e bastão na versão maiúscula e minúscula.

DESENVOLVIMENTO

O presente estudo buscou examinar o efeito do uso do Pencil Pete's Educational Software na aquisição da habilidade pela criança em produzir a escrita das letras do alfabeto de forma eficiente em termos de trajetória e direção do movimento do lápis. Para tanto, duas classes foram escolhidas para utilizar o Pencil Pete's Educational Software, durante dois meses, com frequência de uso de uma vez por semana. Antes de iniciar o uso do *software* as crianças participantes foram avaliadas na produção da escrita por um pangrama (i.e., frase contendo todas as letras do alfabeto) escrito sobre uma mesa digitalizadora. Dois aspectos da produção da escrita do pangrama foram avaliados, a qualidade e a trajetória da produção de cada letra do alfabeto.

A qualidade de cada letra do alfabeto foi avaliada pelo Minnesota Handwriting Assessment – MHA (REISMAN, 1999) adaptado para a língua portuguesa. O MHA é uma avaliação qualitativa da escrita na língua inglesa que consiste em copiar uma sentença (*the quick brown fox jumps over the lazy dog*) impressa envolvendo todas as letras do alfabeto inglês. Para utilização desta avaliação em nosso contexto foi necessário adaptar a sentença para a língua portuguesa, sendo utilizada a frase “um pequeno jabuti xereta viu dez cegonhas felizes” (WIKIPÉDIA, 2013) no estilo de letra cursiva e bastão. O material para realização dessa avaliação é constituído de um folha de sulfite contendo a sentença a ser copiada, folhas com pautas para realização da cópia do pangrama, mesa digitalizadora (Intuos 2 da Wacom Inc – 30,48 x 45,72 x 5 cm) para gravar a trajetória da escrita pelo *software* MovAlyser da NeuroScript Inc., e uma caneta esferográfica específica do tablete Wacom.

No presente estudo, a avaliação da qualidade de cada letra produzida pelas crianças foi baseada em quatro variáveis apresentadas pelo MHA (REISMAN, 1999) adaptada à língua portuguesa, a saber: legibilidade, forma, alinhamento das letras e espaçamento entre as letras e palavras. A seguir é apresentada a descrição dos critérios adotados para a avaliação da qualidade da escrita para cada uma das variáveis de acordo com Reisman (1999):

Legibilidade: diz respeito à capacidade de identificar e interpretar o símbolo (letra) produzido por uma combinação de traços. Uma letra ilegível recebeu um ponto de erro para todas as cinco categorias qualitativas.

Forma: diz respeito às características dos traços do símbolo (letra), como proporcionalidade e nitidez dos traçados.

Alinhamento: diz respeito aos traçados das letras acompanharem a linha principal da pauta, de modo que letras que flutuam sobre a linha caracterizam letras com erros de alinhamento à pauta principal.

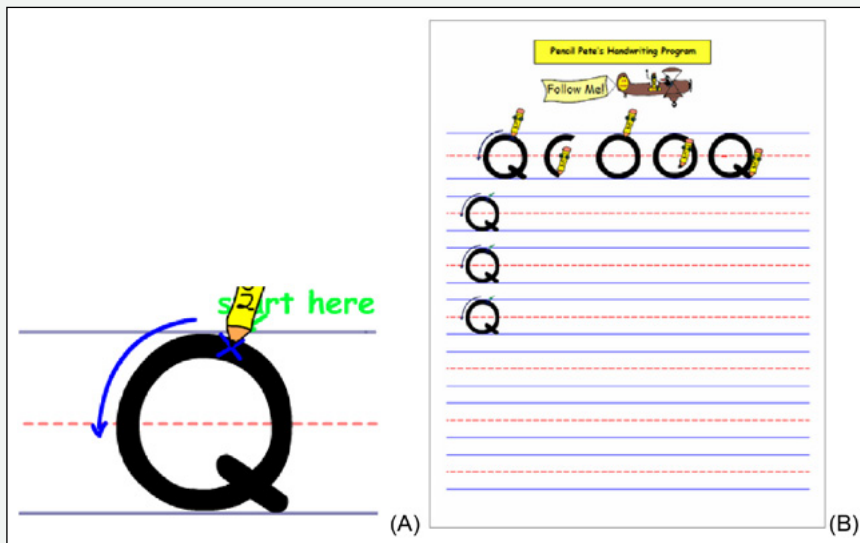
Espaçamento: diz respeito ao espaço entre letras e palavras. Para medir os espaços entre as letras e palavras da frase foi adotado o ponto mais a direita da primeira letra (ou palavra) e o ponto mais a esquerda da próxima letra (ou palavra).

As letras recebiam um ponto de erro a partir dos critérios de cada categoria. Cada letra podia receber somente um ponto de erro em cada categoria, mesmo que ocorressem várias infrações aos critérios estabelecidos. Conforme as instruções do MHA (REISMAN, 1999), a avaliação de um participante partia de uma pontuação de 42 pontos, de modo que para cada erro cometido era descontado um ponto dessa pontuação inicial. Assim, quanto maior a pontuação alcançada, melhor a qualidade da escrita.

As crianças foram orientadas a produzir a sentença (i.e., o pangrama) escrita em folhas pautadas sobre a mesa digitalizadora. O registro da escrita do pangrama sobre a mesa digitalizadora permitiu a análise da trajetória produzida pela criança para realizar a escrita após a coleta de dados. A trajetória da produção de cada letra do alfabeto considerada eficiente ou ideal em termos de coordenação motora foi baseada na trajetória apresentada pelo Pencil Pete's Educational Software.

Após a coleta de dados referente ao pangrama sobre a mesa digitalizadora, as crianças utilizaram o programa Pencil's Pete para aprendizado da trajetória e qualidade ideal de cada letra, buscando aperfeiçoar a habilidade da escrita. Em cada aula, a professora abordava uma ou duas letras. As crianças foram instruídas a focalizar a atenção às instruções do programa (Figura 1A) e praticar a tarefa em folha pautada de exercício (Figura 1B) que acompanha o Pencil Pete's Educational Software. A professora da sala de aula ficou responsável em conduzir a aula com o uso do *software* e abordar o uso do *software* na aula de acordo com seu método de ensino. Ao final do período de uso do Pencil Pete's Educational Software pelas crianças, a avaliação tanto em termos da trajetória como da qualidade da escrita do pangrama sobre a mesa digitalizadora foi novamente aplicada.

Figura 1 (A) Exemplo de uma letra bastão apresentada pelo Pencil Pete's Educational Software no monitor; (B) Exemplo de tarefa em folha pautada usada pela criança durante o uso do *software*.



Fonte: Pencil Pete's Educational Software & Worksheets.

As coletas de dados foram iniciadas no segundo semestre de 2011 nos grupos de crianças que estavam iniciando a aquisição da letra bastão (Grupo LB) e letra cursiva (Grupo LC). A avaliação pelo pangrama sobre a mesa digitalizadora do Grupo LB foi realizada em 6 crianças e do Grupo LC em 15 crianças. Os pais ou responsáveis pelas crianças consentiram a participação no estudo assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade.

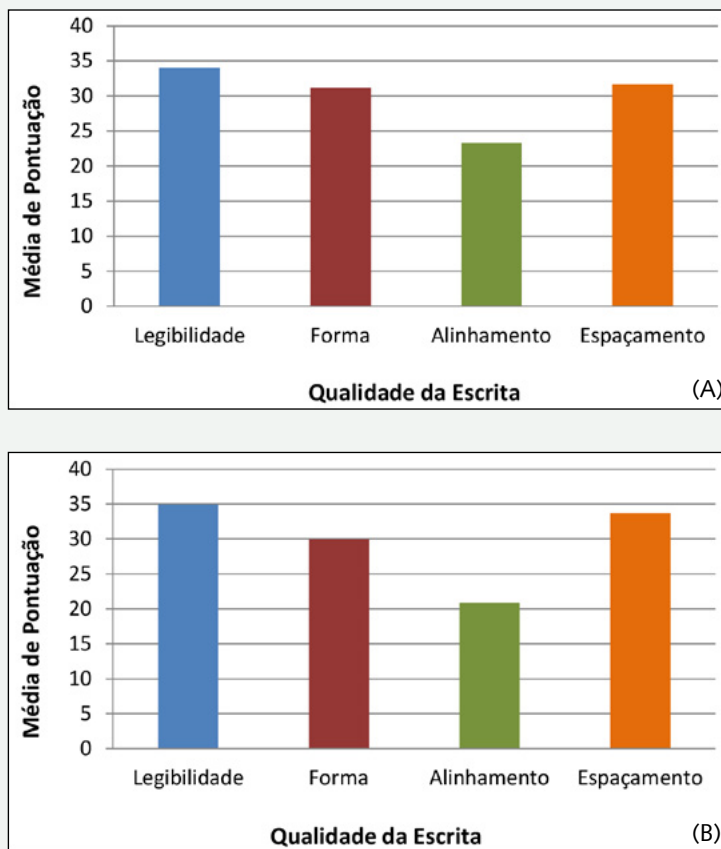
RESULTADOS

Qualidade da escrita: legibilidade, forma, alinhamento e espaçamento

Com relação à qualidade da escrita englobando as variáveis legibilidade, forma, alinhamento e espaçamento, os resultados mostram um leve aumento na média de pontuação quanto à qualidade da escrita nas variáveis entre o antes e após o uso do *software* (Figuras 2A e 2B), especialmente quanto à legibilidade e espaçamento. Alinhamento foi uma variável em que as crianças participantes do estudo apresentaram certa dificuldade. É possível que durante o aprendizado da

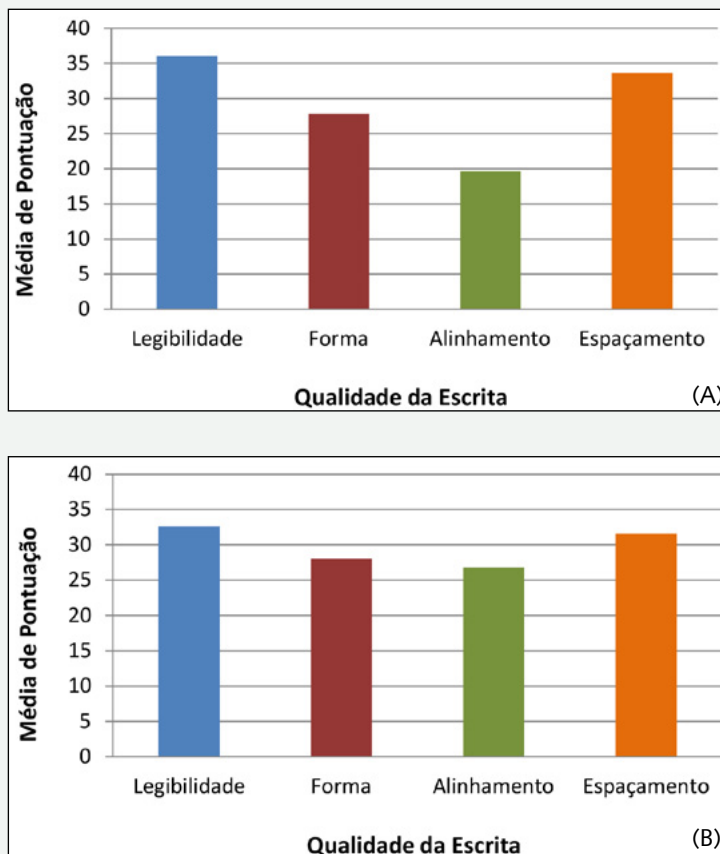
letra bastão essas crianças tenham focalizado aspectos como forma e legibilidade deixando em segundo plano o alinhamento.

Figura 2 Média de pontuação das crianças no Grupo LB nas variáveis: legibilidade, forma, alinhamento e espaçamento. (A) Resultados antes do uso do *software*; (B) Resultados após o uso do *software*.



Ainda com respeito à qualidade da escrita para o Grupo LC, os resultados indicam ter havido um leve aumento na média da pontuação das crianças em termos de espaçamento e alinhamento entre a avaliação antes e após o uso do Pencil Pete's Educational Software (Figuras 3A e 3B). Ao contrário do Grupo da LB, o aumento da média absoluta de pontos das crianças foi maior para alinhamento, o que pode estar relacionado ao fato das crianças apresentarem idades mais avançadas comparadas às crianças do grupo LB e já terem passado por processo de alfabetização, apresentando maior precisão quanto às restrições espaciais impostas pela pauta.

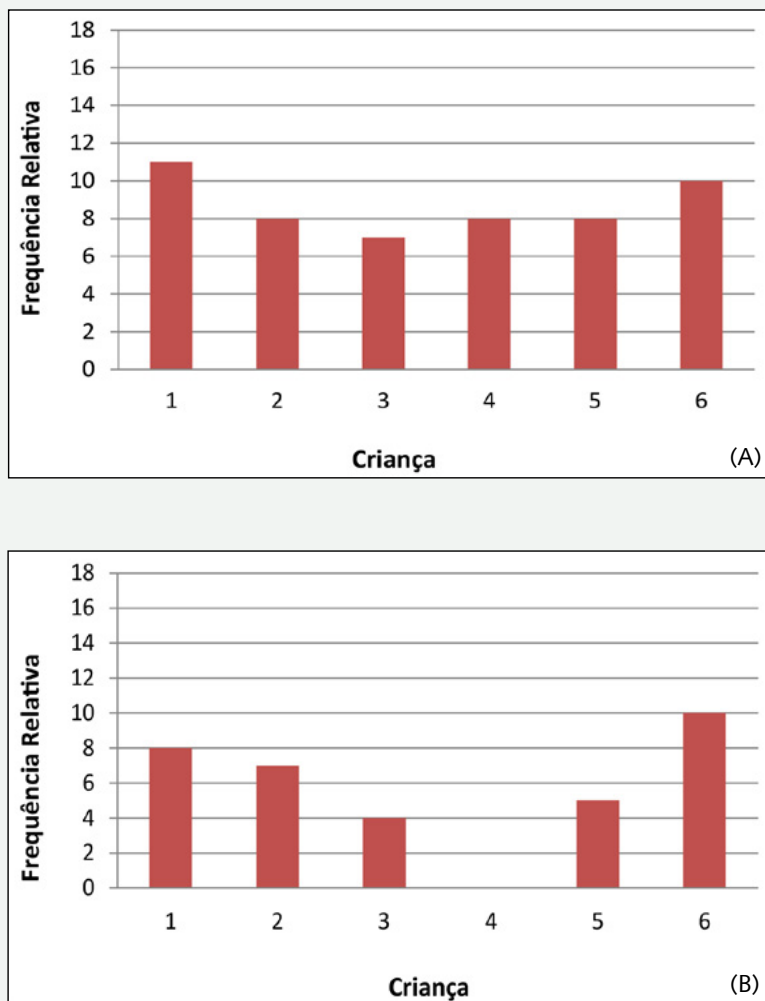
Figura 3 Média de pontuação das crianças no Grupo LC para as variáveis legibilidade, forma, alinhamento e espaçamento. (A) Resultados antes do uso do *software*; (B) Resultados após o uso do *software*.



Trajetória na produção escrita da letra

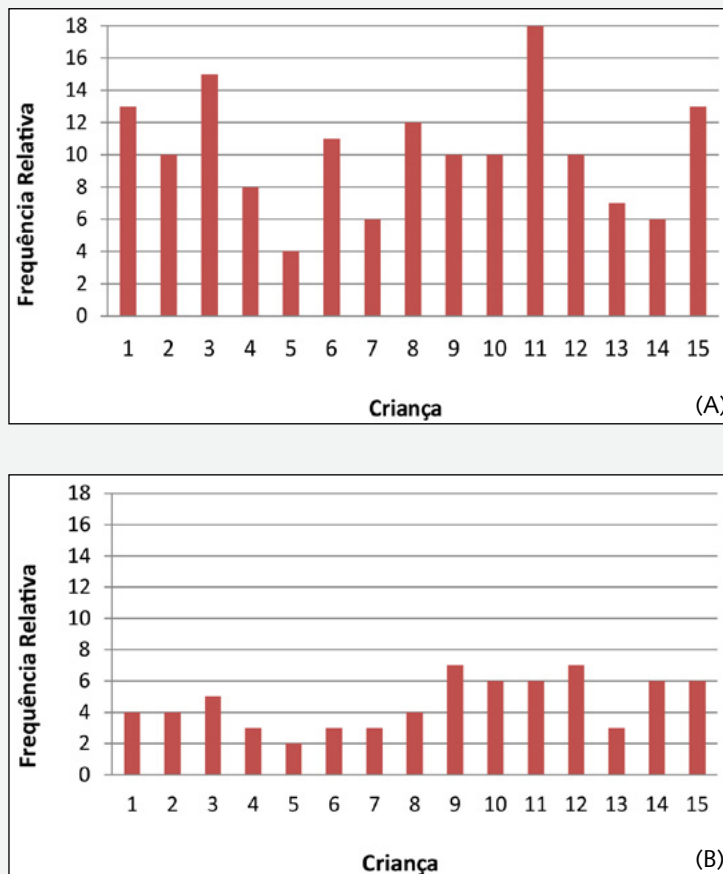
As crianças do Grupo LB realizaram a escrita do pangrama utilizando trajetórias consideradas não apropriadas para as letras “B”, “E”, “H”, “I”, “J”, “M”, “N”, “O”, “R”, “X”, “Z”. As crianças do Grupo LB apresentaram em torno de 8% de dificuldade em produzir a trajetória das letras do alfabeto do pangrama em relação a trajetória considerada ideal (Figura 4A). Após o período de uso do Pencil Pete’s Educational Software, os resultados indicam que as crianças do Grupo LB apresentaram melhora em relação à primeira avaliação, somente aproximadamente 5% de trajetórias inadequadas na produção da escrita (Figura 4B). A criança 4 não completou a avaliação após utilização do *software*, por isso não obteve pontuação (Figura 4B).

Figura 4 Frequência relativa de letras com dificuldade na trajetória das letras produzidas no pangrama das crianças do Grupo LB. (A) Resultados antes do uso do *software*; (B) Resultados após o uso do *software*.



As crianças do Grupo LC apresentaram em torno de 10% de inadequação na trajetória para produzir as letras do alfabeto do pangrama em relação à trajetória considerada ideal antes do uso do *software* (Figura 5A). Após o uso do *software*, o mesmo Grupo minimizou as dificuldades para a produção da trajetória das letras para aproximadamente 5% (Figura 5B).

Figura 5 Frequência relativa de letras com dificuldade na trajetória das letras produzidas no pangrama das crianças do Grupo LC. (A) Resultados antes do uso do *software*; (B) Resultados após o uso do *software*.



DISCUSSÃO

O presente estudo focalizou a qualidade e a trajetória da produção escrita de cada letra do alfabeto. Os resultados do presente estudo foram satisfatórios, tanto na avaliação da qualidade como na trajetória produzida na escrita após exposição das crianças ao uso do Pencil Pete's Educational Software durante aproximadamente três meses, com frequência semanal de uma vez por semana, por cerca de 30 minutos. Os resultados apresentados indicam que muitas crianças de ambos os grupos (LC e LB) apresentaram dificuldades na escrita, principalmente em relação ao alinhamento. A utilização do *software* promoveu melhora substancial no desempenho das crianças de ambos os grupos, especialmente em

termos da trajetória para produção escrita das letras do alfabeto. Isso permite afirmar que as crianças assimilaram bem o ponto de início e a direção para a produção de cada letra do alfabeto. O impacto do uso do *software* sobre os aspectos da qualidade da escrita (i.e., legibilidade, forma, alinhamento e espaçamento) foi bem menor. Os resultados de pouco impacto sobre a qualidade da escrita pode ser devido ao pouco tempo de uso, uma vez por semana em aproximadamente 3 meses.

Os resultados apresentados na literatura mostram que programas de intervenção para melhorar a qualidade da escrita, em geral, são eficazes (e.g., CASE-SIMITH, 2002; SMITS-ENGELSMAN et al., 2001). Os estudos focalizando a intervenção para escrita relatam principalmente a melhora da legibilidade. Contudo, a trajetória para produzir a escrita das letras do alfabeto é pouco explorada (e.g., VINTER; CHARTREL, 2010). A ênfase na trajetória para produzir as letras do alfabeto pode influenciar diretamente a produção automatizada das letras do alfabeto, bem como a velocidade da escrita. Dessa forma, a aquisição biomecanicamente eficiente em termos do ponto inicial e trajetória para produzir as letras do alfabeto são essenciais nos primeiros anos de escolarização. Importante registrar que há evidências na literatura de que as dificuldades na aquisição da escrita não desaparecem sem intervenção (HAMSTRA-BLETZ; BLOTE, 1993).

O uso do Pencil Pete's Educational Software foi positivo para ambos os grupos. Além do uso de um recurso computacional não convencional nas escolas, o *software* é animado oferecendo uma oportunidade de aprendizado num ambiente rico e prazeroso para as crianças. O tempo de utilização do programa pelas crianças neste estudo foi relativamente curto, devido às intercorrências, fora do controle da coordenadora do estudo. Enfatiza-se a importância de um período maior de utilização do programa, para que as crianças possam praticar o maior número possível de vezes todas as letras do alfabeto, favorecendo assim uma aquisição mais efetiva da produção da letra escrita do alfabeto.

CONCLUSÃO

O uso do Pencil Pete's Educational Software contribuiu para o aperfeiçoamento e aquisição de nova habilidade, mostrando-se favorável no processo de alfabetização das crianças em fase inicial de da aquisição das letras cursiva e bastão.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

REFERÊNCIAS

BARA, F.; GENTAZ, E. Haptics in teaching handwriting: The role of perceptual and visuo-motor skills. *Human Movement Science*, v. 30, n. 4, p. 745-759, 2011.

BROSSARD-RACINE, M.; MAJNEMER, A.; SHEVELL, M.; SNIDER, L.; BE' LANGER, S. A. Handwriting capacity in children newly diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, v. 32, n. 6, p. 2927-2934, 2011.

CASE-SIMITH, J. Effectiveness of school-based occupational therapy intervention on handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 56, n. 1, p. 17-25, 2002.

CORNHILL, H.; CASE-SMITH, J. Factors that relate to good and poor handwriting. *The American Journal of Occupational Therapy*, v. 50, n. 9, p. 732-739, 1996.

HAMSTRA-BLETZ, L.; BLOTE, A. A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary school. *Journal of Learning Disabilities*, v. 26, n. 10, p. 689-699, 1993.

MEULENBROEK, R. G. J.; VAN GALEN, G. P. The acquisition of skilled handwriting discontinuous trends in kinematic variables. In: COLLEY, A. M.; BEECH, J. R. *Cognition and Action in Skilled Behaviour*. North-Holland: Elsevier, p. 273-281, 1988.

WIKIPEDIA, Pangrama. 2013. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pangrama>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

JJMDESIGNS, Pencil Pete's Educational Software & Worksheets, © 2013. Disponível em: <<http://www.jjmdesigns.com/>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

REISMAN, J. *Minnesota Handwriting Assessment*. Texas: Harcourt Assessment Company, 1999.

SMITS-ENGELSMAN, B. C. M.; NIEMEIJER, A. S.; VAN GALEN, G. P. Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor grapho-motor ability. *Human Movement Science*, v. 20, n. 1-2, p. 161-182, 2001.

VINTER, A.; CHARTREL, E. Effects of different types of learning on handwriting movements in young children. *Learning and Instruction*, v. 20, n. 6, p. 476-486, 2010.

2

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

Eloi Feitosa

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas/Unesp/S.J. Rio Preto

Rosemara Perpetua Lopes

Faculdade de Ciências e Tecnologia/Unesp/Pres. Prudente

Resumo: Relatamos resultados de um projeto realizado em 2011, com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Núcleo de Ensino, que teve como objetivo geral contribuir para a melhoria do ensino de Matemática nos primeiros anos escolares. Embasam sua formulação pressupostos que alertam para o paradoxo entre o desempenho dos alunos em Matemática e a valorização desse conhecimento na sociedade contemporânea, e concebem as tecnologias como ferramentas mediadoras, com potencial para a aprendizagem. Sua relevância está não somente em tratar da alfabetização matemática, mas em propor integrar tecnologias digitais a esse processo. Foi desenvolvido por meio de atividades de formação de professores, montagem de material didático e uso de mídia digital, especificamente oficinas pedagógicas, curso, produção e divulgação de material didático na Internet e publicações em anais de eventos científicos. O contato com professores e futuros professores evidenciou que desconhecem as tecnologias em geral e os *softwares* em particular para ensinar e aprender Matemática.

Palavras-chave: Alfabetização matemática; tecnologias digitais; *applets*.

INTRODUÇÃO

Há tempos vem-se buscando solução para o problema da (não) aprendizagem matemática. Segundo Teixeira (2004), do cognitivo ao social, vários são os fatores que contribuem para que as dificuldades em aprender Matemática se mantenham, tais como: a natureza dos conceitos matemáticos, a natureza do ensino e os processos cognitivos do aluno.

Ao tratar da natureza dos conceitos matemáticos, a autora destaca que a aprendizagem dos mesmos é de natureza lógico-matemática e não empírica, o que dificulta a aprendizagem, especialmente a crianças que se encontram no

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

estágio pré-operatório.¹ Também Kamii (1991), em um estudo realizado com crianças de quatro a seis anos de idade, sob a perspectiva piagetiana, faz referência a este aspecto, diferenciando o “conhecimento físico”, abstraído dos objetos, do “conhecimento lógico-matemático”, abstraído da coordenação que o sujeito exerce sobre o objeto.

Nessa perspectiva, envolvidas no processo de aprender Matemática estão as abstrações empírica e reflexiva (ou reflexionante): a primeira consiste em deprender uma propriedade daquilo que é observado pelo sujeito, como peso, textura ou cor; a segunda permite à criança criar e introduzir relações entre os objetos. Por exemplo, quando compara o tamanho de dois objetos de proporções distintas segundo a relação B maior que A, esta relação não está em B, nem em A, mas foi criada pela criança ao relacioná-los. Se a criança não relacionasse tais objetos, a relação entre eles não existiria. Conforme afirma a autora, “a relação entre os objetos existe somente nas mentes daqueles que podem criá-la” (KAMII, 1991, p. 17).

Ainda sobre a natureza dos conceitos matemáticos, ao tratar deste assunto, Teixeira (2004) considera que esses conceitos se baseiam na capacidade geral da inteligência humana de fazer relações de natureza necessária e não contingente; formam-se por dedução e não por indução; são abstratos, uma vez que se referem às regularidades distantes do diretamente observável; são expressos em uma linguagem específica, chamada por Gómez-Granell (2006) de “linguagem formal”.

Além da natureza dos conceitos matemáticos, também o ensino pode dificultar a aprendizagem matemática.

O ensino de Matemática padece de problemas semelhantes aos de outras disciplinas do currículo escolar, mas também apresenta características peculiares, tais como a dissociação entre os aspectos sintáticos e semânticos. Em relação a esses, Gómez-Granell (2006) considera que, na Matemática, boa parte dos erros que os alunos cometem se deve ao fato de terem aprendido a manipular símbolos de acordo com determinadas regras sem se deterem no significado dos mesmos.

1 Pré-operatório é um dos estágios do desenvolvimento cognitivo previstos por Piaget. Nele, encontram-se crianças de dois a sete anos de idade. Tem início com o surgimento da função simbólica (capacidade de representar eventos futuros, libertando-se do “aqui e agora”). São típicos desse período: o pensamento egocêntrico, centrado na criança, o animismo e o antropomorfismo (atribuir características humanas a objetos inanimados) e a transdedutividade (pensamento que vai do particular para o particular) (DAVIS; OLIVEIRA, 1994).

Como exemplo, a autora cita o caso de uma menina de nove anos que conhecia o algoritmo da subtração com reserva, mas quando lhe propuseram que solucionasse as operações 36-27 e 27-36, ela aplicou a mesma regra para ambos os casos: sempre subtrair o número menor do maior. Perguntada a respeito, a menina afirmou que a professora tinha ensinado que sempre se deve diminuir colocando o número maior em cima.

Além do apontado, também os processos cognitivos do aluno podem dificultar a aprendizagem matemática. Citando Krutetsky, que discute as relações entre os sistemas visual-imaginativo e lógico-verbal, e também Rivière, Teixeira (2004) sublinha que não existe “cegueira” para a Matemática, mas fatores que podem contribuir para gerar ou acentuar dificuldades de aprendizagem, originados em mecanismos que atuam no processamento de informação, tais como a memória e a atenção seletiva.

Em síntese, para a autora, “ensinar matemática é fazer ao aluno um convite à abstração” (TEIXEIRA, 2004, p. 12). Esse convite, no entanto, só pode ser aceito ou compreendido se o professor adotar uma metodologia que possibilite mediações progressivas entre os significados matemáticos e aqueles que o aluno domina.

Nos anos iniciais, o desafio de ensinar Matemática se amplia, dada a formação em Matemática do profissional que leciona nesse período da escolarização, entre outros fatores (AZEVEDO, 2007; KNIJNIK; SCHREIBER, 2010). O futuro professor-pedagogo não se mostra à vontade ou seguro, ele próprio, para lidar com a Matemática. Não raro, a causa desse “desconforto” é a relação que construiu e manteve com a mesma antes de seu ingresso no Ensino Superior.

Nos cursos de Pedagogia, a carga horária dedicada à formação para o domínio desse conteúdo curricular, bem como das técnicas para ensiná-lo, mantém uma relação assimétrica com a importância do mesmo nos primeiros anos escolares e na vida dos alunos. Isso é preocupante, quando se considera, juntamente com Passos e Romanatto, que “quando um professor trabalha uma regra, uma fórmula, uma técnica, é importante que esses algoritmos tenham sido plenamente justificados” (2010, p. 34).

Nesse contexto, as tecnologias digitais surgem como possibilidade, como afirma Bairral. Segundo o autor, nosso sistema de ensino está pautado ainda na fala do professor e na mídia escrita. “Em alguns casos, vemos o uso de recursos hiper-mídias e, muito timidamente, o uso de vídeos, DVD, calculadoras, *softwares* e das

ferramenta da Internet” (2009, p. 16). Bairral observa que, “embora a utilização dos recursos da Internet esteja cada vez mais frequente no cotidiano dos indivíduos, sua implementação com finalidade educativa ainda é incipiente”.²

Na Matemática, a necessidade de abstrair para compreender torna ainda mais necessários recursos capazes de facilitar a apreensão de um conceito pelo aluno, sendo esta uma característica dos audiovisuais (SUBTIL; BELLONI, 2002). Entretanto, a integração das novas tecnologias na escola e na prática do professor tem sido dificultada por fatores como infraestrutura, formação docente e cultura institucional, entre outros, apesar de os alunos, ditos “nativos digitais” por Freitas (2009), demonstrarem gosto e interesse pelo uso do mesmo nas atividades escolares. No ensino de Matemática, o computador pode ser um forte aliado, conforme afirma Valente (1993). Aliado à potencialidade do recurso está a necessidade de superar o fato de que “a matemática seja um dos conhecimentos mais valorizados na sociedade moderna é, no geral, um dos mais inacessíveis e produtor de fracassos” (TEIXEIRA, 2004, p. 1).

Pressupondo que aprender Matemática é aprender a observar a realidade matematicamente, entrar na lógica do pensamento e da linguagem matemática, usando as formas e os significados que lhe são próprios e que “saber matemática é uma necessidade imperativa numa sociedade a cada dia mais complexa e tecnológica” (GÓMEZ-GRANELL, 2006, p. 257), formulamos o Projeto “Alfabetização matemática com tecnologias digitais”, em atendimento à demanda indicada pelos resultados de outros, realizados em anos anteriores.³ Sua elaboração foi motivada também pela realidade da escola básica, pública, relativa ao desempenho dos alunos nessa área do conhecimento, observada, *in loco*, na região de São José do Rio Preto (SP).

Esse projeto teve como objetivo geral contribuir para a melhoria do ensino de Matemática nos primeiros anos escolares. Foram seus objetivos específicos: am-

2 Ibid., p. 47.

3 Com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Núcleo de Ensino, em anos anteriores, foram desenvolvidos os projetos: “Física Animada” (2007); “O uso de *softwares* livres no ensino de Física e da Matemática aplicada à Física” (2008); “*Softwares* Educacionais para o Ensino-Aprendizagem de Ciências Naturais” (2009); “Práticas experimentais em ambiente virtual para o estudo dos conteúdos de Física previstos na Proposta Curricular do Estado de São Paulo” (2010).

pliar as chances de aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental I em Matemática, utilizando tecnologias digitais; oferecer ao professor dos primeiros anos escolares novas ferramentas para a sua prática pedagógica; disponibilizar, na Internet, material de apoio pedagógico gratuito ao professor das séries iniciais; contribuir para ressignificar a Matemática e seu ensino, bem como a relação dos alunos com esta área do conhecimento, nos anos iniciais da Educação Básica; facilitar a aprendizagem matemática; contribuir para evitar o analfabetismo matemático que pode ocorrer nos primeiros anos de escolarização.

Entendemos que a relevância do projeto está em: contribuir para minimizar um quadro desfavorável aos alunos da Educação Básica e à sociedade em geral; tratar da alfabetização que, nos primeiros anos escolares, não é apenas de Língua Portuguesa, mas também de Matemática; propor a incorporação da tecnologia a esse processo, partindo da crença em seu potencial como ferramenta mediadora para a aprendizagem (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010); articular alfabetização matemática e tecnologia digital.

Ao tratarmos do tema “alfabetização”, atribuímos ao termo o sentido conferido ao mesmo por Figueiredo (2012).

A esta introdução, que comporta problematização do tema, objetivos e relevância do projeto relatado, seguem-se: metodologia, com o percurso trilhado para atingir aos objetivos anteriormente mencionados; resultados e discussão, contendo realizações do projeto, discutidas em alguns pontos, porém sem aprofundamentos, devido aos limites deste trabalho; e considerações finais, que consistem na síntese do exposto.

METODOLOGIA

Desenvolvido em 2011, o projeto contou com a colaboração de duas alunas bolsistas⁴ de cursos de Graduação do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), que integraram a equipe, juntamente com o coordenador geral e a coordenadora pedagógica. As bolsas e algum recurso financeiro foram fornecidos pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), por intermédio do Núcleo de Ensino.

4 Alunos que recebem bolsa mensal, por um período, correspondente a um valor monetário pré-fixado, para desenvolver o projeto em caráter de estágio extracurricular.

Os locais de desenvolvimento do projeto foram instituições públicas e privadas e Internet. A metodologia consistiu, basicamente, em três frentes de trabalho: preparo e divulgação de material didático; formação de professores e futuros professores; intervenção escolar. Nestas frentes, as ações foram facultadas por uma organização interna, constituída por reuniões mensais de planejamento e avaliação, sistematização de horários e rotinas e registro diário das atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas seções que se seguem, relatamos resultados do projeto, discutindo-os, em alguns pontos.

Oficina na Diretoria de Ensino de Barretos

Ministramos a oficina pedagógica “Desenvolvendo situações de aprendizagem dos cadernos da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o ensino de Matemática pelo computador” a professores de Matemática da rede pública da região de São José do Rio Preto (SP), em parceria com a Diretoria de Ensino de Barretos (SP), na própria sede da Diretoria. Embora não sejam “professores que ensinam Matemática”, mas “professores de Matemática”⁵ (FIORENTINI et. al, 2002), foram beneficiados pelo projeto, por terem em suas salas de aula alunos com *déficits* de aprendizagem, semialfabetizados ou analfabetos funcionais, que requerem desse professor um preparo do qual não dispõe, que não lhe foi propiciado pela Licenciatura em Matemática.

A oficina permitiu aos professores conhecerem animações e jogos virtuais para ensinar Matemática a alunos do Ensino Fundamental.

Na ocasião, observamos que essa atividade⁶ lhes propiciou o primeiro contato com a ideia de uso do computador e de *softwares* educacionais. Este aspecto chamou nossa atenção, ao evidenciar o quanto os professores da escola pública básica estão distantes das tecnologias, algumas produzidas para eles próprios,

5 Professores que ensinam Matemática são “professores alfabetizadores”, que ministram esse conteúdo nos primeiros anos escolares, enquanto professores de Matemática são “professores especialistas”, que lecionam no Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

6 Atribuímos ao termo “atividade” o sentido conferido à “prática” por Zabala (1998), ressalvadas as particularidades inerentes a cada tipo: oficina, minicurso, palestra etc.

como os *softwares* educacionais. Por exemplo, os disponíveis gratuitamente no Banco Internacional de Objetos Educacionais.⁷

Durante a oficina, inicialmente abordamos o tema “O que são tecnologias”, com a intenção de mostrar aos professores que, conforme afirma Kenski (1998), as tecnologias existem desde que nossos antepassados criaram as primeiras “ferramentas” para facilitar a vida do homem em sociedade e que cada época tem as suas próprias tecnologias. Ressaltamos, assim, que aquilo que é velho hoje foi novo ontem, isto é, as velhas tecnologias de hoje representaram um avanço numa época passada, motivo pelo qual é preciso ter cautela ao se pronunciar “novas” e “velhas” tecnologias.

Após, passamos ao tema “ensinar com tecnologias”, momento no qual discutimos com os professores motivos que justificariam a integração do computador e de *softwares* à prática pedagógica ou ao processo de ensinar e aprender na escola contemporânea. A pergunta colocada inicialmente foi “Por que ensinar com tecnologias”? A discussão foi feita com base em estudiosos como Kenski (1998), Tedesco (2004), Freitas (2009), Barreto (2002) e outros, que apontam mudanças geradas pelas tecnologias digitais na sociedade, que recaem sobre a escola básica e os professores, e o perfil diferenciado dos alunos da geração digital, chamados nativos digitais. Evidenciamos o potencial pedagógico de tecnologias que podem ser usadas como ferramentas para a construção do conhecimento (VALENTE, 1993, 1999), tais como computador e *softwares*.

Na continuidade, apresentamos um vídeo sobre o uso de tecnologias no processo educativo, que pressupõe atenção à abordagem pedagógica veiculada à função que o computador assume: “máquina de ensinar” ou “máquina a ser ensinada” (VALENTE, 1999). Salientamos, assim, que o computador, em si mesmo, não representa mudança, tanto quanto uma escola equipada com computadores, Internet, lousa digital etc., tida como “moderna”, pode manter inalteradas “velhas” práticas, entendidas como aquelas próprias de uma época, caso em que o computador tende a ser subutilizado, assumindo a função antes atribuída a tecnologias não interativas como o retroprojeter (VALENTE, 1993).

A oficina foi realizada em uma Sala Ambiente de Informática (SAI), local no qual foi possível ter um professor por computador. Participaram aproximada-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

⁷ Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

mente 25 professores. À medida que as animações virtuais e os jogos iam sendo mostrados com o auxílio de um *datashow*, os professores os acessavam em seus computadores. Desse modo, aprenderam quais são, para que servem e como funcionam as ferramentas de alguns *applets*, concebidos, estes, como um tipo mais simples de *software*, em termos da interação que propicia ao aluno, tal como um tutorial, um jogo ou uma simulação fechada, segundo a classificação de Valente (1999). Ao final, receberam material impresso, contendo informações sobre locais de acesso ao material utilizado na oficina e outros do mesmo gênero.

Oficina em Instituto Superior de Educação

Uma segunda oficina pedagógica intitulada “Simulações virtuais e jogos para crianças de 5 a 10 anos”, realizada em um Instituto de Educação Superior, teve como participantes estudantes dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Matemática e também professores em exercício na rede pública. Nela, buscamos apresentar o computador como possibilidade pedagógica.

Durante a mesma, os participantes, pouco mais de vinte, aprenderam a usar simulações virtuais e jogos, disponíveis em alguns dos *blogs* do Grupo Físicanimada,⁸ sob a orientação dos professores ministrantes. Na ocasião, foram utilizadas as tecnologias: computador, com os programas *Java*, *Shockwave* e *Flash*, *datashow*, som e Internet.

O evento teve duração aproximada de duas horas. Durante o mesmo, os participantes, inclusive os professores em exercício, evidenciaram desconhecer as ferramentas (simulações virtuais e jogos), apresentando dificuldades para manuseá-las. Suas perguntas e solicitações de auxílio para uso de determinados *softwares* sinalizavam nesse sentido. Algumas simulações continham palavras e expressões curtas em Inglês. A falta de domínio desse idioma, verificada, anteriormente, com outros professores (LOPES; MASITÉLI; FEITOSA, 2009) não favorece o uso de tais ferramentas pelos mesmos. O mesmo se aplica à postura assumida pelo professor ou futuro professor em face do desconhecido, por exemplo, as ferramentas de um *software*.

8 Grupo interdisciplinar, sediado no IBILCE/Unesp. Outras informações disponíveis em: <<http://www.fisicanimada.net.br>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

Diferentemente dos “nascidos na Era digital” (PALFREY, 2011), os professores e até mesmo aqueles que se preparam para o exercício dessa profissão não ousam “mexer” na máquina, de modo a explorá-la e ir descobrindo suas funções. Receosos, aguardam orientação para seguir adiante. Essa postura vem de encontro àquela que propõe Ponte (2000) ao professor que ensina com tecnologias, sinalizando, no caso dos futuros professores, possíveis dificuldades para a integração das mesmas à sua futura prática pedagógica.

Curso no IBILCE

Outra realização do projeto foi o curso “Alfabetização matemática mediada por tecnologias”, com carga horária de 32 horas. Realizado no IBILCE, o curso teve como objetivos: promover estudos sobre os fatores envolvidos na aprendizagem matemática na Educação Infantil e nos primeiros anos; discutir a alfabetização matemática e seus efeitos sobre a trajetória escolar do aluno; contribuir para evitar o analfabetismo matemático que pode ocorrer nos primeiros anos de escolarização; oferecer opções metodológicas ao professor que ensina Matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I; apresentar recursos da Internet como possibilidade pedagógica; promover a familiaridade do professor ou futuro professor com computador e *softwares* educacionais.

O curso abrangeu os temas “Matemática e linguagem matemática”, desenvolvido a partir de Gómez-Granell (2006) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), e “Aprendizagem matemática e dificuldades de aprendizagem matemática”, segundo os estudos de Lerner (1995) e Teixeira (2004). Além desses, comportou “Ensino de Matemática na educação infantil e nos primeiros anos”, na perspectiva de Panizza (2006) e Carvalho (2010b), e “Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação Matemática”, abordado a partir dos estudos de Bairral (2009) e Carvalho (2010a). As aulas foram interativas e dialogadas, com uso de computador e *datashow*, discussão e análise de conteúdo em sala de aula.

A metodologia comportou a exibição do filme “Nenhum a menos”, disponível gratuitamente na Internet, material impresso complementar, contendo uma seleção de *applets*, a saber: “Dedos divertidos”; “Faça gol”; “Salve a baleia”; “Calculadora virtual”; “Contando com a lagarta” e “Quantas bolhas há embaixo da concha?”.⁹

⁹ Disponível em: <<http://matematicamirim.blogspot.com>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

Durante as aulas, foram propostas as seguintes atividades extraclases: produzir um texto contendo análise do filme “Nenhum a menos”; redigir um texto a partir do tema “Minha relação com a matemática”; relatar atividades práticas realizadas com crianças em situação de ensino; apresentar, na aula, um jogo ou brincadeira envolvendo a Matemática; escrever uma apreciação sobre a aula de Matemática segundo Lerner (1995).

Durante as aulas, as inscritis participaram ativamente, discutindo o conteúdo abordado, à medida que este era proposto pela professora. Na medida de suas possibilidades, realizaram as atividades extraclasse e leituras. O plano de aula elaborado em dupla, em sala de aula, foi uma atividade que desenvolveram sem maiores dificuldades. Esta atividade teve como finalidade prepará-las para a escrita do trabalho final, que consistia em elaborar um plano de aula que contemplasse o ensino de um determinado conteúdo matemático da Educação Infantil ou primeiros anos usando tecnologia.

No desenvolvimento do curso, a dificuldade encontrada foi sempre o tempo escasso das professoras participantes para a realização das atividades extraclasse. Ao final, uma das participantes sugeriu estender o curso à Licenciatura em Pedagogia do IBILCE, por considerar o assunto “alfabetização matemática” de extrema relevância à formação inicial do professor dos primeiros anos. Entende que o futuro professor que dará aula de Matemática a crianças pequenas deveria dispor de conhecimentos sobre o assunto ao final da Graduação.

Matemática na Web

Além das oficinas e do curso, houve atualização do *blog* Matemática Mirim,¹⁰ com seleção, produção e postagem de material. *Blog* é uma ferramenta da Web 2.0 ou “Web social”, que permite autoria (COLL; MONEREO, 2010). Do ponto de vista de Valente (1999), trata-se de uma ferramenta que permite o desenvolvimento de multimídia.

Esse *blog* foi criado com o objetivo de facilitar o uso de animações virtuais e jogos pelo professor que ensina Matemática na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Nele, são postados materiais de acesso gratuito e *applets* agrupados nos blocos: números e operações, álgebra, geometria e

10 Disponível em: <<http://matematicamirim.blogspot.com>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

jogos educativos. Nele também se encontram: *e-books*, como “Aritméticas da Emília”, numa interface entre Literatura e Matemática, e vídeos, articulando Inglês e Matemática.

O *blog* não tem custo e não requer conhecimentos computacionais ou de Informática para atualização, de modo que o aluno bolsista consegue manuseá-lo sem dificuldades. Além disso, seu alcance é ilimitado, uma vez que pode ser acessado por qualquer usuário da rede.

Visibilidade do projeto

Aos resultados relatados, acrescenta-se a publicação em anais de eventos científicos. Nas Atas da VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação foi publicado “Aprendizagem mediada por tecnologias: jogos virtuais e applets para o ensino de conceitos básicos de Matemática nos primeiros anos escolares”. Do mesmo modo, no III Congresso Brasileiro de Educação (CBE), foi divulgado “Aprendizagem de Matemática mediada por tecnologias nos primeiros anos escolares – relato de uma iniciativa que resultou em formação docente”.¹¹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há algum tempo, as avaliações em larga escala vêm mostrando que o rendimento dos alunos da Educação Básica em Matemática requer atenção: os alunos aprendem pouco e mal os conceitos dessa área do conhecimento.

Para ser aprendida, a Matemática requer o domínio da linguagem formal, pela qual são expressos seus conceitos. Acostumados à linguagem natural, do cotidiano, os alunos não compreendem a linguagem matemática. Matemática é difícil, dizem os alunos. Para muitos, é difícil e chata (GÓMEZ-GRANELL, 2006).

Nos primeiros anos, a relação que o aluno constrói com a Matemática parece ser fundamental para manter ou alterar esse quadro. As aprendizagens desse período podem fazer a diferença na trajetória escolar do aluno, tanto quanto as não aprendizagens. No Ensino Fundamental II, a Matemática não aprendida no Ensino Fundamental I poderá dificultar e mesmo inibir novas aprendizagens.

11 Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cbe/iii_cbe/anais.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2013.

Desmotivado por não aprender a Matemática da escola, o aluno desenvolve um sentimento de aversão com relação à mesma e cria uma imagem negativa que o distancia daquilo que não consegue compreender.

O ensino de Matemática, segundo Gómez-Granell (2006), deveria contemplar os aspectos sintático (procedimentos) e semântico (significado). Em linhas gerais, a literatura educacional voltada ao ensino de Matemática na educação infantil e nos primeiros anos enfatiza a necessidade de o professor e a escola privilegiarem o “sentido”, que permite a comunicação entre professor e aluno e a construção de conceitos pelo sujeito (PARRA; SAIZ, 1996; TOLEDO, 1997).

Essa mesma literatura sublinha a necessidade de levar em conta o sujeito que aprende. Neste ponto, surgem as tecnologias: elas não somente têm potencial para facilitar a aprendizagem, como também são familiares ao aluno. Entretanto, o uso pedagógico de tecnologias como computador e *softwares* educacionais livres, disponíveis gratuitamente na Internet, requer algum preparo (BASTOS, 2010).

Situado no contexto da formação de professores da Educação Básica para uso de novas tecnologias na escola, o projeto relatado vem ao encontro dessa necessidade, ao propiciar ao professor ou futuro professor dos primeiros anos noções de uso de animações, jogos e simulações virtuais, juntamente com pressupostos teóricos que possam fundamentar práticas inovadoras de ensino. Ao fazê-lo, constatamos que, apesar do apontado pela literatura educacional e de todo o material educacional produzido e disponível na Internet, em especial os *softwares*, professores e futuros professores continuam alheios a essas tecnologias e seu potencial como ferramenta mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática.

Concluindo, ressaltamos uma característica intrínseca ao mesmo, condicionada à sua organização interna: propiciar formação aos alunos bolsistas que o realizam em caráter de estágio extracurricular. Esta característica que aqui apenas mencionamos é aprofundada por Lopes e Feitosa (2011).

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. D. de. *Os fundamentos da prática de ensino de matemática de professores da educação infantil municipal de Presidente Prudente/SP e a formação docente*. Presidente Prudente: Unesp. 2007. 245f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2007.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

BAIRRAL, M. A. *Tecnologias da Informação e Comunicação na formação e educação matemática*. V. I. Rio de Janeiro: Ed. UFRRJ, 2009.

BARRETO, R. G. *Formação de professores, tecnologias e linguagens: mapeando velhos e novos (des)encontros*. São Paulo: Loyola, 2002.

BASTOS, M. I. *O desenvolvimento de competências em "TIC para a educação" na formação de docentes na América Latina*. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. BRASIL. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: volume 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, M. *Números: conceitos e atividades para Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Petrópolis: Editora Vozes, 2010a.

_____. *Problemas? Mas que problemas? Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula*. 4. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010b.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 67-93.

_____. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, C. et al. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 15-46.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. *Psicologia na Educação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

FIGUEIREDO, E. C. C. *Alfabetização com tecnologia digital*. 2012. 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Instituto Superior de Educação Ceres, São José do Rio Preto, SP, 2012.

FIORENTINI, D. et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, dez. 2002.

FREITAS, M. T. A. Janela sobre a utopia: computador e internet a partir do olhar da abordagem histórico-cultural. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 32, 2009, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPED, 2009, p. 1-14.

GÓMES-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. 4. ed. 8. impr. São Paulo: Ática, 2006, p. 257-282.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

KAMII, C. *A criança e o número: implicações da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos*. Campinas: Papirus, 1991.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias – o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. *Revista Brasileira de Educação*, n. 8, p. 58-71, mai./jun./jul./ago. 1998.

KNIJNIK, G.; SCHREIBER, J. M. Educação Matemática em cursos de Pedagogia: um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 33, 2010, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPEd, 2010, p. 1-16.

LERNER, D. *A matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre: Artmed, 1995.

LOPES, R. P.; FEITOSA, E. Estágio extracurricular como um possível espaço de formação do professor para uso de tecnologias. *Revista Ciência em Extensão*, v. 7, p.135-147, 2011. Disponível em: <http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/467>. Acesso em: 27 maio 2012.

LOPES, R. P.; MASITÉLI, V.; FEITOSA, E. Inclusão de Tecnologias de Informação e Comunicação em escolas públicas de Terra Roxa (SP). *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 4, n. 2, p. 1-10, 2009. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/2773/2509>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

PALFREY, J. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PANIZZA, M. *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. *A matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos*. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 24, p. 63-90, 2000.

SUBTIL; M. J.; BELLONI, M. L. Dos audiovisuais à multimídia: análise histórica das diferentes dimensões de uso dos audiovisuais na escola. In: BELLONI, M. L. (Org.). *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Loyola, 2002, p. 47-72.

TEDESCO, J. C. (Org.). *Educação e novas tecnologias*. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de la Educación; Brasília: UNESCO, 2004.

TEIXEIRA, L. R. M. Dificuldades e erros na aprendizagem da Matemática. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SBEM, 2004, p. 1-14.

TOLEDO, M. *Didática da matemática: como dois e dois – a construção da matemática*. São Paulo: FTD, 1997.

VALENTE, J. A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

____. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1993.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

3

A LEITURA COMO FATOR DE INCLUSÃO SOCIAL: COMPREENSÃO E ANÁLISE DE TEXTOS/CONTOS

Rosane Gazolla Alves Feitosa

Talita Alexandra Caldeira de Freitas

Faculdade de Ciências e Letras/Unesp/Assis

Resumo: É por meio da fantasia que a criança começa a compreender o mundo ao seu redor. Tal fantasia é despertada por meio da leitura e aos poucos realidade e fantasia vão se mesclando no cotidiano do aluno. Nos dias atuais, muitas crianças, não se interessam pela leitura de textos literários, atividade que, para algumas, configura-se em uma atividade solitária, difícil e quase sempre vinculada a uma imposição escolar representada pela avaliação. O projeto tem como objetivo a realização de atividades com alunos do 6º série da E. E. Profª Lourdes Pereira (Assis/SP), atividades estas que consistem na apresentação de contos infanto-juvenis com a finalidade de incentivá-los a, descomprometidamente, despertar o prazer pelo ato de ler. À medida que os contos são lidos em sala de aula, a literatura torna-se um instrumento de mediação entre a fantasia e a realidade, tornando-se um procedimento amistoso e não uma exigência, possibilitando que os resultados atinjam os objetivos propostos, quais sejam, fazer da leitura um fator de inclusão social por meio da compreensão e análise de textos/contos, à medida em que os alunos entram em contato com a leitura de maneira prazerosa.

Palavras-chave: Conto; leitura; inclusão social; Ensino Fundamental; análise de texto.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo descrever e comentar as etapas do projeto “A leitura como fator de inclusão social: compreensão e análise de textos por meio do conto” realizado no ano de 2010, na escola “E. E. Profª Lourdes Pereira”, em Assis/SP, cuja finalidade é a leitura de contos para alunos do Ensino Fundamental das 6º e 7º séries, de forma a apresentar aos alunos a leitura como algo prazeroso e não meramente obrigatório, para que eles possam, assim, adentrar as narrativas consagradas pela literatura.

A leitura sempre foi fator preocupante nas escolas de todo país, desde as mais tenras idades até o final dos ciclos de estudo. Observa-se, de um modo geral, que

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

os alunos não correspondem às expectativas dos professores quando o assunto é a leitura de textos em geral e, especificamente, dos didáticos.

A realização de leitura obrigatória nos primeiros anos do Ensino Fundamental provoca no aluno uma resistência, por não conseguir enxergar prazer no ato de ler, considerando tal prática como algo imposto. Dificilmente consegue-se desvincular essa ideia do imaginário da maioria dos alunos, e estes, provavelmente, passarão toda sua vida escolar tentando adaptar-se a esse hábito. Uma vez que se encara a leitura como algo imposto, existe a possibilidade de esta se tornar automática, sendo levada para os anos seguintes como reprodução do modelo já aprendido, gerando assim, meros reprodutores de saberes e não alunos capazes de desenvolver um senso crítico aguçado a respeito das diferentes realidades que os cercam.

O livro, bem mais do que uma obra literária em si, desempenha um papel de mediador entre o leitor e o mundo que o cerca, adquirindo assim, um caráter de humanização. Como afirma Antonio Candido (1995), toda obra literária é antes de mais nada uma espécie de objeto construído, que tem grande poder de humanização. A leitura ajuda no exercício de reflexão ante a sociedade em que o indivíduo está inserido, na aquisição de saberes e na sensibilização para com o próximo. Assim, ela funciona como um importante elemento de socialização. “A literatura desenvolve em nós a quota de humanidade na medida em que nos torna mais compreensivos e abertos à natureza, à sociedade, e ao semelhante.” (CANDIDO, 1995, p. 249)

Acerca da espécie narrativa a ser estudada, escolhemos o conto por ser um gênero textual que possui determinadas características básicas, tais como, ser mais curto, ter poucas descrições, além de ter uma linguagem mais viável para a criança, possibilitando, assim, o melhor entendimento do conteúdo abordado. Tendo por base que a criança precisa desenvolver atividades cognitivas para apreender e aprender coisas novas (PIAGET, 1976), levamos isto em conta e consideramos importante que ela seja estimulada para a prática da leitura desde cedo.

Por meio do contato com a leitura, todo o universo cognitivo da criança muda, pois acontece a integração desta com a palavra escrita, o que acaba por aumentar visivelmente sua capacidade de verbalização e compreensão das palavras (ZILBERMAN, 1998).

A fase mais propícia para o trabalho de leitura com crianças é na faixa etária de 9 a 12 anos, pois é nessa fase que o aluno passa a compreender e interpretar

as ideias do texto, utilizando conceitos mais amplos de tempo e causa e podendo avançar para textos mais complexos (PIAGET, 1976).

Contudo, para se formar um bom leitor é preciso que a criança desenvolva a habilidade de decodificar símbolos e signos próprios do universo literário: “A obra literária é simbólica, ela permite leituras plurais, dando-se a interpretação sempre de um modo novo, pelas possibilidades de combinações de signos.” (AGUIAR, 2001, p. 249).

Somente a partir da implantação da LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional)¹ a educação passa finalmente a ser vista como um direito do homem e o Estado têm por obrigação assegurar sua implantação nas escolas, nesse âmbito a leitura ganha novos significados, visto que o livro, além de instrumento educacional, é um instrumento de ligação entre o homem e outras culturas. No decorrer da história, a leitura já ultrapassara os muros escolares, todavia somente quando assumiu seu caráter educacional e a obrigatoriedade de sua prática nos bancos escolares, seu lado tedioso e “sem sentido” aparece.

Sendo assim o presente trabalho se justifica pela necessidade de incentivar a leitura em séries iniciais por se tratar de uma idade alvo e de transição para a aprendizagem, uma vez que, com as novas tecnologias tudo passa a ser mais atrativo para as crianças do que o ato de ler. Todavia, tais recursos se tornam uma faca de dois gumes para os alunos, pois podem tanto aproximá-los das obras literárias através das adaptações visuais, tais como cinema e televisão, como afastá-los, tendo em vista que o ato de ler um livro demanda muito mais tempo do que assistir um filme, e a preferência quase sempre recai sobre o segundo.

JUSTIFICATIVA – FAZENDO E APRENDENDO

O projeto “A leitura como fator de inclusão social: compreensão e análise de textos por meio do conto”, como já mencionado, tem por objetivo mostrar como a leitura pode ser extremamente divertida e, ao mesmo tempo, auxiliar nas atividades de interpretação textual.

1 Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A leitura não é vista, pela presente proposta, como um momento leitor/texto totalmente desvinculado do cotidiano, mas sim como uma prática que está inserida diariamente nas atividades humanas e tem relação direta com as escolhas realizadas cotidianamente pelas pessoas. É também uma forma de inclusão social, na medida em que ela mescla o plano do ilusório, decorrente das histórias lidas, com a realidade em que o aluno está inserido. Trata-se, pois, de um atar de duas pontas, um extremo é o que a criança vivencia e o outro aquele que ela gostaria de vivenciar e nem sempre tem a possibilidade de realizá-lo realizar.

Falar de leitura e literatura é falar de um fenômeno social que envolve as condições de emergência e a utilização de determinados escritos, em determinada época. [...] E falar em formação do gosto é retornar as relações entre leitura, literatura e escola do ponto de vista das possibilidades políticas do movimento do sentido de desestabilização da dicotomia entre prazer e saber. (MAGNANI, 1989, p. 29)

OBJETIVOS DO PROJETO

Sendo assim, os objetivos do projeto foram organizados da seguinte maneira:

- Desvincular a leitura do conceito pré-estabelecido pelos alunos de que ler é algo entediante e sem nenhum prazer ou diversão;
- Desmitificar a ideia de que o texto só pode ser lido por um viés;
- Mostrar que o texto pode sim ser manipulado pelo seu leitor;
- Discutir os elementos do conto, tais como: tema, personagens, espaço, etc.;
- Proporcionar aos alunos uma real interação com o texto para que possam, de fato, se apropriarem da leitura feita em sala;
- Apresentar as estruturas textuais para que o aluno possa assimilar estratégias pessoais para uma leitura mais satisfatória do conto.

Segundo Liberato (2001), toda prática literária precisa vir embasada por conhecimentos prévios que o aluno traz consigo e diz respeito a suas vivências diárias. É desconsiderando tais conhecimentos que o educador se distancia de uma prática pedagógica que leve em conta a individualidade dos seus alunos.

A leitura dos contos como fator de inclusão social dar-se-á pela necessidade de ilusão que a criança precisa para construção de um mundo paralelo de fantasias que lhe permitirá desenvolver a capacidade de criar, de se colocar em diver-

sas situações, de pensar amplamente sobre as mais variadas coisas, além de vivenciar intelectualmente situações inusitadas que não fazem parte do cotidiano dela. Pode-se dizer que a ilusão faz parte do desenvolvimento cognitivo da criança e alimenta a produção de ideias e sentidos que todos possuem, do lúdico como válvula de escape da realidade maçante que o aluno têm no seu dia a dia e que todos possuem, do lúdico como válvula de escape da realidade maçante que o aluno têm no seu dia a dia.

Da possibilidade de criar uma realidade paralela com aquela já existente, um novo olhar surge para mostrar a essas crianças que a leitura pode ser muito mais do que um momento de ensino/aprendizagem, transcendendo para o campo da diversão e do prazer.

A estagiária, que desenvolve as atividades com os alunos passa, desse modo, a ser um instrumento de mediação entre os contos e os alunos, a fim de aperfeiçoar a aprendizagem destes e proporcionar-lhes novas experiências literárias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: O CONTO INFANTO-JUVENIL

A literatura infanto-juvenil nasce como uma modalidade tardia, surgindo em um momento em que a infância ganha importância e quando passa a ser olhada como a idade alvo da formação do homem. Com a preocupação em se formar cidadãos letrados, são desenvolvidas matérias pedagógicas para tal função e, entre elas, o texto literário, que se converteu em livro escolar.

O livro infantil surge então como um veículo para valores sociais a serem repassados e que mimetiza a postura autoritária dos mais velhos. Existe então a preocupação em se fazer uma nova adequação a esse leitor, um repensar a literatura infanto-juvenil não mais como um gênero menor, mas como obra que a criança lê, [enfocados] enfocada a partir da capacidade de compreensão do leitor. Tendo em vista que é por intermédio da leitura, especificamente de contos durante o desenvolvimento do projeto que o aluno desenvolve uma visão mais ampla do mundo, auxiliando assim, na organização e no relacionamento entre as partes: aluno e sociedade.

O conto infanto-juvenil é constituído de uma estrutura simples (situação inicial-conflito-solução-situação final), predominando a ação, a apresentação direta das personagens, diálogos ágeis e textos enxutos que deixam muitos espaços em branco a serem preenchidos pelo imaginário de leitor. Outra característica do

conto infanto-juvenil é a relação que este estabelece com os contos orais: o ouvir e contar histórias, permitindo assim um desenvolvimento da memória e o despertar da atenção. Criando assim novas perspectivas de mundo, uma vez que contar é recriar a realidade, estimulando o lado lúdico da criança.

METODOLOGIA

As atividades foram realizadas como relatadas a seguir. Primeiramente, há uma apresentação das ideias e dos objetivos do trabalho aos alunos da sala. Após a escolha do conto, que não envolve a participação dos alunos, este foi escolhido pela graduanda frente as possibilidades existentes na literatura para a idade trabalhada, foram realizadas a leitura pelos alunos e a discussão dos mesmos em sala e, em seguida, o preenchimento da ficha de leitura e confecção de cartazes com o intuito de detalhar e dramatizar as histórias abordadas. É importante ressaltar que tanto a universidade quanto a escola possuem um vasto acervo de material que servem como suporte para o trabalho realizado. A universidade por sua vez oferece congressos, seminários e simpósios para a atualização da graduanda.

A seguir, a graduanda fará a leitura em voz alta para que todos a acompanhem com as devidas cópias em mãos, realizando, assim, uma leitura e interpretação própria. Depois da realização da leitura, será iniciada uma discussão acerca dos elementos da narrativa do conto apresentado (personagem, ação, tempo, espaço, foco narrativo, discurso, mensagem). Tal discussão se torna de suma importância para que os alunos possam interagir e compartilhar da experiência e interpretação do texto.

As atividades do projeto foram realizadas, semanalmente, durante dois dias, tendo em vista que o projeto atendia a todos os alunos da 6^o série, isto é, três salas. Em um dia o desenvolvimento era com a turma A e B durante uma hora respectivamente; e, no outro, com a turma C com a duração de uma hora também. Os contos eram apresentados obedecendo a um cronograma, de modo que determinada história chegasse às três turmas durante a mesma semana, gerando assim um entrosamento e aproximação entre as salas, abrindo a possibilidade de diálogo entre eles e estimulando a criatividade ao exporem suas ideias a respeito do conto lido.

A organização da sala onde os encontros literários eram desenvolvidos se alternava, ora as carteiras eram colocadas em círculos, ora permaneciam na disposição tradicional das carteiras.

A leitura dos contos era realizada pausadamente, sempre buscando a participação das crianças, fazendo questionamentos sobre as impressões sobre a capa do livro, as ilustrações, aguçando a curiosidade sobre o possível desfecho da história, suscitando nos alunos grande euforia na possibilidade de adivinhação.

Outro recurso utilizado no desenvolvimento do trabalho foi a contextualização dos contos com algum meio de comunicação, tais como: cinema, música e desenhos animados, elementos midiáticos mais próximos da realidade do aluno. Tal prática ajudou na assimilação das narrativas. Os alunos eram sempre instigados a ver como determinada história poderia ser contada em outra linguagem, como um filme, por exemplo, ou ainda se alguma das fábulas já havia sido reproduzida em desenhos animados; caso já houvesse, se ela estava de acordo com o que eles imaginavam.

Utilizando-se de tais perguntas era possível aproximar ainda mais a leitura da realidade do aluno, fazendo com que o hábito de ler se desvinculasse do caráter didático pré-estabelecido na escola e adquirisse uma vertente mais interativa e prazerosa.

Conforme a leitura era realizada, eram apresentados aos alunos conceitos de personagem, espaço, narração, narrativa, narrador, figuras de linguagem e intertextualidade. Depois das leituras, os alunos eram convidados a discutir com os colegas suas opiniões.

O material de apoio usado durante a leitura dos contos foi fichas de leitura que eram confeccionadas, individualmente, para que cada aluno pudesse apresentar sua opinião sem receio. As fichas eram utilizadas não somente para a verificação da leitura, mas também para um acompanhamento das interpretações que os alunos estavam fazendo destas leituras e de que modo estes eram influenciados pelo texto.

Após as perguntas de compreensão de texto realizadas oralmente, os alunos respondem, por escrito, as “fichas de leitura”, com base nos resultados obtidos por meio das discussões feitas na sala de aula. Nessas fichas há a possibilidade de ilustrar tudo o que lhes vier à cabeça em relação ao conto trabalhado, dando asas a fantasia e estimulando a criatividade. Tais fichas são individuais para que cada aluno possa construir sua própria experiência de interpretação da leitura dos contos.

Além da ficha individual entregue aos alunos era realizada uma ficha na lousa para que, coletivamente, as crianças preenchessem, a fim de estimular a organi-

zação das ideias e o trabalho em conjunto, além de adquirirem o hábito de ouvir os demais colegas e aceitar opiniões diferentes da sua.

As fichas foram elaboradas de modo que todos os aspectos do texto fossem observados, reforçando o conceito de que um texto permite muitas leituras e de que a compreensão se constitui de vários elementos tais como: as impressões dos conhecimentos prévios sobre determinado assunto, o modo e momento em que está sendo realizada a leitura.

Outra atividade realizada foi a simulação de serem apresentadores de um telejornal. Os alunos assumiam os papéis de narradores de alguma história lida para a turma. As histórias já haviam sido trabalhadas com a sala, mas daquele momento em diante, iriam assumir o ponto de vista que eles achavam que a narrativa iria ter. Nesta ocasião, os alunos confeccionaram câmara de vídeo utilizando papelão, assim como também um microfone para os apresentadores do telejornal, que, por sua vez, estavam no cenário construído para a apresentação da notícia. É interessante notar como a leitura torna-se agradável unida a outras formas de atividade, tal como a dramatização. “As crianças gostam de expressar sua imaginação e suas experiências de muitas maneiras; contando histórias, conversando dançando, desenhando e desempenhando papéis (teatro infantil) [...]” (BAMBERGER, 1997).

A montagem do “telejornal” foi realizada com as três turmas e as histórias assumiram modos diferentes e divertidos, estimulando de maneira explícita a criatividade, reafirmando a necessidade da aprendizagem aliadas ao brincar, mesclando realidade e ficção, de modo que uma ajudasse na compreensão da outra. Apresentando os contos como notícia, os alunos puderam treinar a oralidade, o ato de se fazer compreender e da importância de ser compreendido, ajudando também na desinibição dos mais tímidos, que ficavam excluídos nas discussões por vergonha de falar em público.

Em alguns textos, o espaço narrativo, por ser em lugares desconhecidos e muitas vezes exóticos, foi causa de dificuldade entre os alunos que não conseguiam compreender a relação entre o enredo e o espaço. Por isso, antes de toda a leitura era realizada pela graduanda uma prévia explicação do local onde se passava a história, cultura e hábitos, fazendo com que os alunos pudessem assimilar a relação espaço/ação.

Outra atividade realizada com as crianças foi a imaginação de um novo espaço para as personagens, fazendo com que elas exercitassem o lado da fantasia na

construção desse novo lugar. Também foi explorada a relação entre fala/ação/ espaço, uma vez que os alunos não conseguiam perceber esses detalhes. Elas liam o texto, atendo-se somente ao conteúdo da história, não notando os detalhes da ação, realizada não apenas pelos personagens. Ao longo do desenvolvimento do projeto, a exploração destes detalhes, aos poucos, começou a ser percebido, fazendo com que os alunos vissem as várias possibilidades que esses detalhes criavam para a compreensão do texto.

Por fim, será proposta aos alunos uma dramatização através da elaboração de uma peça teatral, em que cada criança terá como ponto de partida os elementos da narrativa vistos nos contos, para depois criar suas próprias personagens, a partir da sua interpretação.

MATERIAIS

Para a realização do projeto foram utilizados materiais didáticos de apoio, com o intuito de ajudar na aprendizagem dos alunos e na elaboração das fichas de leitura para que cada aluno pudesse, assim, construir diferentes possibilidades de interpretação.

- Contos- textos.
- Fichas de leitura.
- Lápis de cor.
- Cola.
- Cartolina.

As atividades do projeto foram realizadas, semanalmente, durante dois dias, tendo em vista que o projeto atendia a todos os alunos da 6ª série, isto é, três salas. Em um dia, o desenvolvimento era com a turma A e B durante uma hora respectivamente; e, no outro, com a turma C com a duração de uma hora também.

A leitura dos contos era realizada de pausadamente, sempre buscando a participação das crianças, fazendo questionamentos sobre as impressões sobre a capa do livro, as ilustrações, aguçando a curiosidade sobre o possível desfecho da história, suscitando nos alunos grande euforia na possibilidade de adivinhação.

Outro recurso utilizado no desenvolvimento do trabalho foi a contextualização dos contos com algum meio de comunicação, tais como: cinema, música e dese-

nhos animados, elementos midiáticos mais próximos da realidade do aluno. Tal prática ajudou na assimilação das narrativas. Os alunos eram sempre instigados a ver como determinada história poderia ser contada em outra linguagem, um filme, por exemplo, ou ainda se alguma das fábulas já havia sido reproduzida em desenhos animados; caso já houvesse, se ela estava de acordo com o que eles imaginavam. Existia alguma música ou cantiga de roda, que se aproximava da temática explorada nas aulas?

Utilizando-se de tais perguntas era possível aproximar ainda mais a leitura da realidade do aluno, fazendo com que o hábito de ler se desvinculasse do caráter didático pré-estabelecido na escola e adquirisse uma vertente mais interativa e prazerosa.

O material de apoio usado durante a leitura dos contos foi fichas de leitura que eram confeccionadas, individualmente, para que cada aluno pudesse apresentar sua opinião sem receio. As fichas eram utilizadas não somente para a verificação da leitura, mas também para um acompanhamento das interpretações que os alunos estavam fazendo destas leituras e de que modo estes eram influenciados pelo texto.

Após as perguntas de compreensão de texto realizadas oralmente os alunos preenchem, por escrito, as “fichas de leitura”, com base nos resultados obtidos por meio das discussões feitas na sala de aula. Nessas fichas há a possibilidade de ilustrar tudo o que lhes vier à cabeça em relação ao conto trabalhado, dando asas à fantasia e estimulando a criatividade. Além das fichas individuais para que cada aluno pudesse ilustrar e construir conforme sua própria interpretação pessoal, também era realizada uma ficha na lousa para que, coletivamente, as crianças preenchessem, a fim de estimular a organização das ideias e o trabalho em conjunto, além de adquirirem o hábito de ouvir os demais colegas e aceitar opiniões diferentes das suas.

As fichas foram elaboradas de modo que todos os aspectos do texto fossem observados, reforçando o conceito de que um texto permite muitas leituras e de que a compreensão se constitui de vários elementos tais como: as impressões dos conhecimentos prévios sobre determinado assunto, o modo e momento em que está sendo realizada a leitura.

Outra atividade realizada foi a simulação de serem apresentadores de um telejornal. Os alunos assumiam os papéis de narradores de alguma história lida para a turma. As histórias já haviam sido trabalhadas com a sala, mas daquele momen-

to em diante, iriam assumir o ponto de vista que eles achavam que a narrativa iria ter. Nesta ocasião, os alunos confeccionaram câmera de vídeo utilizando papelão, assim como também um microfone para os apresentadores do telejornal, que por sua vez estavam no cenário construído para a apresentação da notícia.

CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

Como resultado desta pesquisa, foi verificada uma melhora significativa na redação dos alunos, na organização dos pensamentos e melhor articulação no seu discurso oral. Nos primeiros encontros, houve resistência por parte dos alunos, por “não gostarem de ler”, como afirmaram desde o primeiro momento; possuíam a certeza de que se trataria de mais uma atividade “chata” que a escola propunha. Após o segundo encontro, tal impressão se dissolveu e eles começaram a apresentar interesse pelos contos, expondo suas ideias, participando e mostrando-se curiosos para saber qual seria a história da próxima semana.

Consideramos que o projeto se constitui em uma oportunidade a mais para o desenvolvimento intelectual e emocional da criança, momentos estes que só a escola formal pode proporcionar a algumas delas. Tendo em vista que nem todos os alunos dentro do ambiente familiar têm acesso à literatura, tal momento torna-se um diferencial que a escola pode e deveria oferecer. Este projeto insere-se em um espaço de atividades complementares no qual é possível trabalhar a língua portuguesa, visando tanto à escrita quanto à sensibilização da literatura, assim como o desenvolvimento de habilidades cognitivas e estímulo à prática de leitura não como algo imposto, mas prazeroso e imprescindível para a vida.

Conforme a leitura era realizada, eram apresentados aos alunos conceitos de personagem, espaço, narração, narrativa, narrador, figuras de linguagem e intertextualidade. Depois das leituras, os alunos eram convidados a discutir com os colegas suas opiniões.

Na medida em que os contos são discutidos em sala de aula, as histórias deixam o plano material e adentram o imaginário dos alunos, fazendo com que estes, sem que percebam, incorporem a história e se tornem “donos” do destino que cada personagem pode adquirir ao decorrer de sua vontade e sua imaginação. Transpondo o ilusório para o real, fazem com que a leitura seja um instrumento de mediação entre fantasia e realidade; assumindo o caráter de instrumento de socialização e inclusão.

Através da realização do projeto houve uma troca significativa de experiências entre dois ambientes que, muitas vezes, não tinham por hábito entrosar-se até então, o universitário e o comunitário municipal, contribuindo tanto para uma aproximação dos docentes, já inseridos na rede, com seus alunos, como para o aperfeiçoamento do perfil profissional da graduanda, que pôde aplicar o que só era visto na teoria, ao ler os contos com os alunos em sala de aula.

Os resultados obtidos através do projeto contribuíram não somente no âmbito profissional da estagiária, mas também no crescimento como ser humano, no ato de deixar a função de educadora, e, por diversas vezes, ocupar o lugar de aluna novamente. Podendo ver o mundo sob lentes mais encantadas e menos metodológicas, podendo contribuir e tornar o dia a dia dos alunos mais coloridos através de histórias que são apenas histórias, mas que por um determinado momento era a realidade de várias crianças e por um motivo simples: elas acreditavam e compartilhavam daquele momento. Tal experiência fez com que além de ensinar, a estagiária pudesse também aprender, não só como é ser professora, mas como é ser cada vez mais próximo, mais humana, mais amiga. Enxergando além de alunos, seres humanos que habitam todos os dias as salas de aulas que estão cada vez mais vazias de uma relação mais terna entre mestres e aprendizes, que torna a longa jornada de aprender e ensinar um caminho menos árduo e mais prazeroso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto se fez relevante uma vez que propiciou ao aluno uma nova vertente do ato de ler, descomprometidamente, fazendo com que o aluno tomasse a leitura como um hábito e não algo à parte de sua rotina. O que era comum de se ouvir dos alunos, que a leitura era algo chato, somente realizada para a resolução das verificações de leitura na escola ou por imposição da mãe/pai/avó, redundou em uma atividade de leitura vista como lazer, atividade que eles não tinham vivenciado anteriormente. Os contos eram escolhidos pelos alunos, em comum acordo com a sala toda, para que, naquele momento específico, eles percebessem a importância de sua participação ativa nas decisões e no trabalho desenvolvido em classe.

Pode-se dizer que a maior dificuldade encontrada no desenvolvimento do projeto foi a resistência à leitura, fator que teve de ser trabalhado dia a dia com os alunos. A cada história lida, eram apresentadas novas formas de leitura e como determinada história poderia ser reescrita. Algumas perguntas, aparentemente

banais, suscitavam nos alunos um ato de reflexão do mundo, das ações que praticamos e sentimentos despertados durante a leitura, dentre os quais a existência de dois lados da história. Daí, a necessidade de mostrar que a leitura não pode ser vista a partir de uma perspectiva única, e que é necessário saber ouvir as múltiplas interpretações que esta pode adquirir. Por esse motivo, o ato de ouvir a opinião do colega foi outro aspecto muito trabalhado com os alunos.

Um aspecto negativo na aplicabilidade do projeto se dá pela falta de incentivo à leitura no ambiente familiar, pois percebemos que a leitura se restringe, para alguns alunos, à escola e às aulas do projeto. Ao chegar a casa, tal prática não é estimulada como deveria, o que faz com que seja necessária uma nova “investida” em determinados alunos, por estarem desmotivados pelo contexto que vivenciam.

É importante salientar quão importante é o projeto, na medida em que se torna o diferencial na formação oferecida pela instituição escolar, uma oportunidade para os alunos, que não têm acesso à leitura, se não for por meio da escola. O projeto faz com que o texto literário seja encarado de modo desmistificado, aproximando-o assim do objeto estético, pois o texto é tratado de modo amigável, próximo.

Dessa maneira, o aluno, aos poucos, sem perceber, será incluído no mundo literário e, conseqüentemente, no nível erudito da língua, possibilitando-lhe entrar em contato com o cânone literário a que poucos tem acesso, justamente pela falta de oportunidade (Cf. ABREU, 2006, p. 980).

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. *Cultura letrada: literatura e leitura*. São Paulo: Editora Unesp, 2006 (Coleção Paradidáticos, Série Cultura).
- AGUIAR, V. T. de (Coord.). *Era uma vez... na escola: formando educadores para formar leitores*. Belo Horizonte: Formato Editorial, 2001. (Educador em Formação).
- BAMBERGER, R. *Como incentivar o hábito da leitura*. Tradução de Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1977.
- CANDIDO, A. *Vários escritos*. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Duas Cidades, 1995.
- LIBERATO, M. *Literatura: leitores e leitura*. São Paulo: Moderna, 2001.
- MAGNANI, M. do R. M. *Leitura literatura e escola: sobre a formação do gosto*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

MARTINS, M. H. *O que é leitura*. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. (Primeiros Passos).

PIAGET, J. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

ZILBERMAN, R. *A literatura infantil na escola*. 10. ed. São Paulo: Global, 1998. (Educação e Pedagogia).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

4

FILME CORAÇÃO DE TINTA: AS LEGENDAS CINEMATOGRAFICAS E A FORMAÇÃO DO LEITOR DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dagoberto Buim Arena

Adriana Naomi Fukushima da Silva

Naiane Rufino Lopes

Sonia Oliveira dos Santos

Faculdade de Filosofia e Ciências/Unesp/Marília

Resumo: O presente artigo tem como objetivo apresentar o projeto *Filmes legendados e dublados em escolas públicas e a formação do leitor*, financiado pela Prograd que fez parte dos projetos do Núcleo de Ensino da Unesp/Câmpus de Marília de 2009 a 2011. Desenvolveu-se em uma escola do ensino fundamental da rede municipal, teve como objetivos compreender as contribuições dos filmes legendados para a formação de leitores flexíveis já nos primeiros anos da vida escolar; verificar as atitudes dos alunos como espectadores de filmes com legendas para desenvolver a capacidade de leitura de textos em movimento, ou seja, a leitura das legendas dos filmes. A metodologia utilizada foi o grupo focal (GATTI, 2005), e para alicerçar as discussões acerca dos resultados os conceitos tem embasamento em Frank Smith, Bajard, Bakhtin, Foucambert, Harvey e Goudvis.

Palavras-chave: Leitura; formação do leitor; filmes legendados; conhecimentos prévios.

INTRODUÇÃO

Com a grande evolução das tecnologias e o surgimento de monitores capazes de transmitir informações por meio de uma tela gráfica, as práticas de leitura não se prendem apenas aos impressos. A disposição gráfica da escrita é permeada por mudanças desde seu nascimento. Na antiga Roma, a escrita marcada por pausas era encontrada mais facilmente nos monumentos (DESBORDES, 1995). Na Alta Idade Média os espaçamentos e a pontuação eram utilizados constantemente para estabelecer conexões com a criação do conceito de palavra escrita. Com a crescente mudança do costume de praticar a leitura em voz alta para a leitura silenciosa, a necessidade de uma leitura mais rápida fez-se necessária. Para isso contribuiu a utilização das letras minúsculas, com suas características gráficas próprias dentro de um texto, capaz de proporcionar uma melhor apreensão da escrita pelos olhos.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Desta forma, a evolução do registro das marcas gráficas na escrita trouxe contribuições significativas para que ocorresse leitura mais rápidas, como a de legendas cinematográficas, objeto deste trabalho, uma vez que este tipo de leitura exige uma atribuição rápida de sentido (ARENA, 2011) para que se possam acompanhar os fatos narrados em um filme. Grande parte dos professores encontra dificuldades no que se refere à leitura dessas legendas, com consequências para a formação do leitor desse gênero do discurso. Diante desta realidade e partindo-se do pressuposto de que leitura é atribuição de sentido, acredita-se que o uso de novas tecnologias e velhas tecnologias, como a legenda cinematográfica, pode contribuir para a formação de leitores.

Partindo-se dos conceitos de Smith (1999), Bajard (1994), Foucambert (1994) Harvey e Goudvis (2007) e Bakhtin (1992; 2003), pretende-se apresentar e analisar uma sessão cinematográfica do projeto “Filmes legendados e dublados em escolas públicas e a formação do leitor”, com apoio do Núcleo de Ensino da Unesp – Câmpus de Marília, que investiga as contribuições das legendas cinematográficas na formação de leitores no ensino fundamental.

A CONCEPÇÃO DE LINGUAGEM QUE EMBASOU A PESQUISA

Antes de iniciar a descrição e comentar os resultados do projeto, se faz necessário apontar a concepção de linguagem que deu suporte ao desenvolvimento e análise da pesquisa. A leitura é entendida como um instrumento da cultura que é apropriada e objetivada pelos homens, sujeitos da própria aprendizagem; a concepção de linguagem é alicerçada na Teoria Histórico-Cultural.

O ato de ler, foco da pesquisa, é entendido como um ato que se dá em uma modalidade superior de linguagem, pois a atividade de leitura sempre implica compreensão. Inúmeras vezes a escola enfoca unicamente o aspecto físico do signo, o que desqualifica a atribuição de sentidos. Arena (1990) alerta que embora a escola não dê os subsídios necessários para a atribuição de sentido na leitura, paulatinamente cobra comportamento de leitor e pune as crianças por não tê-lo. A escola não compreende na maioria das vezes que a formação do leitor é marcada pelo outro, como salienta Geraldi (2003, p. 167):

A produção deste, leitor, é marcada pela experiência do outro, autor, tal como este, na produção do texto que se oferece a leitura, se marcou pelos leitores que,

sempre, qualquer texto demanda. Se assim não fosse, não seria interlocução, encontro, mas passagem de palavras em paralelas, sem escuta, sem contrapalavras: reconhecimento ou desconhecimento, sem compreensão.

Geraldi (2003) traz o princípio dialógico da linguagem à luz da ótica de Bakhtin em que a leitura é o encontro entre criador e leitor, sempre tem uma atitude responsiva, pois interage com o texto e traz para as leituras uma contrapalavra. Diante disto, ao decorrer da pesquisa foram partilhados os pressupostos da teoria de Bakhtin, e a prática de leitura foi defendida na perspectiva dialógica, contrária à mera decodificação do código.

A concepção de linguagem na perspectiva dialógica também se aproxima da concepção de Vigotski (1995), para quem a leitura é um processo dialógico de atribuição de sentidos para que os leitores tenham a consciência do significado das palavras dos autores:

A compreensão não se reduz à reprodução do objeto e nem à do nome que corresponde à palavra fônica, consiste no manejo do próprio signo, ao referi-lo ao significado. [...] o processo que se define como compreensão habitual consiste em estabelecer relações, em saber destacar o que importa, passando dos elementos isolados para o sentido do todo. (p. 199)

Ao estabelecer relações no processo dialógico, busca-se compreender o pensamento do interlocutor:

Para compreender a linguagem do outro (representada também pelo texto escrito) nunca é suficiente compreender as palavras, é necessário compreender o pensamento do interlocutor. Inclusive se a compreensão do pensamento, se não alcança o motivo, a causa da expressão do pensamento, é uma compreensão incompleta. (VYGOTSKY, 1991, p. 343)

A leitura na maioria das vezes não é trabalhada no espaço escolar como processo dialógico e de interação, não são criadas necessidades de leitura nas crianças e como defende Arena (2003), só lemos porque temos necessidade que devem ser criadas pelas relações sociais; não lemos por hábito, gosto ou prazer, e assim a escola, como espaço da cultura elaborada, e os professores como media-

dores, são fundamentais no processo de ensino do ato de ler na criação de novas necessidades de leituras. Para Mello (2006), a criança cria necessidades de leitura quando convive com situações reais de escrita e leitura no espaço escolar. Diante de tais apontamentos nota-se que é imprescindível o planejamento intencional das situações de leitura. O projeto *Filmes legendados e dublados em escolas públicas e a formação do leitor* visou a proporcionar situações reais de leitura no espaço escolar por meio da utilização dos filmes com legendas que proporcionam aos alunos as situações de diálogos rápidos e intensos com o texto legendado.

LEGENDAS CINEMATOGRÁFICAS E A LEITURA NA SALA DE AULA

Arena (2011), a respeito de uma pesquisa coordenada por Souza (2008), afirma que a difícil aceitação dos professores em trabalharem filmes legendados nas escolas. OS professores dizem que é muito difícil ler, ouvir e ver em poucos segundos. Smith (1989) afirma que são os olhos que recebem os dados para serem processados pela mente, porém não há a necessidade de que se colem todas as letras ou palavras, mas apenas algumas características daquelas palavras já contribuem para trazer sentido, uma vez que:

[...] a partir de um simples olhar à linha impressa, o equivalente a cerca de um segundo de leitura, um leitor pode identificar quatro ou cinco palavras, se estas estão em uma sequência significativa, mas metade desta quantidade, se chegar a isto, se as palavras não estiverem relacionadas umas às outras. (SMITH, 1989, p. 181)

Desta forma, o leitor espectador não precisa ficar preso a todas as palavras, mas deve atribuir sentido ao que está lendo, utilizando-se da previsão e dos conhecimentos que já, construídos durante as sessões de cinema, para que compreenda a trama (ARENA, 2011). Acredita-se que na leitura das legendas cinematográficas, mesmo que permaneçam cerca de três segundos em média em tela, existe a possibilidade de compreender e essa ação pode contribuir para a formação de leitores, uma vez que eles fazem uma leitura rápida com atribuição de sentido para acompanhar todo o desenrolar da trama.

A partir da análise do filme *Coração de Tinta* espera-se compreender as contribuições que a leitura de legendas cinematográficas trazem para a formação do leitor e mostrar que no decorrer da pesquisa os alunos desenvolvem táticas de leitura

rápida com atribuição de sentido, que pode ser utilizada nas leituras de textos em papel impresso.

METODOLOGIA

O projeto iniciou-se em 2009, com a participação de dez alunos de quarta série, com faixa etária de aproximadamente dez anos. No ano de 2010, foram selecionados alunos de faixas etárias diversas para que estivessem reunidos diferentes sujeitos e modos de apropriação e objetivação da leitura e escrita. Foram quinze participantes da pesquisa, com faixa etária de seis, nove e dez anos, em 2010, do primeiro ano à terceira e à quarta série. Os filmes foram selecionados previamente para que estivessem de acordo com os interesses dos alunos. Os transmitidos em 2010 foram *Filhos do Paraíso*, *Heidi*, *Oliver Twist*, *A Princesinha*, *Em Busca da Terra do Nunca*, *O Mágico de OZ*, *Coração de Tinta* e *Onde Fica a Casa do Meu Amigo*. No ano de 2011 foram selecionados aproximadamente quinze alunos de faixa etária de sete a dez anos, matriculados no segundo e quarto ano (9 anos) e na quarta série (10 anos).

Pelo motivo de a escola não possuir uma sala de projeção de filmes e por o espaço da biblioteca destinado para as projeções ser utilizado como sala de aula, os filmes são exibidos na sala da direção; as mesas e cadeiras deste espaço são reorganizadas, a cortina era fechada e havia a distribuição de pipoca e refrigerante para que se pudesse simular um ambiente de cinema. Durante as sessões foram feitas pausas constantes, com perguntas e informações para antecipar cenas ou ampliar o conhecimento dos alunos, para garantir o envolvimento com a compreensão da trama.

Após a exibição, o filme era discutido por meio de um diálogo com temas abertos, para:

[...] discutir e comentar um tema, que é objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal. Kitzinger (1994, p. 103) diz que o grupo é “focalizado” no sentido de que envolve algum tipo de atividade coletiva – como assistir a um filme e conversar sobre ele, examinar um texto sobre algum assunto, ou debater um conjunto particular de questões. (GATTI, 2005, p. 7)

Para este artigo será analisado uma sessão cinematográfica em particular transmitida no ano de 2010, referente ao filme *Coração de Tinta*.

O FILME *CORAÇÃO DE TINTA*

O filme *Coração de Tinta*, de 2008, dirigido por Iain Softley, conta a história de Meggie (Eliza Bennett), uma garota encantada pelas histórias de aventuras que lê nos livros. Certo dia ela descobre que seu pai Mo, (Brendan Fraser), com quem mora sozinha desde o desaparecimento de sua mãe, tem poderes mágicos de trazer os personagens dos livros à vida, quando lê trechos em voz alta. O vilão Capricórnio (Andy Serkis) aparece das páginas do livro “Coração de Tinta” para roubar os poderes de Mo e com a ajuda de seus amigos, Meggie e seu pai entram no mundo encantado dos livros para impedir as ações de Capricórnio e talvez encontrar sua mãe perdida.

Participaram dessa sessão 7 crianças, mas nesse trabalho serão utilizados os diálogos com 5 crianças. Os participantes serão identificados por uma sequência de três letras, sexo e idade, no qual essas letras de identificação não têm nenhuma relação com os nomes das crianças, porque o objetivo é preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa. Os alunos participantes são: **BAR** (F, 9 anos), **LUC** (F, 10 anos), **ADR** (F, 10 anos), **AND** (M, 9 anos), **SER**(M, 9 anos), **SAM** (M, 10 anos) e **RAM** (M, 6 anos).

Antes da exibição do filme *Coração de Tinta*, houve uma conversa com a apresentação de uma breve sinopse, e, durante a exibição, houve momentos de interrupção para garantir a compreensão da trama. Depois da exibição, ocorreu uma breve conversa e questionamento sobre as dificuldades encontradas, ou não, para leitura das legendas e acompanhamento do enredo.

Os diálogos abaixo mostram momentos de intervenções do pesquisador e bolsistas durante o desenrolar da trama. Trechos dos diálogos iniciais entre crianças e bolsista podem ser observados a seguir.

Bolsista – Quem se lembra do nome do filme vamos ver hoje?

Crianças Juntas – *Coração de Tinta*

Bolsista – Isso! Esse filme é baseado no livro *mundo de tinta* de uma escritora alemã chamada Cornélia Funke. Nesse livro há a história “Coração de Tinta”, “Sangue de Tinta” e “Morte de Tinta”. O filme que vamos ver é o *Coração de tinta*, que conta a história de um homem que lia histórias, e, quando lia, os personagens dos livros saíam dos livros para a vida real. Vamos ver, acho que vocês vão gostar.

No diálogo acima, a bolsista fornece informações sobre a autora do livro *Mundo de Tinta* que deu origem ao filme *Coração de tinta*. Essa explicação inicial ajuda as

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

crianças a compreender a trama e desperta o interesse em ler o livro. O trecho abaixo mostra o momento em que aparece o nome do livro nos créditos iniciais do filme.

Bolsista – Qual o nome do filme?

Crianças Juntas – *Coração de tinta*.

Bolsista – Qual será o nome do livro então?

SER (M, 10) – *Coração de tinta*.

Bolsista – Muito bem!

Nesse momento houve a pausa no filme e a bolsista perguntou para os alunos a respeito do livro que aparecera nas mãos de Mo, o personagem principal do filme. Ele tinha poder de dar vida aos personagens das histórias, enquanto lia. O aluno **SER**, remetendo ao que fora dito inicialmente, respondeu *Coração de Tinta*. Nesses momentos de intervenções, os alunos aprenderam a fazer perguntas e a respondê-las, utilizando a previsão e compreensão. “[...] previsão e compreensão podem ser interligadas. A previsão significa fazemos perguntas e, compreensão significa sermos capazes de responder a algumas questões formuladas.” (SMITH, 1989, p. 35).

É importante ressaltar que esse livro faz parte da trilogia *Mundo de Tinta* construído sobre livros. Em cada capítulo e nas cenas do filme há citações de livros como *Mágico de Oz*, *Peter Pan*, *Hobbit*, *Big Friendly Giant*, de Roald Dahl, entre outros. No filme também aparecem outras obras. Ao assistir ao filme, o espectador dialoga com a trama e com as obras a que faz alusão. O trecho abaixo mostra o momento em que a bolsista pergunta para os alunos a que obra o filme faz referência naquele momento.

Bolsista – O que aconteceu?

SAM (M, 10 anos) – Esta estava lendo a história ai apareceu...

Bolsista – Que história ela estava lendo?

SAM (M, 10 anos) – *Coração de tinta*.

Bolsista – Não! Aquele...

AND (M, 9 anos) – *Chapeuzinho vermelho*.

Bolsista – Qual **Ped S**?

AND (M, 9 anos) – *Chapeuzinho vermelho*.

Bolsista – Isso! **Eve**?

BAR – Quando ele lia, aconteciam as coisas que estavam no livro.

Para responder sobre qual a história de referência, **AND** utiliza dados de seu acervo cultural sobre o livro *Chapeuzinho vermelho* e faz conexões com as cenas que aparecem no filme. Ao assistir ao filme, o leitor faz conexões, dialoga com o **outro**, esse outro interlocutor na visão de Bakhtin (2003), que pode estar presente ou não, e com os diversos textos e livros presentes na trama. O trecho abaixo mostra mais conexões que os alunos fizeram, relacionadas aos filmes a que assistiram.

Pesquisador – Foi chato o filme?

Crianças Juntas – Não.

SER (M, 9 anos) – Foi legal.

Pesquisador – O que foi bom aí?

Criança não identificada – Tudo do filme foi legal.

Pesquisador – Que livros que vocês já leram que apareceu aí?

SER (M, 9 anos) – *Mágico de Oz*.

Pesquisador – *Mágico de Oz*? Que mais apareceu?

SER (M, 9 anos) – *Heidi*.

Pesquisador – *Heidi* também apareceu. Apareceu o redemoinho do mágico de Oz?

As crianças fizeram conexões com dois filmes *O mágico de Oz e Heidi*, assistidos por elas, que apareceram durante o desenrolar da trama. O filme é composto de diversos diálogos, conexões que permitem ao interlocutor realizar diversos *links*. O acesso à leitura se dá por meio do diálogo do leitor com o texto verbal, tal como se posiciona como leitor de um diálogo de um conto ou romance. A atitude fundamental do interlocutor é a responsiva diante do enunciado do outro e, neste caso, o leitor espectador se mantém silencioso diante do diálogo sonoro, mas assume a atitude responsiva do leitor. De acordo com Bakhtin (2003, p.271), no diálogo

[...] o ouvinte, ao perceber e compreender o significado (linguístico) do discurso ocupa simultaneamente em relação a ele uma ativa posição responsiva: concorda ou discorda dele (total ou parcialmente), completa-o, aplica-o, prepara-se para usá-los, etc.; essa posição responsiva do ouvinte se forma ao longo de todo o processo de

audição e compreensão desde o seu início, às vezes literalmente a partir da primeira palavra do falante.

Num diálogo, o sujeito assume uma posição responsiva, quando compreende o discurso do **outro**. “A compreensão é uma forma de diálogo; ela está para a enunciação assim como uma réplica está para a outra no diálogo. Compreender é opor à palavra do locutor uma *contrapalavra*”. (BAKHTIN, 1992, p.132, grifo do autor). Essa atitude que leva a compreensão é atitude de um leitor que não se preocupa em decodificar, mas em buscar os sentidos.

No trecho seguinte, a bolsista pergunta a respeito da dificuldade comum de todos em ler legendas mais rápidas que as de um filme anterior. As respostas indicam que não houve tanta dificuldade assim por parte das crianças, uma vez que fazem apenas uma referência unânime a respeito “um pouco só”, e seguem falando da trama e de sentimentos despertados ao assistir ao filme:

Bolsista – E a legenda foi mais rápida ou não que do *Mágico de Oz*?

Crianças juntas – Um pouco só...

SER (M, 9 anos) – Foi mais legal o *Mágico de Oz*.

Pesquisador – O *Mágico de Oz*?

LUC (F, 10 anos) – *Coração de tinta!*

Pesquisador – Por que Jul, tem que ter uma razão?

LUC (F, 10 anos) – Tem um pouquinho mais de “terror” [...]

Pesquisador – De ação né? E ação né ação... Sempre tem o malvado, o bonzinho, aí o bem vence o mal não é? Tá bom então!

Apesar de os alunos falarem da rapidez das legendas, demonstraram, durante o decorrer da sessão, que compreenderam a trama. Isso acontece porque eles estão tentando compreender em vez de decifrar. “Os leitores preocupados diretamente com as palavras na frente de seus olhos terão problemas para realizarem previsões – e terão problemas para a compreensão do texto.” (SMITH, 1989, p. 34)

Ainda segundo Smith, a aprendizagem e reconhecimento das palavras ocorrem durante o ato de ler. Desenvolver a prática de ver filmes legendados pode contribuir muito para essa aprendizagem. O ato de ler a legenda exige dos alunos rapidez na leitura; as características temporais desse gênero são duas linhas que aparecem na tela, com duração média de 3 segundos, apresentando, por essa

razão, movimento rápido que exige estratégias específicas para prever, vincular situação contextual, confirmar a previsão, voltar a prever, ver as cenas, utilizar as legendas para confirmar as hipóteses, estabelecer conexões com outras situações, outros diálogos e com sua própria experiência de leitor. São procedimentos que exigem atos específicos de leitura. Esses movimentos realizados pelo leitor levam à compreensão, esta definida por Smith (1999, p. 90) como

[...] teoria do mundo que todos nós construímos para encontrar sentido em nossa experiência – é uma fonte de hipóteses que, quando testada, resulta na aprendizagem. A aprendizagem depende da previsão e da compreensão. Ela ocorre continuamente, exceto em condições confusas, quando não há possibilidade alguma de compreensão. (SMITH, 1999, p. 90)

CONCLUSÃO

De acordo com a análise dos dados coletados durante o desenvolvimento do projeto podemos perceber que a projeção dos filmes proporciona condições favoráveis para formar leitores mais velozes, uma vez que a leitura de legendas proporciona agilidade no ato de ler e a criança não lê letra por letra, mas tenta atribuir sentido e compreender.

O trabalho realizado nas escolas, muitas vezes, fica atrelado à decifração e não à busca por sentido e compreensão. Segundo Arena (2005), isso acontece porque não há uma compreensão do ato de leitura.

O mergulho no mundo da razão gráfica, pelo papel ou pela tela, teima em não ocorrer, porque o trabalho realizado nas escolas ainda não entendeu o que é ler, o que se faz para ler e que transformações mentais ocorrem em quem *pensa graficamente*; portanto, em que utiliza os olhos e não prioritariamente os ouvidos para levar as informações ao cérebro, a fim de serem compreendidas. *Velocidade, flexibilidade, multiplicidade e decisões rápidas* transformam o modo de pensar do homem. (ARENA, 2005, p. 2, grifos nossos)

Ler não é pronunciar o texto escrito, mas *pensar graficamente*, utilizando os olhos para que as informações sejam compreendidas. Todas as ações e decisões do leitor nesse momento contribuem para modificar sua maneira de pensar. Dessa forma, a prática de leitura é uma atividade do pensamento.

Ao assistir ao filme legendado, o aluno aprende que ler não é transformar letras em fonemas, mas dialogar com o texto, atribuir e buscar sentido. Diante disso o espectador precisa aprender a fazer conexões e a utilizar os conhecimentos de seu acervo cultural; isso exige o uso de estratégias de leitura, em vez de apenas utilizar a decodificação ou oralização do texto escrito.

REFERÊNCIAS

ARENA, D. B. Para ser leitor no século XXI. In: SOUZA, R. J. de; SOUZA, A. C. de (Orgs.). *Nas teias do saber: ensaios sobre leitura e letramento*. São Paulo: Meio Impresso Produções, 2005, p. 21-30.

ARENA, D. B. Aluno espectador-leitor: a leitura de legendas cinematográficas. In: GHAZIRI, S. M.; NÓBREGA, R. M. N.; ANNIBAL, S. F. (Orgs.). *Leitura e contemporaneidade – Novos Suportes, projetos de incentivo e variedade de contextos*. Rio de Janeiro: Publit, 2011.

ARENA, D. B. Alfabetizado ou leitor: os caminhos da escola. In: SEMINÁRIO ESTADUAL DE LEITURA INFANTO JUVENIL, LIVRO DIDÁTICO E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA FORMAÇÃO DE LEITORES. *1 Anais* do São Paulo: Faculdade Teresa Martin, 1990. p. 196-202.

BAJARD, E. *Ler e dizer: compreensão e comunicação do texto escrito*. São Paulo: Cortez, 1994.

BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1992.

_____. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DESBORDES, F. *Concepções sobre a escrita na Roma Antiga*. São Paulo: Ática, 1995.

FOUCAMBERT, J. *A leitura em questão*. Tradução Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GATTI, B. A. *Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas*. Brasília: Líber livros, 2005.

GERALDI, J. W. Prática de leitura de textos na sala de aula. In: GERALDI, J. W. (Org.). *O texto na sala de aula: leitura e produção*. 6. ed. Cascavel, Assoeste, 1991.

HARVEY, S.; GOUDVIS, A. *Strategies that work: teaching comprehension for understanding and engagement*. EUA: Pembroke Publishers Limited, 2007.

MELLO, S. A. A apropriação da escrita como um instrumento cultural complexo. In: MENDONÇA, S. G. L.; MILLER, S. (Orgs.). *Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas*. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2006. p. 181-192.

SMITH, F. *Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

____. *Leitura significativa*. Tradução: Beatriz Affonso Neves. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

VYGOTSKY, L. S. *Obras Escogidas*. V. III. Madrid: Visor, 1995.

____. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

5

EMPREENDEDORES NA ESCOLA: EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA EM ESCOLA PÚBLICAS DE BAURU COM O JOGO BOM BURGUER

José de Souza Rodrigues

Kátia Lívia Zambon

Ariane Scarelli

Izabela Lorca Nagano

Manoel Henrique Salgado

Rosinei Gonçalves Vita Rodrigues

Amanda Vital Rocha

Gabriel de Souza Amaro

Faculdade de Engenharia/Unesp/Bauru

Resumo: Este projeto capacitou docentes da rede pública de ensino a utilizar o jogo de empresas Bom Burguer, graças a uma parceria entre a Diretoria de Ensino de Bauru e os desenvolvedores do projeto e justifica-se pela necessidade de a Universidade repassar à comunidade os resultados de suas pesquisas e, também, disponibilizar, gratuitamente, recursos didáticos baseados em ambiente WEB voltados para o ensino de empreendedorismo. Foram capacitados mais de 40 docentes e envolvidos diversos alunos do ensino médio. O curso foi estruturado em encontros presenciais e à distância, em que os professores capacitados atuaram ora como alunos (à semelhança do ocorreria com os alunos deles ao usarem o jogo) e ora como tutores do jogo (para que pudessem conhecer o ambiente em que os alunos iriam atuar). Os resultados demonstraram que a proposta é viável e que disciplinas como matemática, por exemplo, podem ser beneficiadas com o jogo, pois diversas operações de soma, divisão, multiplicação e subtração são necessárias em suas atividades.

Palavras-chave: Bom Burguer; jogo de empresas; empreendedorismo; escola pública.

INTRODUÇÃO

O projeto “Empreendedores na Escola” é resultado de pesquisa aplicada em desenvolvimento de jogos de empresas, cujos produtos são os jogos Bom Burguer e Mercado Virtual. O primeiro foi produzido a partir das experiências obtidas com o segundo e o objetivo era criar um ambiente de aprendizagem de conteúdos de administração, envolvendo a gestão de empresas, tomada de decisão e gestão do fluxo de caixa.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Para atender aos objetivos estabelecidos para o jogo o mesmo foi desenvolvido com foco na simplicidade da operação do sistema e no visual da interface. Como foi projetado para ser ambientado na Internet, tendo como foco a facilidade de acesso pelos diversos usuários (escolas, professores e alunos), ele, em si, é um ambiente que estimula a aprendizagem de ferramentas, métodos e técnicas associados à Internet, como navegadores, flash player, HTML, manipulação de artigos, busca de informação, entre outros.

Mesmo sendo desenvolvido dentro dos conceitos de funcionalidade e simplicidade, o uso do jogo requer um aprendizado mínimo por parte de professores e alunos, como as funcionalidades do jogo. Os alunos precisam apresentar habilidades que minimizem os erros associados ao uso do sistema do jogo. O desejável é que se houver erros, que sejam exclusivamente associados às lacunas de aprendizado (conteúdos não presentes no aluno).

Este artigo apresenta o contexto para o qual o jogo foi desenvolvido e os esforços realizados para tornar viável o uso do mesmo por escolas públicas. O foco da ação, portanto, foi a capacitação de professores da rede pública como estratégia para disponibilizar o jogo para uso, pois assume-se que a mera disponibilização do recurso não é suficiente para torná-lo útil aos educadores da escola pública. É necessário que eles saibam que atividades podem ser realizadas com o jogo, como elas podem colaborar para tornar as aulas mais dinâmicas, motivadoras e atraentes aos olhos dos alunos. O modelo utilizado para a capacitação foi essencialmente instrucional, considerando-se que, num primeiro momento, o objetivo foi o de habilitar os educadores a operarem o jogo, porém, incluiu-se conteúdos relacionados à aprendizagem vivencial com base em jogos.

O projeto ora relatado, desenvolvido como parte do Núcleo de Ensino da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru, foi composto de dois grupos principais de atividades:

- a) atividades de extensão (educação e treinamento dos docentes);
- b) atividades de pesquisa (qualificação das amostras, atividades desenvolvidas, abrangência da ação).

A pesquisa (tomando as atividades em seu todo) pode ser caracterizada como aplicada quanto à sua finalidade, exploratório quanto aos objetivos, experimental e pesquisa ação quanto aos seus procedimentos e qualitativa quanto à sua natureza.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aqui são apresentados os principais conceitos que nortearam a proposta de se utilizar jogos para apoiar a aprendizagem de empreendedorismo em escolas públicas. Primeiramente serão apresentados os motivos para se utilizar jogos para apoiar o processo ensino-aprendizagem para, em seguida, apresentar do Jogo Bom Burguer com o ensino de empreendedorismo em escolas públicas.

Uso de jogos para apoiar a aprendizagem

O uso de jogos para apoiar o processo ensino-aprendizagem fundamenta-se na aprendizagem vivencial. A teoria da aprendizagem vivencial define a aprendizagem como sendo o processo que cria conhecimento por meio da experiência (KOLB, BOYATZIS, MAINEMELIS, 1999). Sims (1983) analisando a teoria de aprendizagem vivencial de Kolb em relação ao mundo do trabalho conclui que existe uma relação bidirecional entre o trabalhador e seu trabalho. Por um lado, ele aprende à medida que realiza suas tarefas, por outro, este aprendizado interfere na forma em que interage e percebe seu trabalho. Portanto, a teoria da aprendizagem vivencial pode se dedicar tanto a analisar os aprendizados proporcionados pelo mundo do trabalho, quanto a construir ambientes que proporcione experiências de aprendizado. Dentro deste contexto teórico, os jogos são ambientes ou partes deles, capazes de proporcionar aprendizado pela experiência.

Uso do jogo Bom Burguer para apoiar a aprendizagem

O jogo Bom Burguer foi concebido para ser um objeto de apoio à aprendizagem de conteúdos e conceitos relacionados a empreendedorismo, com foco em gestão de empresas e relações de mercado.

No que diz respeito a empreendedorismo, o jogo não pretende apresentar uma definição do que ele seja, mas ser um ambiente em que se vivencia o estar no comando de um empreendimento, aqui entendido como uma empresa. Tal vivência decorre da necessidade de se tomar decisões e sofrer as consequências dela decorrentes similarmente a um gestor de empresas, com a diferença de que não se pretende imputar ao aluno o mesmo grau de frustração que uma falência causaria na vida real.

Características dos jogos como reduzir os riscos psicológicos, emocionais, econômicos e físicos tem sido motivo de controvérsia entre estudiosos do assunto.

Koehn (1997) está entre os que as veem negativamente, enquanto que Rodrigues (2010) entre os que as veem positivamente. O primeiro entende que ao livrar o jogador dos riscos e consequências que ocorrem na vida real, os jogos induzem os mesmos a serem mais tolerantes ao erro, a serem menos vigilantes consigo mesmos, tornando-os mais propensos ao erro, enquanto que o segundo, entende que esta concepção não reflete a totalidade dos elementos envolvidos na prática de jogos. Ao contrário do que se imagina, nos jogos e simulações o jogador que falha sofre emocionalmente, também. Há certo constrangimento perante o grupo de jogadores. Por ser um processo competitivo, o sucesso no jogo tem uma correlação com a competição entre empresas. Não é só o fracasso máximo (falir a empresa) que afeta os jogadores. A ocupação de uma posição no *ranking* denota certa hierarquia de habilidades e competências, embora este não seja o foco e nem o objetivo dos jogos (hierarquizar pessoas com base em domínio de habilidades).

A despeito das discussões sobre os pontos positivos e negativos do uso de jogos, o Bom Burguer foi, originalmente, projetado para ser utilizado por pessoas que tivessem concluído o ensino fundamental. Durante a realização do curso de formação de tutores com professores da “Escola da Família” da rede pública de ensino de Bauru e região, foi detectado (diversos professores se manifestaram sobre o assunto durante as dinâmicas) que o jogo poderia ser utilizado por alunos a partir do sexto ano, principalmente para desenvolver habilidades matemáticas, como as operações básicas (somar, dividir, multiplicar e subtrair).

Porém, a proposta do projeto aprovado no âmbito do Núcleo de Ensino objetivava atingir o maior número de disciplinas possíveis com o jogo, o que demonstrou ser viável durante o curso supra citado. Como ele envolve a produção e comercialização de um produto amplamente conhecido no Brasil, o sanduíche de hambúrguer, atende aos requisitos básicos da aprendizagem significativa (PELLIZZARI, KRIEGL, BARON, FINCK, DOROCINSKI, 2002). De acordo com Arruda e Ueno (2002, p.2) “[...] o envolvimento e a disposição dos alunos para enfrentar as tarefas depende do sentido que estas façam para eles”. Já Pelizzari, Kriegl, Baron, Finck, Dorocinski (2002, 38) dizem que

[...] para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições: Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente

significativo, ou seja, ele tem que ser lógica e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem.

Pode-se observar que o aprender depende das condições tangíveis do objeto referência para a aprendizagem: do aluno, do professor, do currículo e do contexto. Portanto, o jogo Bom Burguer é apenas um dos elementos envolvidos na aprendizagem e, por isso, o projeto “Empreendedores na Escola” foi estruturado para ser o mais adaptado possível à clientela principal da rede pública de ensino, ao professor da escola pública, ao currículo adotado e ao contexto que envolve a todos. Dados apresentados no Anuário Brasileiro da Educação Básica 2012 (TODOS PELA EDUCAÇÃO, MODERNA, 2012, p.30) indicam que 85,33% das matrículas no ensino básico em 2010 pertenciam à rede pública de ensino, enquanto que em 2011 este percentual caiu para 84,46% (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2012). Se for considerado que em 2010 somente 62,9% dos brasileiros com 10 anos ou mais dispunham de rendimento (IBGE, 2012) e que dentro deste contingente encontrava-se parte considerável dos alunos da educação básica (6 aos 14 anos) e todos do ensino médio (15 a 17 anos), é razoável supor que grande parte deste contingente de alunos apresentasse, também, restrição de renda. De certa forma estes dados mostram que projetos como o “Empreendedores na Escola” são necessários e justificáveis.

Em relação ao aluno, o projeto do jogo foi elaborado para apresentar uma interface simples, atrativa e funcional. No que diz respeito ao professor, foram criadas funções que permitem o uso do jogo sem depender do fabricante. Uma vez recebido o treinamento para utilizar o jogo, o professor está habilitado a criar e gerenciar suas salas em acordo com suas necessidades didáticas e pedagógicas. Em relação ao currículo, não se pretende criar nenhuma outra disciplina relacionado ao conteúdo principal do jogo, o empreendedorismo. O que se pretende é estimular os docentes a utilizar o jogo para melhorar o desempenho dos alunos nas disciplinas que lecionam. Finalmente, no que diz respeito ao contexto da escola pública brasileira, entendeu-se que ele é majoritariamente constituído por pessoas com restrição de renda. Portanto, o ensino de empreendedorismo é uma tentativa de contribuir para a formação de uma autoimagem mais positiva, ou seja, é uma proposta que objetiva convencer pessoas de que podem mudar o curso de suas vidas.

Empreendedorismo

O tema empreendedorismo vem ganhando importância devido a um fenômeno razoavelmente recente na economia moderna que consiste na redução dos postos de trabalho com carteira assinada e aumento de pessoas trabalhando de forma autônoma ou como micro e pequenos empreendedores. “Empreender não é mais uma atividade restrita à iniciativa privada, pois passou a englobar o Terceiro Setor e a Administração Pública; não mais circunscreve o espaço da inovação, mas também das mudanças adaptativas, etc.” (MARTES, 2010, p. 30-31).

Em artigo de síntese Fillion (1999) apresenta diversas características do que seja um empreendedor segundo os diversos autores analisados, sendo Cantillon e, posteriormente, Say os precursores dos estudos sobre empreendedorismo. Segundo ele os empreendedores são associados ao desenvolvimento econômico, à inovação, ao risco, à tolerância à ambiguidade e à incerteza, detecção de oportunidades, criação de empreendimentos, ao papel de informar o mercado sobre novos elementos, independência, liderança e à necessidade de realização.

O foco destes estudos é o empreendedor como quem cria e gerencia um negócio. Porém, estudos recentes estão ampliando o conceito, tendo como pano de fundo dois elementos:

- a) é possível aprender a ser empreendedor?; e
- b) as características do empreender são desejáveis em colaboradores das organizações?

A resposta à primeira pergunta advém da própria tentativa de definir o que é um empreendedor, “[...] como se trata de um ser social, influenciado pelo meio em que vive, a formação empreendedora pode acontecer por influência familiar, estudo, formação e prática.” (SILVEIRA et al., 2007, p. 3). Isto quer dizer que ao não se reconhecer o “empreendedor” como um sujeito que já nasce pronto, admite-se que o indivíduo torna-se “empreendedor”, ou seja, aprende.

Já a resposta para a segunda pergunta exige um pouco mais de esforço. As relações dos indivíduos são apontadas por Gratton (2007) como criadoras de valor. De certa forma, o intraempreendedorismo seria a criação de valor nas organizações por meio do comportamento empreendedor de seus colaboradores. Fillion (1999, p.20) afirma que “[...] muitas pessoas têm um papel empreendedor sem nunca tornarem-se proprietários-gerentes [...] seja por trabalharem em

grandes organizações [...] seja por tornarem-se autoempregados sem criarem uma empresa”. Ainda na visão tradicional, o desenvolvimento das competências e habilidades de empreendedor dependem de “aprender a pensar e agir por conta própria, com criatividade, liderança e visão de futuro, para inovar e ocupar o seu espaço no mercado, transformando esse ato também em prazer e emoção” (DOLABELA, 1999, p. 12 apud SILVEIRA et al., 2007, p.3).

Portanto, é possível pensar em estratégias que levem os indivíduos a aprender a ser empreendedor, o que remete a outros dilemas, aprender “o quê?” e “como?”. Muitas características citadas acima são comportamentais, denotando que boa parte do aprendizado relacionado ao “tornando-se um empreendedor” refere-se a “mudança de comportamento”.

MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa realizada com o projeto Núcleo de Ensino é aplicada quanto à sua natureza, exploratória e qualitativa quanto a seus objetivos, experimental quanto a seus procedimentos e de campo quanto ao local em que foi realizada (TOGNETTI, 2008). Embora a pesquisa conduzida no Colégio Técnico Industrial “Isaac Portal Roldan” – Unesp possa ser caracterizada como um experimento realizado em campo, o laboratório constitui-se do *software* do jogo Bom Burguer, disponibilizado em ambiente WEB e o seu banco de dados que serviu de ambiente para coleta de dados das jogadas realizadas. Foram utilizados questionários para coleta de dados durante a realização dos experimentos, com questões fechadas e abertas. O anexo A é o questionário utilizado no CTI. O objetivo, neste caso, foi conhecer um pouco da amostra utilizada, todos professores da rede pública de ensino do Estado de São Paulo e do projeto “Escola da Família”.

A atividade completa consistiu de uma parte instrucional que consistiu em treinar os professores a utilizarem o jogo Bom Burguer de duas formas, como jogadores e como gestores do jogo. No primeiro caso o objetivo foi familiarizar o professor com a ótica do aluno. Além de aprender a jogar o jogo e conteúdos associados à gestão de empresas, os professores puderam experimentar a ótica do aluno, de tal forma que se tornasse compreensível para ele as dificuldades apresentadas por eles. No segundo caso, o objetivo foi capacitar o professor a utilizar o jogo, incluindo o uso pedagógico do mesmo. Não houve uma documentação exaustiva das atividades dos professores, mas o acompanhamento das principais

dificuldades apresentadas durante a realização das atividades, bem como momentos de debate e discussão.

ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Durante a vigência do projeto foram feitas três atividades principais, uma na Escola Estadual “Prof. Morais Pacheco”, uma no Colégio Técnico Industrial “Isaac Portal Roldan” e outra na Diretoria de Ensino de Bauru. Na escola Morais Pacheco, o trabalho foi desenvolvido diretamente com os alunos durante o ano letivo de 2009, tendo o projeto sendo iniciado com 16 alunos. As atividades foram realizadas fora do horário de aula, de forma complementar.

As atividades na Escola Morais Pacheco serviram para coletar dados de uma dissertação de mestrado, defendida em 2010, e formatar a versão utilizada na Diretoria de Ensino de Bauru, com um grupo de professores do projeto “Escola da Família”.

Quando da proposição do projeto assumiu-se que todas as escolas do Estado de São Paulo já dispunham de internet devidamente instalada e disponível, porém esta não foi a realidade encontrada na Escola em que o projeto foi desenvolvido. Devido ao cronograma do projeto de informatização do sistema estadual público de ensino, somente a secretaria da escola estava informatizada, o que exigiu uma ação emergencial da equipe do projeto, transferindo as atividades para laboratórios da Universidade. Neste sentido, a existência de recursos do Projeto Núcleo de Ensino foi fundamental para garantir transporte e alimentação para os alunos, sem os quais o projeto se tornaria inviável e teria que ser finalizado.

Vencida esta etapa, iniciou-se o trabalho com os alunos propriamente dito, que incluiu a realização de jogadas no jogo Bom Buruger, uso de vídeos com o tema empreendedorismo, dinâmicas em grupo e uso do diagrama Belluzzo (NAGANO, 2011). Os resultados das atividades realizadas com este grupo de alunos demonstrou que a infraestrutura das escolas ainda não é como apresentada à sociedade, que o jogo deve ser utilizado dentro das disciplinas e não como uma atividade extracurricular, que o tema empreendedorismo ainda não é um forte mobilizador do interesse do aluno, merecendo estudos adicionais para analisar como vencer estas dificuldades. Foi solicitado auxílio da professora de Português, que forneceu suporte para trabalhar a oralidade dos alunos e problemas com

leitura e interpretação de textos, o que estava prejudicando o andamento das atividades previstas.

No Colégio Técnico Industrial “Isaac Portal Roldan” as atividades foram realizadas como parte de uma disciplina, processo que foi facilitado pelo fato de uma aluna do mestrado lecionar nesta escola.

Já na Diretoria de Ensino, a pesquisa foi feita com professores do projeto “Escola da Família”. Objetivo, neste caso, foi capacitar professores da rede pública a utilizar o jogo Bom Burguer em suas disciplinas. O aprendizado obtido com as duas atividades anteriores auxiliaram no sentido de estabelecer objetivos mais modestos para a atividade e formatar textos e material de suporte para as atividades.

Foi coletada uma grande quantidade de dados coletados nas três atividades, mas somente os dados relacionados aos alunos do Colégio Técnico Industrial serão apresentados em detalhe aqui, por compor uma amostra mais homogênea e devido ao fato de que o uso do jogo ocorreu dentro do conceito pretendido no âmbito do projeto Núcleo de Ensino, ser um instrumento de apoio ao aprendizado e não uma atividade extracurricular.

No total participaram 165 alunos, dos quais somente 1 não tinha computador em casa. A idade média dos alunos foi de 17,28 anos, sendo 27% do sexo feminino e 63%, do masculino. A tela principal do jogo em que os alunos tomavam as decisões é representada na Figura 1. A dinâmica do jogo consiste em propor ao aluno que gerencia um carrinho de sanduíches, inicialmente, definir o número de lanches que pretende vender na jogada que está sendo realizada. A partir da segunda jogada o aluno deve analisar se ainda dispõe de estoque dos materiais, subtraindo-os da quantidade necessária para fazer o número de sanduíches que se pretende vender na jogada.

Para não acumular estoques e, também, comprar as quantidades necessárias de todos os materiais, o jogador deverá realizar operações matemáticas de somar, dividir multiplicar e subtrair. Além disso, ao longo do jogo ele será encorajado a compreender regras básicas de mercado, como fixar preço de produtos, estabelecer metas de vendas e lucro, pensar no crescimento da empresa, escolher as mídias mais adequadas para divulgar sua empresa, bem como determinar o nível de investimento adequado.

Aparentemente, o jogo só estaria relacionado com economia e matemática, mas é fácil perceber que se pode facilmente utilizá-lo em disciplinas como histó-

ria (surgimento do comércio, evolução das práticas comerciais e mercantis), geografia (localização das principais empresas por segmento, distribuição da renda no mundo, no Brasil, no estado, município, etc.), biologia (preparação e conservação dos alimentos, processos biológicos de degradação dos alimentos, técnicas de prevenção à ação de micro-organismos), ética e cidadania (responsabilidade por produtos – conservação, higiene e limpeza), etc. Adicionalmente, o jogo foi desenvolvido no idioma inglês, o que permitiria exercitar a língua inglesa, também.

Figura 1 Tela de decisão do jogo Bom Burger.

Sala_ENECEP
 Rodada: 1/2
 Caixa: B\$2000,00
 Dívidas: B\$0,00
 Contas a Pagar: B\$80,00
 Nível Atual: Barraquinha

Item	Preço	Estoque	Compra
Pão (16 lanches)	B\$3,50	0	0
Hambúrguer (36 lanches)	B\$13,90	0	0
Queijo (112 lanches)	B\$42,85	0	0
Alface (224 lanches)	B\$23,40	0	0
Tomate (456 lanches)	B\$31,00	0	0
Refrigerante (12 lanches)	B\$9,80	0	0

Propaganda	Investimento
Panfleto	0,00
Jornal	0,00
Rádio	0,00
Televisão	0,00

Preço de Venda
 B\$ 0,00

Fonte: Nagano (2011).

A questão 5, ver Anexo A, diz respeito à percepção do aluno em relação ao jogo, conforme ilustrado na Tabela 1. Para uma escala de 1 a 2, os dados mostram que a maioria tem uma visão positiva do jogo, porém merece destaque a baixa pontuação, em relação aos demais, do “desperta interesse de estudo”. Ela coloca em cheque outro objetivo do uso de jogos como apoio ao aprendizado: o de incentivar uma postura ativa de seus usuários em relação ao “aprender”, ou seja, ser um elemento que atua sobre a postura do aluno frente a novos desafios, esti-

mulando-o a buscar conhecimento por si mesmo e solução para os desafios que encontra autonomamente.

Tabela 1 Respostas dos alunos em relação ao Jogo Bom Burguer.

É interessante	57%	36%	93%
É desafiador	46%	37%	83%
Jogar novamente	62%	28%	90%
Saber mais sobre o assunto	28%	44%	72%
Desperta interesse de estudo	28%	39%	67%
Boa técnica de ensino	53%	37%	90%
Aprendi novos conceitos	41%	38%	79%
Gostei da forma de aprender	56%	38%	94%

Fonte: Nagano (2011).

CONCLUSÕES

O projeto “Empreendedores na Escola” do Núcleo de Ensino procurou viabilizar a prática dos propósitos estabelecidos para o jogo Bom Burguer quando da sua criação, ser um elemento por meio do qual as escolas públicas poderiam inserir educação empreendedora em suas atividades com o mínimo de mudança na estrutura curricular. Portanto, o objetivo consistia em criar alternativas capazes de impulsionar o processo de tornar o aluno um agente ativo de sua própria história.

Após a realização das três atividades acima descritas, conclui-se que o jogo Bom Burguer pode cumprir ao menos parte de seus propósitos, porém indica que são necessárias pesquisas mais acuradas a respeito do estado atual da infraestrutura da escola pública (quantas e quais efetivamente dispõem de acesso à internet, por exemplo), as habilidades e competências mínimas desejáveis em professores e alunos para que o uso do jogo possa se dar sem atividades complementares.

Os resultados obtidos com os alunos da Escola Morais Pacheco indicam que a educação empreendedora deve ser internalizada ao ensino, porém, entende-se que isto não deva ocorrer na forma de uma disciplina adicional ou em substituição a outra, mas nas práticas dentro das disciplinas existentes, seja com o apoio de sistemas como o Bom Burguer, seja por meio de atividades que levem ao es-

tudo do empreendedorismo ou à práticas, ainda que simuladas como no caso do Bom Burger, que proporcionem vivencialização de processos iguais aos experimentos por empreendedores proprietários, ou que estimulem comportamentos e atitudes semelhantes ao de um empreendedor. Embora não tenha sido o propósito deste projeto, parece razoável supor que a educação empreendedora apresenta desafios complexos e que para lograr sucesso necessitará de abordagens interdisciplinares, que levem em consideração o contexto da clientela e o tempo da ação.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, S. M.; UENO, M. H. Além da Aprendizagem Significativa, 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, *Anais...*, Acesso em: 13 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/tp25.htm#gt4>>.

GRATTON, L., Produtividade com criatividade, *HSM Management*, ed. 67, mar-abr/2008, p. 141.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Tabela 1381 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e com rendimento, valor do rendimento nominal médio mensal e mediano médio mensal, das pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e com rendimento, segundo o sexo e a cor ou raça. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1381&z=cd&o=5&i=P>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

KALLÁS, D. A Utilização de Jogos de Empresas no Ensino de Administração. In: VI SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, *Anais...*, 25 a 26 de março de 2003, Anais, 12 p.

KOEHN, D. Business and game-playing: the false analogy. *Journal of Business Ethics*, 16(12/13), sept. 1997, p. 1447-1452.

MARTES, A. C. B. Weber e Schumpeter a ação econômica do empreendedor. *Revista de Economia Política*, v. 30, n. 2(118), abr.-jun./2010, p. 254-270.

NAGANO, I. L. *Uso do jogo de empresas Bom Burger para apoiar o processo ensino-aprendizagem com ênfase em empreendedorismo com alunos do ensino médio público*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Faculdade de Engenharia, Câmpus de Bauru, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 90 p.

PELLIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista PEC*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001-jul. 2002.

RODRIGUES, J. S. *Ensino de gestão da capacidade e da empresa com o apoio do jogo Mercado Virtual*. Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão da UMI-NHO/Azurém e no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da FEB/Bauru/Unesp. Tese de Livre Docência, Departamento de Engenharia de Produção, Faculdade de Engenharia, Câmpus de Bauru, Unesp, 2010.

SILVEIRA, A. C. et al. Empreendedorismo: a necessidade de se aprender a empreender. *Revista Foco*, 2. ed., jan.-jun. 2007. Disponível em: <http://www.novomilenio.br/foco/2/artigo/artigo_daniele.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2012.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Censo Escolar 2011: Raio X da Educação Básica no País. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/22473/censo-escolar-2011-raio-x-da-educacao-basica-no-pais/>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

TODOS PELA EDUCAÇÃO, MODERNA. Anuário Brasileiro da Educação Básica 2012. Disponível em: <http://todospelaeducacao.org.br//arquivos/biblioteca/anuario_finaleducacao_prova06_ok_capas.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2012.

TOGNETTI, M. A. R. *Metodologia da Pesquisa Científica*. Serviço de Biblioteca e Informação. Universidade de São Paulo, 2008, slides. Disponível em: <http://sbi-web.if.sc.usp.br/metodologia_pesquisa_cientifica.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2008.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

ANEXO A – Questionário utilizado no CTI



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru



ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO



Questionário - Aplicação

Nome: _____

Data: / /

Idade:

Sexo: F () M ()

Curso:

Ano/Série:

1-O que você entende por empreendedorismo?

2-Possui computador?

() SIM () NÃO

3-Qual o acesso a internet?

() CASA () ESCOLA () TRABALHO () LAN

4-Já teve algum contato com jogo de empresas?

() SIM – Qual? _____

() NÃO

5- Sobre o jogo de empresas BomBurguer (onde 1 é o menor grau de intensidade e 4 o maior):

	1	2	3	4
a) Interessante	()	()	()	()
b) Desafiador	()	()	()	()
c) Gostaria de jogar novamente	()	()	()	()
d) Gostaria de saber mais sobre este assunto	()	()	()	()
e) Desperta meu interesse de estudo	()	()	()	()
f) É uma boa técnica de ensino	()	()	()	()
g) Aprendi novos conceitos	()	()	()	()
h) Gostei da forma divertida de aprender	()	()	()	()

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru



6-Sabe o que é um balanço financeiro?

SIM NÃO

7- Sabe o que é uma Demonstração de Resultados?

SIM NÃO

8- Sabe como calcular o preço de venda de um produto?

SIM NÃO

9- Tem algum empreendedor na família?

SIM Qual grau de parentesco? _____ Qual a atividade do negócio? _____

NÃO

10- Se desejar faça comentários, sugestões ou críticas.

Muito obrigada!.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

6

ABORDANDO FÍSICA E ASTRONOMIA PARA PROFESSORES DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO ATRAVÉS DE OFICINAS DE CONSTRUÇÃO DE LUNETAS

Rosa Maria Fernandes Scalvi
Anderson Alexandre Andriatto
Stefany Paula Ribeiro
Thais Machado

Faculdade de Ciências/Unesp/Bauru

Resumo: O projeto desenvolvido tem como principal proposta a realização de Oficinas de Construção de Lunetas Astronômicas, onde professores de ensino médio, possam entrar em contato com conteúdos básicos de Astronomia e com a prática observacional do céu, utilizando o equipamento construído, como uma ferramenta de ensino. Cada uma das etapas da construção de uma luneta, incluindo confecção de lentes, dimensionamento, montagem, alinhamento e utilização do aparelho obtido ao final da Oficina, é preparado e desenvolvido de forma a criar oportunidades para que os participantes pudesse expor suas dúvidas e necessidades imediatas para o ensino de Astronomia, uma vez que não tiveram em sua formação esse tipo de conhecimento. Participaram das Oficinas, professores das disciplinas Física, Matemática e Química e alunos do curso de Licenciatura em Física, futuros professores. Verificamos que a realização das Oficinas cumpre seu papel em promover o ensino de Física e Astronomia, de maneira interdisciplinar, oferecendo metodologias onde essas ciências podem ser ensinadas e pensadas como um elemento básico para a compreensão do mundo atual, imerso nas descobertas, muitas vezes, promovidas pela Astronomia.

Palavras-chave: Astronomia; lunetas; ensino-aprendizagem; professores.

INTRODUÇÃO

A Astronomia já teve, no Brasil, grande privilegio dentre as áreas nobres do conhecimento humano. Porém, hoje essa ciência pode ser classificada a uma posição menos privilegiada em relação às outras áreas do saber humano e, por muito tempo deixou de ser contemplada nos conteúdos abordados nos bancos escolares.

Ao longo do tempo, os cursos de astronomia foram apresentados de um modo mais secundário, e através de decreto de 1942, do Estado Novo, o ensino foi mo-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

dificado, e assim os conteúdos de astronomia deixaram de ser disciplina específica. Só na década de 60 que algumas instituições de ensino superior no Brasil ofereceram a astronomia como matéria optativa em alguns cursos de graduação em Física, Engenharia e Matemática.

Pela lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, a Astronomia estava presente essencialmente na disciplina de Ciências, conforme indicam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), deixando assim de ser definitivamente uma disciplina específica nos cursos de formação de professores.

Somente em 2008, surgiu uma nova proposta curricular do Estado de São Paulo para o ensino fundamental e ensino médio, na qual, contemplava na carga didática de disciplinas como Física e Ciências, conteúdos relacionados à Astronomia. No ano seguinte, o ensino desses conteúdos deixou de ser apenas uma proposta e passou a fazer parte definitiva da estrutura curricular, tanto no ensino médio, como no ensino fundamental ^[1].

Com isso, a necessidade de participar dessa nova maneira de ensinar astronomia como inserida na nova estrutura curricular, tornou-se fundamental, uma vez que, professores em exercício, na sua grande maioria, não tiveram em seus cursos de formação a abordagem de conteúdos relacionados à Astronomia. Além disso, muitas ideias do senso comum também dificultam o ensino de astronomia, pois muitos conceitos sabidamente errôneos estão sendo ainda transmitidos em salas de aulas ^[2,3,4].

Dessa forma, uma das maneiras de minimizar a desatualização e falta de formação de professores aptos a abordar o ensino de astronomia, é a proposta de utilização de ferramentas didáticas aplicadas aos conceitos envolvidos. Como proposta para atender a grande demanda de professores que buscam adquirir ou, raras vezes, aumentar seus conhecimentos na área de astronomia, foi elaborada uma Oficina de Construção de Lunetas, onde, além de obter seu próprio equipamento para utilização futura juntamente a seus alunos, também se dá ênfase aos conteúdos teóricos presentes na grade curricular do ensino médio. Por outro lado, os professores com posse de uma luneta, podem aliar a prática observacional aos conteúdos teóricos, tornando o aprendizado bem mais significativo e atraente para o aluno.

Conforme mostram as pesquisas, a utilização de um telescópio, seja ele de pequeno ou grande porte, é uma ferramenta poderosa para o ensino de astrono-

ma. A abordagem de conteúdos teóricos aliados à prática observacional demonstra ser mais eficiente no ensino de astronomia, permitindo aos envolvidos, alunos e professores, criarem situações de ensino-aprendizagem muitas vezes não encontradas em salas de aulas.

OBJETIVOS

O principal objetivo das Oficinas de Construção de Lunetas para professores do ensino médio, é propor uma ferramenta didática de baixo custo para o ensino de Astronomia na sala de aula, bem como complementar a teoria básica sobre o tema.

Pretende-se também complementar o estudo de Física e Astronomia na sala de aula, tentando demonstrar aos estudantes relações entre a Física e o Universo, despertando no jovem estudante o interesse pelos fenômenos que nos cercam, incentivando-os a tornarem-se cidadãos conscientes de seu papel em nosso Planeta.

Objetiva-se ainda colaborar para o êxito da atual estrutura curricular de ensino fundamental e médio do Estado de São Paulo, promovendo ações práticas onde a Astronomia possa ser discutida e refletida junto aos professores em exercício e em formação nos cursos de licenciaturas.

MATERIAIS E METODOLOGIA UTILIZADA

A proposta de realização das oficinas de construção de lunetas deve considerar prioritariamente a facilidade do professor envolvido em conseguir os materiais necessários para a obtenção de sua ferramenta didática, no caso uma luneta. Dessa forma, a relação custo-benefício do equipamento construído deve ser cuidadosamente explorada pela equipe responsável pela execução das oficinas. Esse estudo envolve principalmente pesquisas de materiais adequados para confecção das lentes que compõem uma luneta (chamadas ocular e objetiva) e estudo de materiais de baixo custo para a obtenção de um tripé versátil e eficiente para a luneta obtida. Com essas considerações, o material para a construção das lunetas artesanais propostas são definidos como: tubos de *PVC* de diversos diâmetros; lentes esféricas (lupas simples); pedaços de madeira; transferidores de 360 graus; *cds* usados; pregos de diversos tamanhos; cartolina preta; cola branca, cola para *PVC* e cola universal; arame cozido (para construção civil);fita isolante e tinta *spray* preta fosco; pedaços de vidro comum; pedaços de espelho (retrovisor de carro);

abrasivos (óxido de alumínio e carbureto de silício, conhecido como carborundum); produto para fixar a lente na madeira (breu); óxido de ferro para polimento dos vidros, conhecido como xadrez; parafusos, porcas, borboletas e arruelas.

Uma das vantagens na utilização desses materiais é a facilidade em adquirir nas lojas do comércio ou em reciclagem, tornando os preços bem acessíveis, facilitando a construção. Com isso a obtenção da luneta proposta garante uma ferramenta didática mais estruturada para ser trabalhada dentro da sala de aula, que além de ter uma formação resistente, poderá ser facilmente desmontável, podendo assim, facilitar para o professor fornecer informações de seu funcionamento e seu funcionamento óptico.

Iniciando a Oficina, é apresentada uma aula básica sobre a história da Astronomia e seu ensino no Brasil e também são abordadas algumas características de funcionamento de instrumentos ópticos, como binóculos, projetores e o próprio olho humano. Além disso, é importante discutir antes com os participantes da Oficina o que será possível observar com o instrumento que será construído, evitando criar expectativas errôneas sobre os instrumentos de observação do céu.

Em seguida, é iniciada a construção de um instrumento astronômico, especificamente um telescópio refrator (luneta), de baixo custo (aproximadamente R\$ 30,00) e qualidade óptica comparável a instrumentos obtidos comercialmente por valores bem mais elevados.

A construção das lunetas obedece as seguintes etapas:

1) Confeção da lente objetiva

A lente objetiva é confeccionada com 1 grau de esfericidade e 7,5 cm de diâmetro (podendo ser menor ou maior), a partir de um pedaço de vidro comum, conforme a figura a seguir.

Figura 1 Lente Objetiva a partir de um pedaço de vidro comum.



Utilizando os abrasivos, o óxido de ferro e uma máquina projetada para esse propósito, realiza-se o polimento das lentes [5,6].

2) Determinação experimental do foco da lente

Para definir o comprimento da luneta que será construída, ou seja, para dimensionar o aparelho, o primeiro passo é determinar a distância focal da lente que será utilizada. Esse procedimento é realizado utilizando-se uma fonte de luz, que pode ser natural (o próprio Sol), ou artificial (como uma lâmpada incandescente). É possível também determinar a distância focal utilizando um esferômetro, que irá determinar o raio de curvatura da lente.

O método utilizando nas oficinas é bastante simples e, nessa etapa, é possível abordar as características de lentes convergentes e divergentes. Para determinação da distância focal basta colocar a lente obtida na direção à fonte de luz, na frente um anteparo, e movimenta-se a lente até a imagem (um ponto de luz) ficar a menor, mais nítida e concentrada possível. Esta distância da imagem até a lente será o foco da lente, conforme representado na Figura 2.

Figura 2 Determinação da distância focal da lente objetiva.



Para se determinar a distância focal da lente, utilizando uma lâmpada incandescente, basta fixá-la em um suporte (madeira ou cano), colocando-a na direção de um objeto bastante distante. O objeto é observado através da lente, afastando-se o olho até que a imagem se torne a maior possível. Neste ponto mede-se a distância da lente ao observador, que será a distância do foco da lente.

Com o terceiro método é possível obter o foco, medindo a superfície convexa da lente com um esferômetro e obedecendo a equação: $D=1/F$, onde D é a medida

em graus e F é o foco (metros). Não se pode esquecer que esse método pode alterar de acordo com o índice de refração do vidro. Esse método é utilizado pelas empresas de confecções de lentes oftálmicas devido aos modelos de curvatura padronizados nas confecções. No caso das oficinas de lunetas, o método não é muito adequado uma vez que desconhecemos a origem e características do vidro utilizado na obtenção das lentes. Como o primeiro método é o mais simples e também o mais didático, é o mais utilizado nas oficinas de construção de lunetas já realizadas.

3) Dimensionamento do corpo da luneta e demais tubos que serão utilizados para confecção de uma buscadora, ocular, etc.

O dimensionamento consiste na discussão das medidas dos tubos referentes à dimensão das partes da luneta que será construída. São utilizados tubos pvc de diversos diâmetros e que serão cortados com tamanhos variados, dependendo de sua utilização. Esse processo irá depender do modelo de luneta que se quer construir.

4) Corte, pintura e acabamento de cada uma das partes que irão compor a luneta

Esta etapa consiste nos cortes dos tubos formando as partes da luneta e refere-se também ao acabamento, após o corte dos tubos, para uma melhor junção dos mesmos e ainda envolve a pintura interna, na cor preta, do tubo principal que irá compor o corpo da luneta. A pintura evita a reflexão da luz nas paredes internas e minimiza efeitos de aberração quando se realizar o alinhamento óptico.

Essa etapa é bastante explorada nas oficinas uma vez que envolve os conceitos de formação de imagens em lentes e o aparecimento de efeitos indesejáveis, como a aberração cromática e a esférica. A discussão de dispositivos ópticos combinando-se duas ou mais lentes é bastante discutida de forma prática.

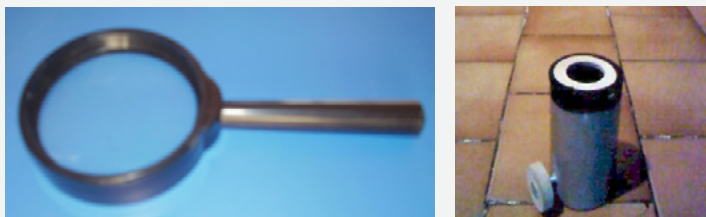
5) Montagem da lente ocular a partir da utilização de três lupas simples:

A lente ocular da luneta é obtida com a combinação de três ou quatro lupas simples, com 50 mm de diâmetro, o mais transparente possível e de foco curto. Com três lupas simples obtêm-se um foco resultante mais longo do que quando se utiliza quatro lupas. A ocular de três lentes tem uma menor aproximação, mas

apresenta uma maior luminosidade e um maior campo visual dos objetos observado em relação a ocular de quatro lentes. A ocular de três lentes é mais adequada para observar aglomerados e nebulosas, enquanto a ocular de quatro lentes é mais adequada para observar planetas.

A Figura 3 mostra uma representação da ocular utilizando-se três lupas simples, como a mostrada a direita na figura.

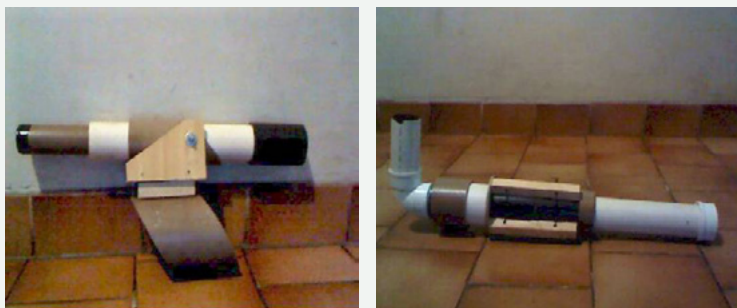
Figura 3 Montagem da ocular pela combinação de três lupas.



6) Montagem das partes da luneta

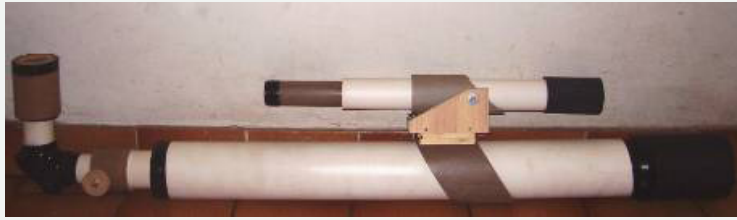
Com os canos cortados com precisão, lixados em suas extremidades, para um bom acabamento e pintados nos seus respectivos tamanhos, referente a cada parte da luneta, monta-se a buscadora e o focalizador; ilustrados na Figura 4.

Figura 4 Buscadora e focalizador respectivamente.



7) Montagem da luneta, com o acoplamento da lente objetiva, buscadora e ocular

Com os três componentes completos (ocular, buscadora e focalizador) realiza-se a união com a lupas (formando a lente ocular) e um espelho plano, colocado na extremidade oposta a objetiva. A luneta astronômica está finalizada, sem o tripé. A montagem é ilustrada na Figura 5.

Figura 5 Montagem da luneta sem o tripé.

8) Montagem do tripé

O tripé é composto por diversos tamanhos de pedaços de madeira, associados a dois transferidores para medir as angulações. Os CDs usados têm como objetivo um melhor deslizamento do cabeçote do tripé. A Figura 6 ilustra um modelo de tripé construído nas oficinas que pode ser mais sofisticado ou mais simples do que este.

Figura 6 Modelo de tripé para luneta astronômica.

9) Alinhamento óptico da luneta

A última parte da confecção da luneta consiste no alinhamento óptico, com o objetivo de deixar a luneta com maior precisão na focalização, obtendo o máximo de desempenho na sua utilização. A Figura 7 ilustra a etapa de alinhamento óptico da luneta construída.

Figura 7 Alinhamento óptico da luneta.

10) Funcionamento e utilização da luneta construída:

A etapa de confecção da lente objetiva é realizada por um construtor mais experiente, no caso do projeto desenvolvido, por um discente do curso de licenciatura em física. Nas oficinas de lunetas, o processo utilizado é detalhado em fotos e vídeos para os participantes e também através da demonstração utilizando as ferramentas necessárias para realizar a curvatura e polimento do pedaço de vidro que dará origem a lente objetiva. Na impossibilidade de confeccionar a própria lente, o construtor também pode adquiri-la em lojas especializadas em óculos e lentes (ópticas). As demais etapas (de 2 a 9) são realizadas pelos próprios participantes da oficina de lunetas, assistidos pelos responsáveis em cada detalhe das etapas de construção.

Ainda como parte da metodologia, os participantes são convidados a iniciar a observação do céu a vista desarmada (olho nu), adquirindo noções básicas no reconhecimento do céu, para posteriormente utilizarem as lunetas construídas juntamente com seus alunos.

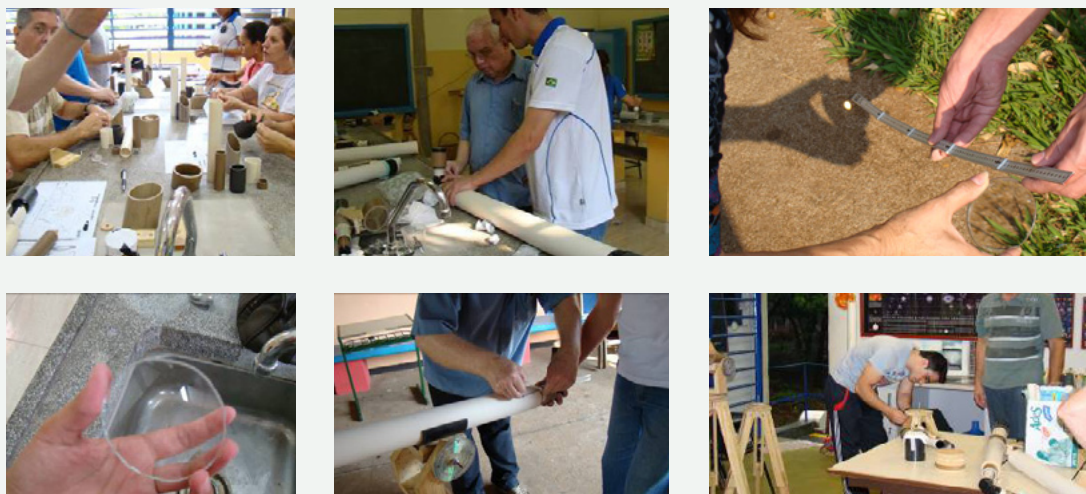
RESULTADOS E DISCUSSÕES

As duas oficinas de Construção de Lunetas, desenvolvidas no projeto do Núcleo de Ensino, foram realizadas em 12 horas, divididas em quatro sábados. A primeira Oficina ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2010 e a segunda foi ao longo dos meses de agosto e setembro de 2011. Os três primeiros encontros, de cada uma das Oficinas, ocorreram no CEEJA “Presidente Tancredo Ne-

ves” (CEESUB)/Bauru-SP e o último encontro aconteceu no Observatório Didático de Astronomia “Lionel José Andriatto” da Unesp/Bauru. Inicialmente, as vagas foram disponibilizadas para professores do ensino médio do CEEJA/Bauru e, posteriormente, foram ampliadas para professores de ensino fundamental e médio de toda a Diretoria de Ensino de Bauru e ainda para estudantes do último ano de cursos de licenciaturas. Na primeira oficina foram preenchidas 20 vagas e 12 professores concluíram todas as etapas da Oficina realizada. Na segunda oficina foram preenchidas 15 vagas e 10 participantes, entre professores e estudantes, concluíram todas as etapas. Os professores participantes estão em exercício ministrando disciplinas de Física, Matemática e Ciências, em escolas públicas de Bauru.

Na etapa de construção da lente objetiva, executada por discente do curso de Licenciatura em Física, são envolvidos conceitos básicos de óptica geométrica, principalmente a ocorrência de aberrações cromáticas, aberrações esféricas e características de lentes esféricas. Nessa etapa, tanto o aluno bolsista como os alunos voluntários, tem a oportunidade de aplicar conteúdos teóricos abordados em sala de aula, no curso de Licenciatura em Física, além de ampliar seus conhecimentos relacionados à óptica geométrica, cujos conceitos fazem também parte da estrutura curricular do ensino médio. Dessa forma, professores em formação (alunos do curso de licenciatura em Física) desenvolvem suas habilidades para a futura prática docente.

No início das Oficinas de Lunetas, foi realizada uma breve abordagem teórica de como os aparelhos seriam obtidos ao longo das próximas semanas, além de apresentar quais os conteúdos da Física (óptica geométrica) e Astronomia (Instrumentos astronômicos e possibilidades de observação do céu) estariam presentes na oficina de construção. Esta fase é importante para que os participantes tenham uma ideia clara do que irão construir, uma vez que, iniciado o processo de construção, cada um irá trabalhar em seu ritmo individual, tornando o desenvolvimento da Oficina aparentemente confuso. A Figura 8 ilustra algumas das etapas desenvolvidas durante a Oficina, como a preparação e dimensionamento dos tubos, determinação da distância focal da lente objetiva, alinhamento óptico e confecção do tripé.

Figura 8 Etapas da Oficina de Construção de Lunetas.

Com o objetivo de imediatamente após a construção das lunetas, abordar sua utilização prática no reconhecimento do céu, o último encontro foi marcada no horário noturno (sábado), no Observatório de Astronomia da Unesp. Entretanto, o tempo chuvoso impediu a prática observacional e as instruções e discussões para utilização das lunetas construídas foram realizadas utilizando o *software Stellarium*, disponível gratuitamente na internet. Por outro lado, na segunda oficina foi possível utilizar a luneta para a prática observacional e as instruções e discussões para utilização das lunetas construídas foram realizadas observando o céu noturno, quando foi possível focalizar a Lua e o planeta Júpiter.

CONCLUSÕES

A partir da realização da Oficina de Construção de Lunetas observa-se que o interesse dos professores participantes, embora limitados pela falta de tempo em participar das atividades oferecidas, é crescente, motivando-os a empreender outras atividades relacionadas à sua formação para o ensino de astronomia conforme proposto na estrutura curricular do ensino médio. Durante a realização da Oficina questões básicas sobre o reconhecimento do céu noturno foram trazidas pelos próprios professores para discussão e reflexão no grupo. Por outro lado, para o aluno bolsista, assim como para os alunos voluntários, a prática pedagógica pode ser iniciada antes mesmo da atuação dos mesmos em salas de aulas, uma vez que a construção das lunetas envolvem conteúdos de Física, prin-

principalmente relacionados à óptica geométrica, abordados apenas teoricamente no curso de Licenciatura em Física. Em relação às lunetas construídas, efetivamente sua qualidade óptica é bastante interessante para a prática observacional. Na primeira oficina, a etapa de utilização das mesmas não foi cumprida durante a realização da Oficina em razão das condições climáticas não favoráveis. Na segunda oficina a prática observacional pode ser realizada pelos participantes da Oficina.

Em relação aos executores do projeto, bolsistas e voluntários, o aproveitamento foi bastante significativo, não somente por abordar conhecimentos de óptica, mas também por acrescentar conhecimentos relacionados à técnica de se construir um telescópio refrator, abordando, por exemplo, como avaliar materiais para serem utilizados em lentes, serrar e cortar os tubos que compõem o instrumento, possibilitando o envolvimento na prática com assuntos pouco mencionados na graduação.

Pela manifestação espontânea dos participantes, observamos que a participação nas Oficinas, foi bastante proveitosa para que conhecessem um pouco mais sobre astronomia e pudesse refletir em como aplicar tais conhecimentos em salas de aulas. Alguns dos participantes, que não estiveram presentes em todos os encontros, demonstraram interesse em concluir o equipamento, procurando a equipe responsável após a finalização das Oficinas, para complementar as aulas que não puderam assistir. As Oficinas de Construção de Lunetas demonstraram despertar o interesse de professores, tanto do ensino médio quanto do fundamental, e constantemente são enviadas solicitações de informações de quando ocorrerão as próximas Oficinas.

REFERÊNCIAS

- [1] Disponível em: <<http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/spfe2009>>.
- [2] LANGHI, R. Ensino de Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 24, n. 1, p. 87-111, 2007.
- [3] Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0358-1.pdf>>.
- [4] Disponível em: <http://www.dme.ufscar.br/btdea/arquivos/td/2009_LANGHI_T_UNESP.pdf>.

- [5] OLIVEIRA, T. M.; IACHEL, G.; SCALVI, R. M. F. Metodologias para o ensino de astronomia e física através da construção de telescópios. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 25, p. 102-116, 2008.
- [6] IACHEL, G.; BACHA, M. G.; DE PAULA, M. P.; SCALVI, R. M. F. A construção e utilização de lunetas como incentivo ao ensino de astronomia. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 4, p. 4502-4507, 2007.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

7

O USO DE *WEBQUESTS* EM AULAS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

José Roberto Corrêa Saglietti

Sophia M. C. G. R. Sartori

Instituto de Biociências/Unesp/Botucatu

Resumo: A *WebQuest* é uma ferramenta que tem como proposta melhorar a interação nas atividades escolares que necessitam de pesquisas na Internet, tornando seu uso mais criativo e não um simples ato de “copiar e colar” para as tarefas solicitadas. O professor cria a *WebQuest* e direciona as pesquisas dos alunos. As aulas criadas nesse formato auxiliam o aluno a compreender os conteúdos propostos pelo professor de uma forma lógica e coerente. Uma *WebQuest* é uma atividade orientada para a investigação na qual algumas ou todas as informações com as quais os estudantes interagem vêm de recursos na Internet. Existem dois níveis de *WebQuests* que devem ser distintos um do outro, as longas e as curtas. Segundo Dodge (1995), seu idealizador, as *WebQuests* de pequena ou longa duração são deliberadamente projetados para fazer o melhor uso do tempo de um estudante. Aprender a projetar *WebQuests* é um processo que deve ir do simples e familiar para o mais complexo e novo.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; *WebQuest*; Ciências.

INTRODUÇÃO

Fundamentação teórica

Com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), da internet e da grande popularização dos computadores pessoais, a utilização de ferramentas tecnológicas e *softwares* educacionais vêm sendo fortemente difundidas entre professores e alunos. Criada em 1995 pelo norte-americano Bernie Dodge, da Universidade de San Diego (Califórnia), a *WebQuest* foi uma estratégia para integrar a *World Wide Web* (WWW) e as TIC na aprendizagem em sala de aula. As *WebQuests* são projetadas para usar o tempo dos alunos e dos professores de forma eficaz e eficiente. Segundo Dodge (2001), *WebQuests* são atraentes porque fornecem a estrutura e orientação tanto para estudantes quanto para professores.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Para Dodge (1995), a *WebQuest* (que em português poderia ser entendida como Busca ou Aventura na Web) é uma atividade orientada para a pesquisa na qual algumas ou todas as informações com as quais os estudantes interagem vêm de fontes na Internet. Desde 1995, a noção de *WebQuest* vem sendo utilizada e adaptada por professores de diversos países, especialmente nos Estados Unidos e Canadá. A *WebQuest* contribui com a alfabetização tecnológica em sala de aula e leva os professores a utilizarem esses recursos nos objetivos curriculares.

As *WebQuests* fornecem uma aprendizagem ativa na aquisição e integração do conhecimento. Através das atividades nas *WebQuest* o aluno lida com uma quantidade significativa de novas informações, interpretando-as por síntese, análise e conclusão, transformando-as em conhecimentos. Por meio de uma questão-problema os alunos são induzidos à pesquisa e a solução de problemas orientados pelo professor. Trata-se de um método dinâmico, pois favorece a interação social.

Um ponto positivo das *WebQuests* é a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar com outros métodos de conhecimento. O professor orienta os alunos através de referências que eles podem buscar na própria Internet, em livros, revistas, vídeos, entre outros meios. Dessa forma, o aluno conhece e utiliza novos métodos de pesquisa sobre determinado assunto. O acesso à internet proporciona ao aluno um maior domínio de estilos de pesquisa e uma maior organização das informações adquiridas, constituindo um rico e acessível recurso para possibilitar um aprendizado abrangente. A realização de diversos projetos pode envolver o aluno motivando-o para a pesquisa e para a transformação de suas atividades em algo significativo.

É inegável o fato de as *WebQuests* apresentarem uma boa solução de apoio ao ensino, uma vez que não preveem a aquisição de conhecimento através da memorização, mas sim através de um processo evolutivo em que se estimulam as capacidades de análise, de síntese e de pesquisa (MACGREGOR, 2004). De acordo com Bernie Dodge (1995) a *WebQuest* divide-se em dois tipos que estão intrinsecamente ligados ao período de duração das mesmas, envolvendo ainda nesta duração, a dimensão de conhecimentos a serem explorados pelo professor:

- *WebQuest curta* leva de uma a três aulas para ser explorada pelos alunos e tem como objetivos a aquisição e integração de conhecimentos.
- *WebQuest longa* leva de uma semana a um mês para ser explorada pelos alunos, em sala de aula e tem como objetivos a extensão e o refinamento de conhecimentos.

Como regra geral, Bernie Dodge sugere que uma *WebQuest* seja composta de sete seções:

1. **Introdução:** é um texto curto para apresentar o tema e informar aos alunos às atividades que eles deverão realizar.
2. **Tarefa:** nesta etapa são descritas as elaborações que se esperam dos alunos, tais como resolver um problema, formular e defender uma opinião, analisar um fato, redigir um texto ou processar e transmitir as informações coletadas.
3. **Processo:** aqui são detalhados os procedimentos que o aluno deverá percorrer para desenvolver a tarefa proposta. Deve ser bem detalhado e não deixar margens a dúvidas, inclusive quanto à formação de grupos, número de participantes, qual a função de cada um, etc.
4. **Fontes de informação:** neste item o professor informa e detalha as fontes que os estudantes deverão consultar (páginas da Web, sites, livros e outras fontes).
5. **Avaliação:** o aluno é informado como o seu desempenho será avaliado e em que casos a verificação será individual ou coletiva.
6. **Conclusão:** os alunos devem resumir, em poucas frases, os assuntos explorados na *webquest* e os objetivos supostamente atingidos. A conclusão é também o espaço para incentivar o aluno a continuar refletindo sobre o assunto, através de questões retóricas e *links* adicionais.
7. **Créditos:** a seção de Créditos deve apresentar as fontes de todos os materiais utilizados na *webquest*: imagens, músicas, textos, livros, sites, páginas Web. Se as fontes são sites ou páginas Web, colocam-se os *links*. Quando os materiais são físicos, colocam-se as referências bibliográficas.

As *WebQuests* fundamentam-se em abordagens construtivistas que levam os alunos a transformarem as informações em conhecimento e a organizarem os recursos existentes na Web, ou seja, é um ambiente orientado para a pesquisa.

O papel do professor no uso das *WebQuests*

Geralmente, a *WebQuest* é preparada pelo professor partindo sempre de um assunto ou de um tema que é previamente escolhido pelo mesmo, para que os alunos executem essa tarefa. O assunto proposto resultará em pesquisas que

envolverão consultas a diversas fontes de informação, escolhidas de acordo com os critérios do professor. Integrar a internet no processo de aprendizagem torna-se um desafio para os professores. Essa integração gera um universo de informações e recursos possíveis de serem utilizados nas propostas curriculares de sua disciplina.

É necessário que os docentes apropriem-se desse novo perfil, onde os alunos buscam cada vez mais um aprendizado dinâmico. A *WebQuest* torna-se então uma ferramenta tecnológica e pedagógica que permite aos professores a organização de informações na *Web* e a realização de um trabalho criativo, interativo e motivador, capaz de proporcionar aos estudantes a produção de seu próprio conhecimento.

Com uma metodologia de pesquisa realizada via internet e voltada para o processo educacional, a *WebQuest* torna-se uma ferramenta útil que auxilia os docentes a iniciarem o uso das TIC na educação de forma contextualizada e problematizada. Sabendo-se que, os alunos tornam-se participantes, ativos na busca do conhecimento, cabe ao professor a tarefa de enfatizar a importância da cooperação e do trabalho em grupo. Isso gera diferentes interações e possibilita oportunidades para que os mesmos conscientizem-se da importância de seu papel durante a execução da *WebQuest*. Portanto, o professor precisa ser um mediador, buscando organizar os grupos que irão trabalhar em conjunto além de definir um tema e destacar os objetivos da pesquisa.

O professor coordena as atividades a serem desenvolvidas pelos alunos e disponibiliza o material de apoio para a pesquisa. “Resolver uma *WebQuest* é um processo de aprendizagem interessante, porque envolve pesquisa e leitura, interação, colaboração e criação de um novo produto, com base no material e nas ideias obtidas (MORAN, 2007, p. 107).” A *WebQuest* para o professor também se torna uma atividade motivadora por revelar uma oportunidade ímpar de introduzir e utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação em sua rotina diária em sala de aula. (PEREIRA, et. al. 2009, p. 6025).

A realização de uma *WebQuest* depende do interesse dos alunos para pesquisar e estudar os temas propostos; no entanto exige um esforço muito maior por parte do docente que deverá estimular esses alunos, apoiando-os e esclarecendo possíveis dificuldades e dúvidas que possam ocorrer durante a execução desta atividade. Segundo Valente e Matta (2007, p. 88), “temos a função de assumir a

responsabilidade de explorar a área tecnopedagógica para construir o material para os alunos, e não simplesmente lançá-lo e deixar que se percam numa confusão de dados, ferramentas e tecnologias”.

Portanto, a presença do professor como mediador e, conseqüentemente, construtor do processo de utilização da *WebQuest* é fundamental, tanto na pesquisa da parte teórica, quanto no desenvolver da parte prática. Segundo Freire (1996, p. 26) ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes. A metodologia do *WebQuest* transforma a aula num processo de formação do conhecimento utilizando princípios construtivistas, no qual o professor é o mediador e o aluno o construtor de seu conhecimento a partir de uma metodologia que questiona e estimula a pesquisa.

O professor deve propor sempre que necessário à vivência na prática do que foi experimentado, pois “Aprender fazendo, agindo, experimentando, é o modo mais natural, intuitivo e fácil de aprender. Trata-se de mais que uma estratégia fundamental de aprendizagem: é um modo de ver o ser humano que aprende. Ele aprende pela experimentação ativa do mundo” (ALMEIDA e FONSECA JUNIOR, 2000). O mais motivador para os alunos durante a *WebQuest* é que suas atividades podem ser vistas por muitas pessoas ao serem publicados na *web*, através de *blogs* ou *sites*.

Blogs educacionais são comuns na *Web*, e sua divulgação é fácil até para quem não conhece a linguagem HTML (HyperText Markup Language (utilizada para criar páginas para Web). O termo “weblog” foi primeiramente usado por Jorn Barger, em 1997, para referir-se a um conjunto de sites que “coleccionavam” e divulgavam links interessantes na web (BLOOD, 2000), como o seu Robot Wisdom. Daí o termo “web” + “log” (arquivo web), que foi usado por Jorn para descrever a atividade de “logging the web”. Na época, os weblogs eram poucos e quase nada diferenciados de um site comum na web. Talvez por conta dessa semelhança, autores como David Winer considerem como o primeiro weblog o primeiro site da web, mantidos por Tim Berners Lee, no CERN. O site tinha como função apontar todos os novos sites que eram colocados no ar. (AMARAL, et.al, 2009). Abaixo foto do blog de apoio *WebQuest* sobre As Estações do Ano:



Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Schmidt (2007) explica que blogs são: *Websites* frequentemente atualizados onde os conteúdos (texto, fotos, arquivos de som, etc.) são postados em uma base regular e posicionados em ordem cronológica reversa. Os leitores quase sempre têm a opção de comentar em qualquer postagem individual, que são identificados por uma URL única.

Dentre vários formatos existentes na literatura, escolheu-se aquela em que o aluno, seguindo as orientações fornecidas na página da *WebQuest*, receba as informações e possa trabalhar o conteúdo de forma teórica e prática para a sala de aula. O setor educacional não pode ser visto diferente dos demais sistemas sociais, quando se trata da utilização das tecnologias da informação e da comunicação. “Deste modo, também foi afetado pelas TIC e o contexto político e econômico que promove seu desenvolvimento em extensão (SANCHO, 2006, p. 18).”

É claro que, “a maioria das pessoas que vivem no mundo tecnologicamente desenvolvido tem um acesso sem precedentes à informação; isso não significa que disponha de habilidade e do saber necessário para convertê-los em conhecimento (SANCHO, 2006, p. 18).” Por isso a necessidade da mediação e do apoio do professor, na execução de qualquer atividade proposta que exija a utilização das TIC, portanto o mesmo é essencial na aplicação da *WebQuest*.

Cada professor tem uma forma para avaliar seus alunos. A avaliação consiste em um fator de importância relevante se for explicada com clareza e abranger o conteúdo proposto dentro de sala aula.

OBJETIVOS DO PROJETO

A proposta deste trabalho foi utilizar a *WebQuest*, para propiciar um ambiente motivador, colaborativo e criativo partindo de situações cotidianas utilizadas

para o ensino-aprendizagem. No ano de 2010, foram desenvolvidas *WebQuests* para a área de Ciências do Ensino Fundamental (5^a a 8^a séries, hoje 6^o ao 9^o ano), dando um novo enfoque à questão da pesquisa na Internet. Em 2011 o objetivo foi ampliado para se construir um conjunto de *WebQuests* envolvendo todos os tópicos de uma série, de modo a deixar pronto um arquivo para que, tanto os professores como os alunos possam ter acesso imediato a qualquer assunto desenvolvido na disciplina de Ciências que faça parte do currículo. Além desses objetivos, outros também foram propostos:

- Proporcionar o conhecimento de recursos tecnológicos através da *WebQuest* no ensino fundamental II como forma de estimular professores a construírem aulas mais dinâmicas e de qualidade.
- Oferecer aos alunos a aproximação dos recursos tecnológicos e inserir outras formas de aprendizado além do método tradicional, favorecendo o pensamento crítico e a autonomia de alunos e professores ao utilizarem a *WebQuest*.

MATERIAS E METODOLOGIA

As *WebQuests* realizadas neste projeto durante os dois anos em que ele se estendeu são do tipo curta, ou seja, levam de uma a três aulas para serem executadas pelos alunos e têm como objetivo a aquisição e integração de conhecimentos.

No ano de 2010, as *WebQuests* foram produzidas de acordo com o conteúdo previsto no novo currículo comum proposto pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e atualmente em implantação em toda Rede Pública. Os temas para as *WebQuests* foram previamente selecionados pela professora de Ciências da E.E. Prof. João Queiroz Marques – Rubião Jr. – Botucatu – SP e produzidos a partir de conteúdos da Internet e livros de Ensino Fundamental II e aplicados entre alunos de 5^a a 8^a séries.

Foram escolhidos os assuntos que necessitam de uma abordagem mais visual e que poderiam ficar mais dinâmicos no formato digital, aproveitando-se o que já está disponível na rede. As *WebQuests* criadas foram armazenadas em um servidor gratuito na Internet (www.webquestbrasil.org) e também num blog, (www.apoiowq.blogspot.com), construído especialmente para auxiliar o professor durante a aplicação e uso do material. Abaixo, fotos dos segmentos que compõem uma *WebQuest* criada para a disciplina de Ciências sobre o tema Luz:

Introdução: Nesta seção o conceito de luz é introduzido e apresentado ao aluno.

INTRODUÇÃO

LUZ

INTRODUÇÃO

A luz na forma como a conhecemos é uma gama de comprimentos de onda a que o olho humano é sensível. Trata-se de uma radiação eletromagnética pulsante ou num sentido mais geral, qualquer radiação electromagnética que se situa entre as radiações infravermelhas e as radiações ultravioletas.

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

Tarefa: Nesta seção a turma recebe as orientações de como elaborar o tema em sala de aula.

INTRODUÇÃO

TAREFAS

LUZ

TAREFAS

a sala deve se dividir em grupos, montar e apresentar os experimentos envolvendo a luz.

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Processo: Nesta seção o aluno retira as informações necessárias da Internet com auxílio do professor, para depois apresentar para toda classe. Como exemplo um dos grupos de alunos devem apresentar para o resto da sala a teoria e a prática do Disco de Newton.



INTRODUÇÃO TAREFAS **PROCESSO** AVALIAÇÃO CONCLUSÕES

LUZ

PROCESSO

cada grupo deve ver o experimento escolhido monta-lo e apresentar para a sala.

CAIXA DE CORES
DISCO DE NEWTON
PRISMA
O QUE É LUZ?
DISCO DE NEWTON
PRISMA

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

Avaliação: Nesta seção o professor e alunos discutem e iniciam o processo de avaliação.



INTRODUÇÃO TAREFAS PROCESSO **AVALIAÇÃO** CONCLUSÕES

LUZ

AVALIAÇÃO

Cada aluno deve participar da montagem e apresentação de seu grupo e fazer um relatório sobre o seu e sobre os outros experimentos.

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

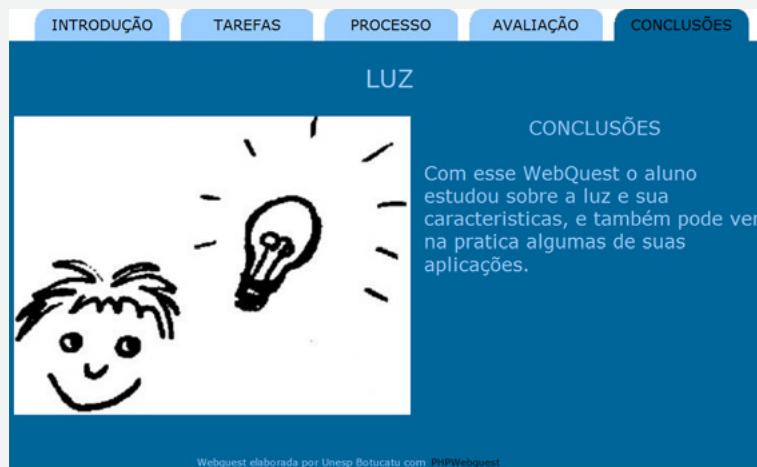
Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Conclusão: Discute-se aqui como foi a compreensão do fenômeno estudado e as conclusões do grupo.



As *WebQuests* foram aplicadas na Escola Estadual João Queiroz Marques em Rubião Júnior – Botucatu, parceira no projeto desde 2010. No ano de 2011 participaram do projeto aproximadamente 120 alunos de 5^a e 6^a séries do período vespertino. Os temas abordados foram: Sistema Solar, que faz parte do currículo do Ensino Fundamental II, e Animais Urbanos, tema levantado pelo professor de Ciências. Foi realizada uma visita ao Jardim Botânico e os alunos tiveram explicações sobre o tema Animais Urbanos.

As aulas foram na sala multimídia e ocorreram em grupos de dois ou três alunos por computador. Os alunos seguiram as instruções de cada *WebQuest*, visitando vários sites sobre o tema da aula, assistindo vídeos e utilizando outras ferramentas que a internet possui. Após essa pesquisa foi realizada uma parte prática onde os alunos testaram o conhecimento sobre o assunto abordado.

Para mensurar o conhecimento adquirido, durante as *WebQuests* e práticas desenvolvidas em grupo, foi proposto além das avaliações tradicionais aplicadas pelos professores, o uso de questionários de fácil assimilação durante as aulas.

A seguir uma das *WebQuests* utilizadas em sala de aula, fotos da parte prática (dinâmica – Figuras A, B, C, D e E) realizada em sala de aula.

INTRODUÇÃO TAREFAS PROCESSO AVALIAÇÃO CONCLUSÕES

Dinâmica do Sistema Solar



INTRODUÇÃO

O Sistema solar é constituído pelo Sol e pelos planetas que encontramos dentro do sistema solar: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno. Todos eles fazem o movimento de translação em torno do Sol e de Rotação em seu próprio eixo.

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

INTRODUÇÃO TAREFAS PROCESSO AVALIAÇÃO CONCLUSÕES

Dinâmica do Sistema Solar

TAREFAS

Apresentar um teatro em grupo explicando os seguintes temas:

- Translação da Terra e dos outros planetas.
- Rotação da Terra e dos outros planetas.
- Funcionamento do Sistema Solar.
- Eclipse.

Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

INTRODUÇÃO TAREFAS PROCESSO AVALIAÇÃO CONCLUSÕES

Dinâmica do Sistema Solar



PROCESSO

Para desenvolver a Atividade veja os sites abaixo:

- SITEMA SOLAR
- ECLIPSE
- TRANSLAÇÃO
- ROTAÇÃO

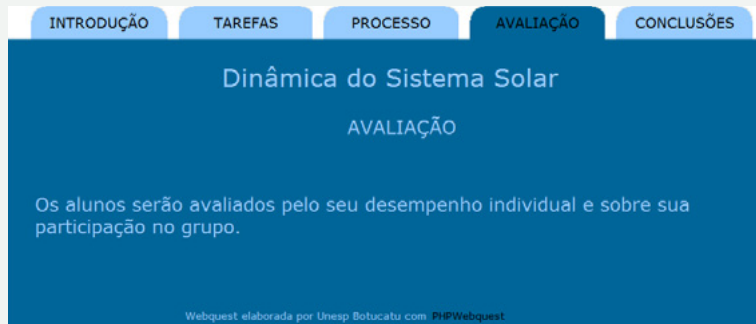
Webquest elaborada por Unesp Botucatu com PHPWebquest

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário



Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Figuras A e B (respectivamente) Alunos durante prática sobre Sistema Solar.



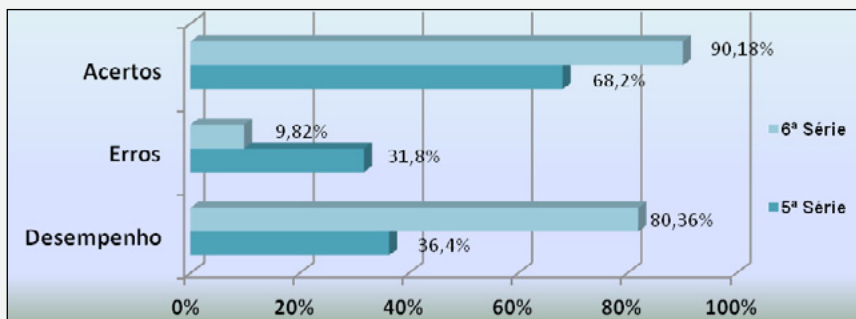
Figuras C e D (respectivamente) Alunos durante prática sobre Sistema Solar, interação com bolsistas do projeto e professora.



RESULTADOS/DISCUSSÕES

Os dados dos questionários aplicados no ano de 2011 foram tabulados e analisados através de Gráfico (Figura 1). Observou-se que no questionário sobre Sistema Solar aplicado na 5ª série, obteve-se 68,2% de acertos, índice considerado bom uma vez que o assunto é abordado parcialmente para essa série; já para alunos de 6ª série, o mesmo questionário teve um índice de acertos de 90,18% considerando-se que o tema fora totalmente aplicado em sala de aula com o auxílio da *WebQuest*.

O foco do uso da *WebQuest* sobre Animais Urbanos (barata, lacraia, morcego, aranha e escorpião), foi a informação, identificação e periculosidade desses animais, esclarecendo principalmente conceitos errôneos percebidos durante análise de respostas de um questionário previamente aplicado aos alunos. Neste questionário, por exemplo, 61% dos alunos acreditavam que os morcegos possuíam veneno, o que não está correto, após aplicação da *WebQuest* essas e outras dúvidas foram esclarecidas.

Figura 1 Índice obtido sobre *WebQuest* com o tema Sistema Solar.

Um dos resultados observados e confirmados pelo professor responsável da sala, foi maior o envolvimento dos alunos quando se utiliza o *WebQuest* como ferramenta de ensino, também por se tratar de uma abordagem diferenciada e nova para parte dos estudantes que não possuem acesso a internet. Os questionários demonstraram que mesmo com pouco conhecimento sobre o tema, o auxílio da *WebQuest* melhora a aprendizagem, torna os conteúdos programáticos mais dinâmicos, estimula professores e alunos a utilizar os recursos das TIC de maneira consciente e funcional.

Considerações Relevantes quanto à Execução da *WebQuest*

Todo trabalho realizado em contextos educacionais precisa ser avaliado visando os pontos positivos e negativos mais relevantes, afim de, verificar sua aplicabilidade e viabilidade nos processos educativos.

Durante a execução das *WebQuests* esses pontos foram observados e citados neste subtítulo. Os pontos positivos que puderam ser diagnosticados foram: a possibilidade de desenvolver o conteúdo de Ciências do Ensino Fundamental utilizando-se ferramentas didáticas com apoio da *WebQuest*; a aproximação da internet para boa parte dos alunos, através da utilização de blogs e ferramentas tecnológicas; oportunidade do professor lecionar o conteúdo de um modo diferente do convencional; grande entusiasmo e motivação dos alunos durante a utilização da *WebQuest*, favorecendo a construção do conhecimento; o empenho dos professores participantes do projeto, que mesmo com algumas dificuldades tecnológicas, propuseram um conteúdo relevante.

Algumas dificuldades foram observadas no processo de aplicação da *WebQuest*. Uma delas foi que nem todos os alunos têm acesso ao computador e à in-

ternet em suas casas, portanto não sabiam utilizar muito bem essas ferramentas. Observaram-se algumas limitações quanto à utilização dos recursos tecnológicos envolvidos nesse trabalho por parte de professores e alunos, ou seja, falta de habilidade e domínio em relação às postagens das pesquisas realizadas para a *WebQuest*, dentro do blog.

CONCLUSÕES

Ninguém sabe o que o futuro tecnológico nos reserva, no entanto um fato que se observa é que as *WebQuests* continuarão a evoluir à medida que a internet evolui.

Para isso, não bastam máquinas. É preciso professores bem preparados. É preciso sim que o educando tenha acesso aos modernos meios de comunicação e informação, mas, principalmente que tenha repertório e direção para manipulá-los e compreendê-los em suas múltiplas facetas. E tudo isso só será possível se o educador também estiver suficientemente motivado e instrumentalizado para servir como condutor do processo de aprendizagem, trocando informações com seus alunos, ensinando e aprendendo com eles (SANTOS, 2007).

A *WebQuest* favorece pontos relevantes para o sistema educacional, pois através dos professores cria mecanismos de participação na melhoria da qualidade do ensino e da formação continuada. Por melhorar a qualidade do ensino, proporcionando outras formas de aprendizado que as convencionais. As *WebQuests* motivam e efetivam a permanência do aluno na sala de aula. Permite a integração do eixo escola-professor-aluno, e cria situações cotidianas para que os alunos desenvolvam seu conhecimento a partir de um órgão norteador, o professor.

Por fim, por ser uma atividade trabalhada em sala de aula de maneira colaborativa, a *WebQuest* favorece o desenvolvimento social e humano, estimulando novas formas de compreensão da realidade tecnológica atual.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J. de; FONSECA JÚNIOR, F. M. Aprendendo com projetos. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO. *Proinfo: projetos e ambientes inovadores*. Brasília: MEC, SEED, 2000. 96 p. (Série de Estudos. Educação a Distância, v. 14).

AMARAL, A.; RECUERO, R.; MONTARDO, S. (Orgs.). *Blogs. Com: estudos sobre blogs e comunicação*. São Paulo: Momento Editorial, 2009.

BLOOD, R. Weblogs: a history and perspective. Disponível em: <http://www.rebecca-blood.net/essays/weblog_history.html>. Acesso em: 20 ago. 2012.

DODGE, B. J. WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning. *The Distance Educator*, v. 1, n. 2, 1995. Trad. Jarbas Novelino Barato.

DODGE, B. J. (1995; 1997). Some Thoughts About WebQuests. Disponível em: <http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html>. Acesso em: 25 out. 2011.

DODGE, B. J. “Five Rules for Writing a great WebQuest” – FOCUS. *Learning & leading with technology*, v. 8, n. 8, 2001.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Docente*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/schmidt.html>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

MACGREGOR, S. K.; LOU, Y., 2004. WebQuesting: Influence of Task Structure and Web Site Design on Learning. In: NATIONAL EDUCATIONAL COMPUTING CONFERENCE (NECC), New Orleans.

MORAN, J. M. *A educação que desejamos – Novos desafios e como chegar lá*. São Paulo: Papirus, 2007.

PEREIRA, D. M. M. C.; FIALHO, N. N.; MATOS, E. L. M. WebQuest: uma ferramenta criativa e motivadora na prática educativa. In: X CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA. Braga: Universidade de Minho, 2009.

SANCHO, J. M. *Tecnologias para transformar a Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, E. M. Pesquisa na Internet: In: ARAÚJO, J. C. (Org.). *Internet & ensino: novos gêneros, outros desafios*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

SCHMIDT, J. “Blogging practices: an analytical framework”. *Journal of Computer-Mediated Communication*, n. 12(4), article 13, 2007.

VALENTE, C.; MATTAR, J. *Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: Novatec, 2007.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

8

GEOTECNOLOGIAS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DA M. H. DOIS CÓRREGOS – SELVÍRIA/MS

Hélio Ricardo Silva

Gustavo de Oliveira Palla

Heloisa Bueno de Souza

Artur Pantoja Marques

Faculdade de Engenharia/Unesp/Ilha Solteira

Nádia Aparecida Magalhães de Souza

Escola Técnica Estadual/Ilha Solteira

Jeniana Volpe Sim Zocoler

E. E. Urubupungá/Ilha Solteira

Resumo: O estudo sobre as questões ambientais em todos os níveis de escolarização vem sendo cada dia mais importante com a crescente crise ambiental. No presente trabalho desenvolveram-se ações metodológicas que levaram os professores a uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas tradicionais, criando oportunidades para que facilitem e potencializem a aprendizagem no ambiente escolar. O objetivo deste trabalho foi realização de diagnóstico de níveis de degradação nas margens da rede de drenagem que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Dois Córregos, através das atividades geradas pelos alunos e professores do ensino médio pela utilização das geotecnologias. Os resultados mostraram que o diagnóstico dos níveis de degradação ambiental através da interpretação de imagens, causadas pela ação antrópica pode conscientizá-los da importância da recuperação e preservação ambiental para a sociedade.

Palavras-chave: Degradação ambiental; educação ambiental; Ensino médio; sensoriamento remoto.

INTRODUÇÃO

O crescimento econômico acelerado tem diminuído a perspectiva de qualidade de vida, pois muitas ações têm provocado a degradação ambiental, em função da ausência do planejamento da gestão do meio ambiente.

O exemplo típico pode ser observado na ocupação humana das bacias hidrográficas, que ocorre de forma cada vez mais desordenada, através de atividades

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

de desmatamentos, queimadas, práticas agrícolas perniciosas, atividades extrativistas agressivas, ocupações urbanas generalizadas deteriorando a qualidade da flora, fauna e gerando o assoreamento, resultando assim na redução da disponibilidade hídrica (ANDRADE et al. 2007).

Para reverter esta situação, a educação ambiental, com sua dimensão abrangente, é uma forte aliada para reorientar atitudes na direção da sustentabilidade. Além de vir alargando o seu escopo de possibilidades, de promover mudança ética, sustenta-se em uma educação voltada pela ação e para a ação, logo se agrega e fortalece as iniciativas da chamada educação para a cidadania (TRISTÃO, 2008).

Segundo Gadotti (2000), a educação ambiental em muitas escolas tem sido o ponto de partida da conscientização, embora se saiba que a educação para um futuro sustentável é mais amplo do que uma educação ambiental ou escolar. Portanto segundo Tristão (2008) na reorientação da educação para a sustentabilidade, todas as esferas da sociedade teriam que trabalhar de forma cooperativa e solidária. Neste contexto a instituição universitária tem um papel importante na formação ambiental sendo um dos atores para a construção coletiva de um futuro sustentável. A universidade no momento atual participa na pesquisa e na formação continuada dos professores para um saber ambiental, articulado com prática social e com uma estreita relação entre investigação, ensino, difusão e extensão do conhecimento.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (9394/96) e os Parâmetros Curriculares propõem a inserção de novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

Segundo Florenzano (2002), “o sensoriamento remoto pode ser usado como recurso didático não só com relação aos conteúdos curriculares das diferentes disciplinas como também nos estudos interdisciplinares, que integram todas as disciplinas em torno da análise do meio ambiente, como nos estudos do meio e em projetos de educação ambiental”.

Para isso, devemos utilizar metodologias que fujam do tradicionalismo, criando assim, oportunidades para que facilitem e potencializem a aprendizagem no ambiente escolar.

Portanto é necessário estender o processo de disseminação da tecnologia de sensoriamento remoto para os estudantes, pois é desta comunidade que surgirá o cidadão do futuro, que deverá entender o relacionamento entre o meio ambien-

te e a sociedade, para proteger a Terra. É nesta fase também que eles estão escolhendo a sua futura profissão, sendo, pois o momento adequado para motivá-los a trabalhar com sensoriamento remoto (SAUSEN et al., 2001)

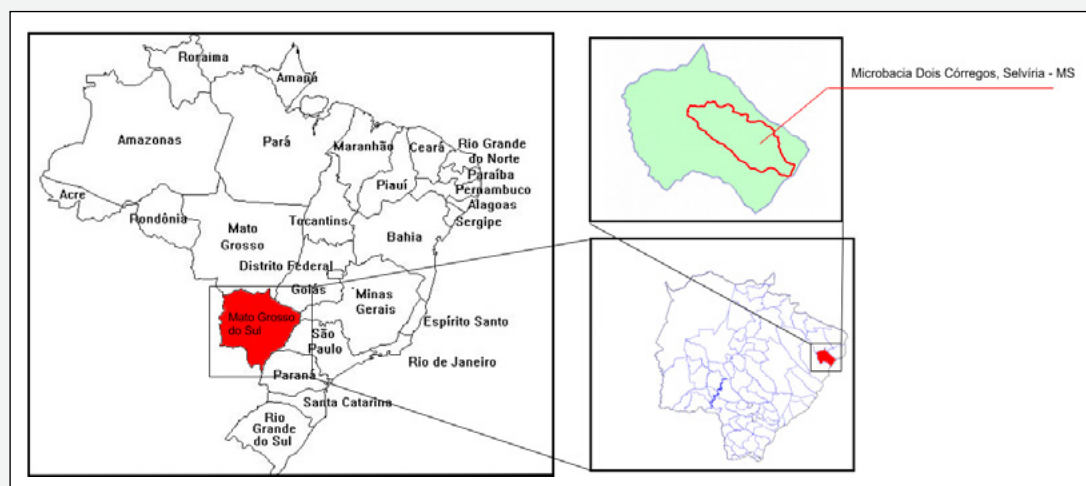
O presente trabalho teve como objetivo utilizar as geotecnologias para realizar a avaliação ambiental da microbacia hidrográfica Dois Córregos através de ações metodológicas realizadas pelos alunos do ensino médio e conscientizá-los sobre a importância da recuperação e preservação ambiental para a sociedade. Pretendem-se também desenvolver ações metodológicas possam levar os professores do ensino médio a uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas através da inserção de tópicos de geotecnologias associadas ao estudo do meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODO

Área de Estudo

A área estudada foi a Microbacia Hidrográfica Dois Córregos, está localizada na área de influência do Reservatório da Usina Hidrelétrica Engenheiro Souza Dias (Jupiá), no município de Selvíria, estado do Mato Grosso do Sul (Figura 1). Esta unidade geográfica vem sofrendo o processo de erosão, assoreamento e eutrofização desde a década de 1960. O seu entorno até recentemente era constituída, por pastagens degradadas, mas está sendo substituída pela cultura do eucalipto.

Figura 1 Localização da Microbacia Hidrográfica Dois Córregos em Selvíria/MS.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Procedimentos metodológicos

A geração dos dados da microbacia hidrográfica Dois Córregos foi efetuada mediante a utilização do Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas – SPRING/INPE versão 4.3.3. e imagens do sensor CCD/CBERS 2B órbita/ponto 160/123, do dia 30 de abril de 2009, e 5 imagens do sensor HRC/CBERS, sendo uma imagem do dia 30 de abril de 2009, duas imagens do dia 25 de novembro de 2008 e duas imagens do dia 13 de agosto de 2008 e imagem do sensor TM/Landsat 5 órbita/ponto 223/074 de 08 de setembro de 2011 obtidas através do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e fotografias aéreas obtidas na década de 1960.

Inicialmente criou-se o Banco de Dados denominado Dois_Córregos no sistema de projeção Universal Transverse Mercator (UTM) e datum de referência World Geodetic System (WGS84). Em seguida foi importada para o banco de dados a imagem ortorretificada. Foi realizado o registro das imagens CEBERS 2B em função da imagem LANDSAT 5 ortorretificada.

Para uma melhor visualização e interpretação da rede de drenagem e do nível de conservação ao redor da rede, foi realizada a fusão da imagem multiespectral CBERS 2B/CCD com resolução espacial de 20m, com as imagens pancromáticas CBERS 2B/HRC com resolução espectral das demais bandas, produzindo imagem colorida que reúne ambas as características.

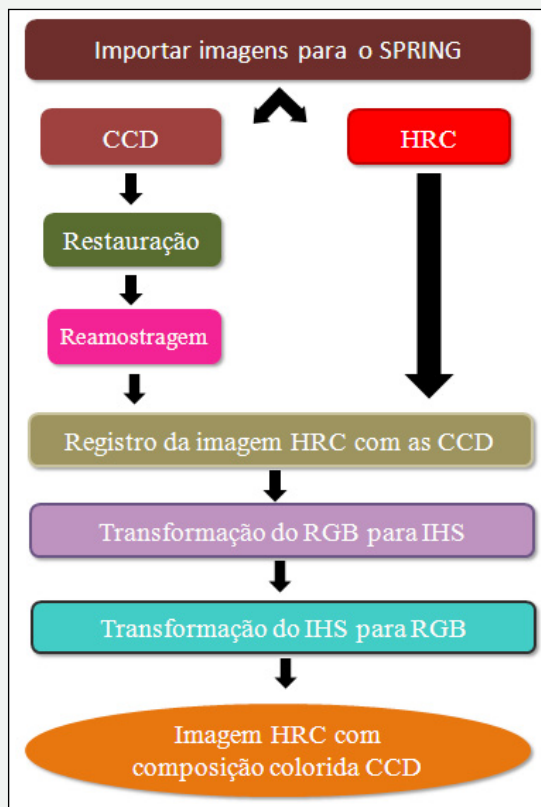
Como cada imagem do sensor HRC cobre uma área 1/25 da imagem CCD, inicialmente foi realizado o processo denominado Reamostragem. Neste processo as bandas (imagens) do sensor CCD foram recortadas para o mesmo retângulo envolvente das imagens do sensor HRC. Neste processo, inicialmente foram criados novos planos de informação com resolução espectral de 2,5 metros e retângulo envolvente idêntico ao da imagem HRC para cada banda do sensor CCD. Em seguida através da ferramenta Mosaico foram importadas as bandas da imagem do sensor CCD para os novos planos de informação. Esse procedimento foi repetido para todas as cinco imagens do sensor HRC.

Após essa etapa foi utilizada a técnica de fusão Intensidade-Matriz-Saturação (IRS), através da ferramenta Transformação RGB \leftrightarrow IHS implementada no SPRING. Nesta etapa a banda 1 da imagem reamostrada foi associada a linha correspondente à cor B, a banda 2 reamostrada foi associada a linha correspondente a cor G e a banda 3 reamostrada foi associada a linha correspondente ao R, no

passo seguinte utilizou-se a mesma ferramenta porém com a opção transformação $IHS \leftrightarrow RGB$, para o parâmetro correspondente a Intensidade (I), selecionou-se a imagem HRC registrada, para os parâmetros Matriz (H) e Saturação (S) foram associadas as imagens H e S no passo anterior. Esse processo foi repetido para todas as imagens HRC registradas. O resultado desse processo foi a obtenção das imagens coloridas com melhor resolução espacial (2,5 metros).

Os passos gerais para a fusão de imagens do satélite CBERS-2B no SPRING está esquematizado no fluxograma da Figura 2.

Figura 2 Passos para a fusão de imagens do Satélite CBERS-2B no SPRING.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Como subsídios para a digitalização da rede de drenagem e do divisor de água da bacia hidrográfica foram utilizadas as curvas de nível das cartas topográficas SF-22-V-B disponibilizadas no site da Embrapa denominado Brasil em Relevô.

Após a finalização da digitalização da rede de drenagem, utilizando a função Mapa de Distâncias foi criado o *buffer* ao redor da rede de drenagem de acordo

com a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 regulamentada pela Resolução CONAMA nº 303, de 20 de Março de 2002 que dispõe parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APP).

O plano de informação contendo os níveis de conservação da vegetação presente nas Áreas de Preservação Permanente (APP) da Microbacia Hidrográfica foi gerada através do método modelo linear de mistura espectral no SPRING. Utilizando a função Recortar Plano de Informação, foi criado o plano de informação contendo apenas a classificação dos níveis de conservação da vegetação dentro da faixa da APP. Na etapa seguinte foram calculadas as classes dos níveis de conservação presentes na APP utilizando-se a opção do menu temático Tabulação Cruzada. Todo este processo de geração dos dados da APP na microbacia hidrográfica Dois Córregos foi acompanhado pelas professoras da escola parceira, para aprenderem a interpretar as imagens, construir a base cartográfica, utilizar os produtos gerados (material didático) e discutir como associá-los em suas disciplinas.

Posteriormente foi gerada por meio do módulo SCARTA/INPE a Carta dos níveis de conservação da vegetação natural na área de APP da Microbacia Hidrográfica Dois Córregos localizada no município de Selvíria/MS.

Esta carta foi utilizada na etapa seguinte como recurso didático para a compreensão de conceitos, como os de áreas, proporções e formas geométricas.

As próximas atividades do projeto foram o ensino no manuseio do sistema de informações geográficas SPRING/INPE, no Laboratório Didático de Computação do Câmpus II da FEIS/Unesp, para que os alunos aprendessem mecanismos básicos como a fotointerpretação da composição colorida 2(B) 3(G) 4(R) da imagem adquirida em 2011 e da fotografia aérea de 1965, avaliação do assoreamento causado pela erosão e realização de análise temporal de sua evolução, avaliação do nível de conservação da vegetação dentro da Área de Preservação Permanente. Para concluir, os alunos relataram em grupo sua percepção sobre a microbacia e possíveis dificuldades em realizar as interpretações das imagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microbacia hidrográfica Dois Córregos vem sofrendo um processo de degradação e erosão desde os anos 60 (Figura 3). A análise da fotografia aérea de 1965 e da imagem de satélite de 2011 permitiu identificar a evolução e o estado atual de degradação desta unidade geográfica dentro das APP's (Tabela 1).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Figura 3 A e B Imagens da erosão (voçoroca) existente na Bacia Hidrográfica Dois Córregos utilizadas durante as aulas práticas no Laboratório Didático de Computação II.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 1 Área em hectares dos níveis de conservação da vegetação na APP da bacia hidrográfica Dois Córregos em setembro/2011.

Classe dos níveis de conservação da vegetação na APP	Área (ha)
Conservada	2.283,12 (39%)
Parcialmente degradada	2.384,55 (40%)
Degradada	1.230,12 (21%)
Total	5.897,79 (100%)

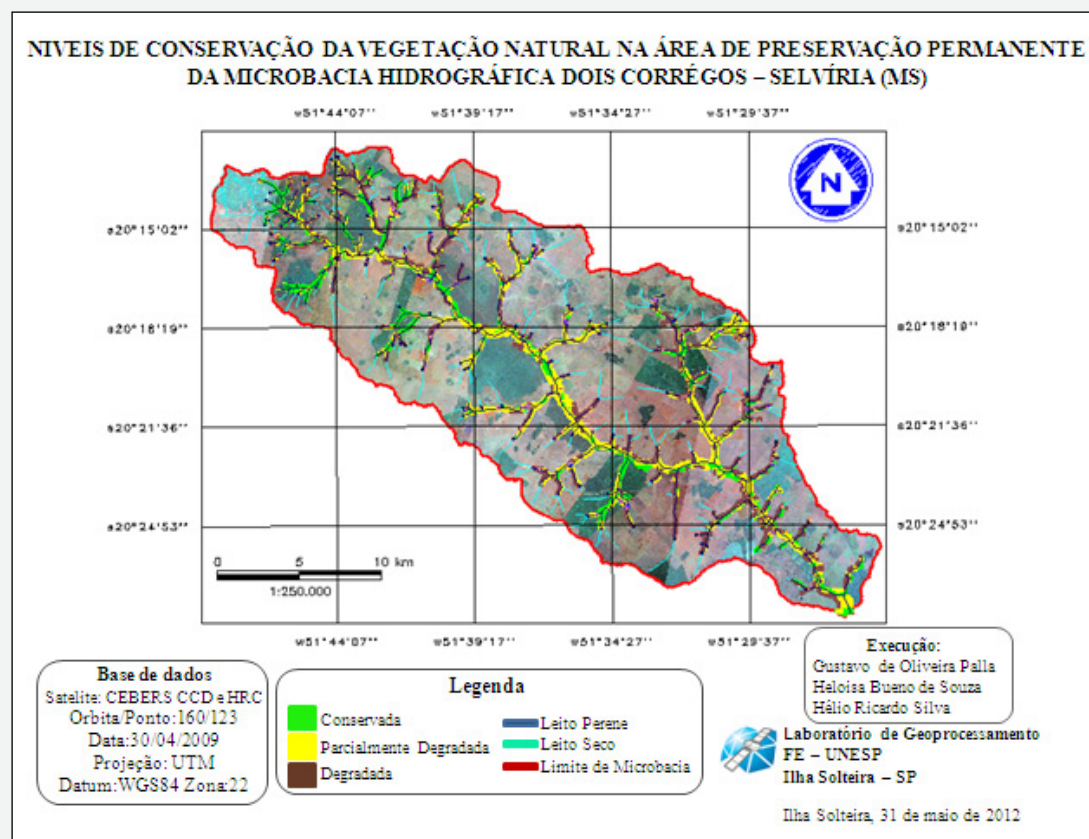
Fonte: Elaborada pelos autores.

Os estudantes mostraram-se bastante interessados por conseguir interpretar e diferenciar áreas degradadas, áreas de pastagem, áreas de solo exposto, áreas de erosão e assoreamento na Bacia Hidrográfica Dois Córregos através da fotointerpretação pela utilização das cores em conjunto com as bandas espectrais 2(B) 3(G) 4(R). Estavam bastante motivados interpretando com os docentes e os graduandos em Agronomia a Carta NÍVEIS DE CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DOIS CORRÉGOS – SELVIRIA/MS (Figura 4), e a imagem da microbacia hidrográfica. Observando as fotos A e B os alunos ficaram bastante admirados com a profundidade da erosão dentro da APP da Bacia Hidrográfica Dois Córregos.

Carvalho e Di Maio (2009) também tiveram relatos positivos no uso das geotecnologias para a educação ambiental no ensino médio e ainda mencionaram que os alunos e professores se mostraram bastante motivados e interessados ao longo das atividades. Além disso, Di Maio (2004) relata que a inserção das geotecnologias no ensino proporciona significativa mudança na atitude dos alunos e professores. Durante o decorrer das aulas práticas no Laboratório, foi observada a grande porcentagem de pastagem degradada presente na APP, ocorrendo discussões entre os alunos, diagnosticando que a falta de vegetação na APP dificulta a recuperação da área que vem sofrendo erosão e assoreamento.

Através da análise dos relatórios escritos pelos alunos percebemos que eles tiveram grande satisfação em conseguirem diferenciar áreas degradadas de áreas conservadas, e identificar erosões, através da fotointerpretação.

Figura 4 Carta dos níveis de conservação da vegetação natural na área de APP da Microbacia Hidrográfica Dois Córregos – Selvíria/MS.



CONCLUSÃO

Com o aprendizado do uso das geotecnologias pode-se observar que os alunos após as aulas práticas no laboratório, elaboraram relatórios mostrando satisfação por terem conseguido interpretar as imagens diagnosticar áreas degradadas e áreas conservadas.

Os alunos também relataram que não houve dificuldade na utilização do programa SPRING.

Atividades desenvolvidas no Laboratório Didático de Computação da FEIS/Unesp contribuíram para que temas como degradação do meio ambiente regional fosse conhecido e discutido em sala de aula e colaboraram para que os professores das escolas aprimorassem as suas práticas de ensino.

A ausência do trabalho de campo limitou a percepção dos alunos e professores em relação aos processos de degradação ambiental na Microbacia Hidrográfica Dois Córregos.

Vale ressaltar que o método em pauta utiliza geotecnologias de fácil obtenção tais como Sistemas de Informações Geográficas (SPRING/INPE), Imagens de Satélites (CBERS, Landsat, ResourceSat-1, entre outros) que são de domínio público.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M. de; ARAÚJO, L. de F. P.; ROSA; M. F.; GOMES, R. B.; LOBATO, F. A. de O. Seleção dos indicadores da qualidade das águas superficiais pelo emprego da análise multivariada. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 683-690, 2007.

CARVALHO, M. V. A. de; DI MAIO, A. C. Geotecnologias no ensino escolar: uma abordagem com o tema transversal meio ambiente. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL, 7., 2009, Santa Maria. *Anais...* Santa Maria: INPE, 2009. p. 1-8.

DI MAIO, A. C. *Geotecnologias digitais no ensino médio: avaliação prática de seu potencial*. 2004. 188f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituição de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

FLORENZANO, T. G. *Imagens de satélite para estudos ambientais*. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.

GADOTTI, M. *Pedagogia da terra*. São Paulo: Petrópolis, 2000. 217 p.

TRISTÃO, M. *A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes*. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2008. 236 p.

9

CIÊNCIA DO SISTEMA TERRA & QUÍMICA – CONSTRUINDO MATERIAIS E PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Joseli Maria Piranha
Bianca da Cunha Crejo
Tainá Pillotto Duarte

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas/Unesp/S.J. Rio Preto

Resumo: Este trabalho resulta de Projeto do Núcleo de Ensino, desenvolvido no âmbito da investigação em Educação em Ciências, que buscou elaborar materiais curriculares para o ensino das Ciências na Educação Básica. Os trabalhos foram desenvolvidos numa perspectiva integradora e interdisciplinar, em que os conteúdos curriculares foram tratados numa óptica holística, em exercício de reconhecimento das inter-relações e das interdependências entre as diferentes áreas do conhecimento. Os resultados preliminares destes trabalhos têm possibilitado a identificação de conceitos e temas integrantes da matriz curricular da Educação Básica, que potencializam o desenvolvimento de recursos e materiais curriculares de caráter integrador e polidisciplinar. A temática do saneamento básico emerge nesse contexto e tem-se revelado promissora para o desenvolvimento de recursos didáticos trans, multi, inter, polidisciplinares. Dessa forma, contribui para o ensino de conteúdos variados, das diferentes áreas do saber, ao mesmo tempo em que evidencia como o conhecimento interfere e perfaz o cotidiano das pessoas e das comunidades.

Palavras-chave: Ciência do Sistema Terra; Química; educação; educação básica.

INTRODUÇÃO

O trabalho realizado durante o ano de 2011 através do Núcleo de Ensino teve como objetivo principal a construção de práticas e materiais didáticos voltados à educação básica, tendo como forma de abordagem principal a interdisciplinaridade e a integração dos saberes.

Neste trabalho a interdisciplinaridade se verifica na integração da Ciência do Sistema Terra e a Química, com o foco na educação ambiental. Objetiva-se trazer para a educação básica, novas práticas, que permitam ao aluno interar-se do meio onde vive, reconhecendo-o de forma mais holística e integradora.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

A interdisciplinaridade nos convida a vermos a educação de uma maneira diferente. O filósofo Gusdorf, que dedicou parte de sua vida aos estudos sobre a interdisciplinaridade, afirma em um de seus textos (GUSDORF, 1991) que

Nenhuma ciência é isolável de todas as outras. As ideias, os temas, as doutrinas e até os sábios, circulam de um compartimento para outro, tanto que, em virtude desta constante solidariedade, todas as ciências, incluindo as mais abstratas, podem ser consideradas como ciência do homem, já que todas elas são aspectos de uma visão do mundo, expressões da humanidade tal qual ela toma consciência de si mesma num espaço e num tempo dado. Cada uma das disciplinas só encontra a sua verdadeira e plena significação em função de todas as outras, e na perspectiva de uma Ciência do Homem, geral e unitária.

A educação no Brasil segue as diretrizes apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que

[...] constituem o primeiro nível de concretização curricular. São uma referência nacional para o ensino fundamental; estabelecem uma meta educacional para a qual devem convergir as ações políticas do Ministério da Educação e do Desporto [...]. (BRASIL, 1997a)

A criação dos PCNs trouxe para a educação nacional a possibilidade de uma visão mais integrada dos conteúdos abordados. Apresentada como “Temas Transversais” esta interdisciplinaridade é notada na preocupação em tratar na educação básica temas como meio ambiente, inserindo-o nos conteúdos já existentes (BRASIL, 1997b).

Os conhecimentos adquiridos ao longo da vida e as noções criadas, como noções de ética e vida em sociedade, são ferramentas de construção dos indivíduos que se interligam em relações sociais. Dentro do conceito de educação pode ser analisada a importância dos temas relacionados ao meio em que se inserem estes indivíduos. Assim surge a necessidade de desenvolver-se a educação ambiental.

Segundo Iared e Oliveira (2011), “A articulação entre educação e ambiente é fundamental pelo fato de a educação mediar todas as relações sociais humanas”. No trabalho, as autoras descrevem como as práticas sociais estão relacionadas a questões humanas opostas, como a liberdade/opressão, transformação/conservação, e a influencia da educação nessas relações. Ressalvam, contudo, que a educa-

ção não é a solução de todos os problemas sociais, porém é uma das peças chave que auxiliam na mediação dessas relações. Destacam ainda que “a educação ambiental enfrenta dois desafios simultaneamente: a questão dos desastres ecológicos e da degradação da natureza e a questão educativa” (IARED e OLIVEIRA, 2011).

Neste contexto, em que a disseminação e o desenvolvimento da educação ambiental enfrentam como obstáculo os desastres causados principalmente por ações antrópicas, pode-se considerar a importância da Gestão dos Recursos Naturais, como um importante referencial para o ensino.

Assim, considera-se especialmente a relevância que a gestão dos recursos hídricos tem assumido no ensino formal, dado que a água é um bem natural e indispensável para a vida na Terra.

A gestão sustentável de recursos hídricos tem sido buscada, entre outros meios, pelo apoio, por parte do Estado, de diversas ações de intervenção de caráter local, quer de educação ambiental, quer de ação física de saneamento, reflorestamento ou contenção de erosão, sobretudo com recursos financeiros provenientes de fundos específicos para esta finalidade. O desafio com que o poder público vem se deparando é o da crescente quantidade de demandas, acompanhada do aumento da conscientização da sociedade e também do maior conhecimento dos próprios mecanismos de apoio financeiro a ações que a sociedade considera necessárias e urgentes. Considerando que os recursos financeiros são insuficientes para atender a todas essas demandas, surge, para o atendimento dessas, a necessidade do estabelecimento, por parte do Estado, de parâmetros e critérios que reflitam prioridades e escolhas, em suma, a própria concepção de gestão ambiental precisa ser explicitada. (SAITO, 2011)

Dentre as questões centrais da gestão dos recursos naturais, optou-se por tratar do saneamento, reconhecendo-o como potencial articulador dos conteúdos, de diferentes disciplinas, cuja abordagem favorece a compreensão holística do ambiente.

Das várias definições de saneamento básico, destaca-se a que é expressa pela Lei do Saneamento Básico (BRASIL, 2007), que estabelece as diretrizes básicas do saneamento no Brasil. Nesta, o saneamento é entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A Organização Mundial da Saúde enfatiza a importância da saúde, relacionando-a ao saneamento e destaca questões ligadas ao direito à saúde. Estes conceitos são de fundamental importância para a compreensão exata do saneamento básico e em respeito a essa compreensão, cumpre mencionar os seguintes conceitos:

- Saúde: é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade. (OMS, 1946)
- Saneamento: geralmente se refere ao fornecimento de instalações e serviços para a eliminação segura de urina e fezes humanas. O Saneamento inadequado é uma das principais causas da doença em todo o mundo. A melhoria na eficiência do saneamento gera um impacto significativo e benéfico para a saúde tanto nos lares quanto nas comunidades. A palavra Saneamento também se refere à manutenção de condições de higiene, através de serviços como coletas de lixo e eliminação de águas residuárias. (OMS, 2011)
- Direito à saúde: refere-se à condição de usufruir do melhor estado de saúde que é possível atingir e que constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social. (OMS, 1946)

Estes conceitos, em suas diferentes vertentes de inserção – física, social, econômica, histórica, dentre outras – mostram-se elementos articuladores de ações educacionais que se voltam para a percepção do ambiente. Partindo desta percepção, é que a proposta de trabalhar a concepção sistêmica da Terra emerge. Como eixo integrador dos saberes, sua abordagem permite integrar os componentes curriculares dispersos, convidando o aprendiz a refletir a respeito de como a humanidade tem agido sobre o planeta. Nesse trabalho, a busca por favorecer a observação e a compreensão do caráter holístico, que agrega os diferentes materiais, processos e as diversas formas de vida, permite desenvolver a construção de práticas e materiais didáticos, que tratam os conteúdos curriculares de forma interdisciplinar e contextualizada.

MÉTODOS E MATERIAIS

Para desenvolvimento dos trabalhos foi constituída uma equipe de alunos de graduação advindos de diferentes cursos – Química Ambiental, Ciências Bioló-

gicas, Física Biológica e Engenharia de Alimentos – e alunos do Ensino Médio bolsistas do Programa PibicJr.

Estudos de referenciais teóricos embasaram as discussões em grupo e propiciaram reflexões diversas, relativamente aos aspectos centrais do trabalho: diretrizes e base curricular da educação básica brasileira, ensino de ciências, interdisciplinaridade e o caráter transversal da temática ambiental presente nos parâmetros curriculares.

As reflexões e discussões, conduzidas pela docente orientadora do grupo de trabalho, possibilitaram o envolvimento da equipe favorecendo que os integrantes passassem a reconhecer dentre os conteúdos de diferentes disciplinas – Ciências, Química, Biologia, Física, Matemática e Geografia – os que potencia- vam maior e melhor articulação. Também a escolha da temática do saneamento emergiu deste trabalho do grupo, favorecendo a construção dos materiais e re- cursos didáticos.

PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES

Os tópicos trabalhados abordaram aspectos importantes do sistema de edu- cação, vivenciados pelos integrantes do grupo. O estudo, em paralelo às discus- sões realizadas pelo grupo no decorrer dos trabalhos, contribuiu para que fos- sem reconhecidas diferentes perspectivas dos temas que permeiam a educação em ciências.

Nesse sentido, passou-se a compreender as relações que se estabelecem nas ciências, tendo por base a condição sistêmica evidenciada pela Ciência da Terra. Isso propiciou uma nova forma de pensar a ciência e os conceitos tratados pelas disciplinas curriculares. Passou-se a compreender o todo em vez de somente as suas partes. A percepção da Química em suas interações no Sistema Terra, pôde ser evidenciada na observação do ambiente, passando assim a constituir recurso base para a compreensão do meio onde a vida se desenvolve.

Essa perspectiva enfatiza a necessidade de educar-se o indivíduo para a per- cepção e compreensão das relações interpessoais, para o entendimento das re- lações de interdependência entre os diversos grupos biológicos, e ainda para a reformulação dos modelos de desenvolvimento. Assim, o ensino pode favorecer a melhoria do convívio em sociedade da relação homem x ambiente.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Buscando transpor estes conceitos para a prática, optou-se pela criação de uma maquete sobre saneamento em área urbana e rural (Figuras 1 e 2). Esse recurso didático permite englobar diferentes temas e conteúdos curriculares, favorecendo a visão de meio em que estamos inseridos.

Tendo como foco principal o uso dos recursos naturais e as ações antrópicas, pode-se destacar a importância da ciência como subsídio à Gestão dos Recursos Naturais, revelando-a em cada contexto que compõe a maquete.

Construída com materiais descartados – embalagens plásticas, palitos e fragmentos de madeira, canudos plásticos usados, madeira de demolição, aparas de papel, fragmentos de tijolos e materiais de construção – a maquete permitiu representar elementos do saneamento em área urbana e rural: as estações de tratamento de água e esgoto, um sistema de coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, um sistema da captação de água subterrânea, um sistema de irrigação, além de evidenciar algumas condições de armazenamento de água subterrânea e da diferenciação do perfil de solos, dentre outros aspectos.

Em anexo foi construída também uma representação de ambiente doméstico, nomeada “casinha”, que destaca aspectos relacionados às práticas de abastecimento, reciclagem e de reuso de águas em construções residenciais (Figura 3).

A utilização conjunta destes elementos favoreceu o desenvolvimento de abordagens didáticas diferenciadas, nas quais a óptica integradora e interdisciplinar é priorizada para tratar conteúdos dispersos em diferentes disciplinas curriculares da educação básica.

Figura 1 Vista geral da maquete.



Figura 2 Detalhe da maquete apresentando um perfil de solo e diferentes aquíferos.



Figura 3 “Casinha” apresentando sistemas de abastecimento, reuso e de recirculação de águas.



Mesmo em aulas tradicionais das diferentes disciplinas, os conteúdos curriculares podem ser tratados de forma diferenciada, valendo-se do aproveitando da maquete para explicá-los.

Assim, em aulas de Matemática e de Física, por exemplo, o uso da maquete apoia o ensino das figuras geométricas, do cálculo de áreas e distâncias, dos conceitos físicos presentes no dimensionamento das estações de tratamento e em sua dinâmica de funcionamento, dentre outros.

A Biologia, por outro lado, pode discorrer sobre os processos biológicos para degradação da matéria orgânica nas estações, no aterro e na formação dos solos.

O solo pode então ser abordado na Geografia, para compreensão dos processos de formação e de diferenciação dos relevos e composição das paisagens.

Também a Química, tratada segundo as aulas tradicionais vigentes, pôde agregar ao seu discurso as componentes interdisciplinares evidenciadas a partir da maquete. Desse modo, diversos constituintes do sistema de gestão de recursos naturais – compostagem, tratamento químico das águas, dispersão de poluentes, composição e diferenciação dos solos, os processos de decomposição – dentre outros, que integram conceitos químicos tratados no currículo, passam a registrar a condição integrada dos saberes, quando evidenciadas pelas interdependências entre estes, conforme os contextos de representação da maquete destacam.

Novas construções teóricas, potenciadas pela representação do ambiente conforme expresso na maquete, são propiciadas ao professor. A construção das abordagens interdisciplinares demanda do educador a reflexão sobre o cotidiano, sobre o presente e o passado das práticas humanas, a interligação dos saberes que foram isolados e certo modo fazem estanques as abordagens ainda disciplinares.

A representação do ambiente e das interações que nele se processam, expressas, por exemplo, pelas formas de ocorrência, uso e retorno dos recursos naturais ao meio, conforme destacado na maquete, convida o professor a transgredir as barreiras disciplinares. É preciso (inter)relacionar os conceitos, para que se possa explicar o meio físico e as apropriações que a “vida” faz de seus constituintes para desenvolver-se, transformando-os e assim reconstruindo-o, enquanto ambiente.

CONCLUSÃO

Considera-se que o trabalho realizado deu início ao estudo das conexões entre as diferentes áreas do saber, buscando favorecer a construção de materiais e práticas para um ensino diferenciado, baseado na interdisciplinaridade.

Os estudos teóricos, na medida em que colocam em evidência aspectos conceituais inerentes às práticas humanas, convidam o aluno a perspectivar a evolução do conhecimento e das próprias práticas. Despertam interesse por compreender a concretude do cotidiano e assim promovem reflexões que cuidam por elucidar as conexões entre os saberes.

Em decorrência, a definição e escolha dos temas/situações do cotidiano para retratar e propriamente constituir a construção dos materiais, emerge destas reflexões. A maquete foi assim construída com o propósito de evidenciar algumas práticas humanas, no contexto do meio físico, e permitir a percepção das interações que estabelecemos com o meio, e que são intermediadas pelo conhecimento e seu desenvolvimento.

Os materiais construídos permitiram evidenciar a importância das abordagens integradoras para o ensino de Ciências que, dentre outros aspectos, possibilitam uma maior contextualização do ensino na realidade do cotidiano do indivíduo, o que favorece a percepção da identidade do sujeito em suas relações com o ambiente. Na medida em que estas práticas cumprem por revelar ao aprendiz a sua estreita ligação com o meio e seus constituintes, tem-se promovida condição central que a Educação Ambiental requer para lidar com os desafios que lhes são atribuídos, ao menos na perspectiva da questão educativa.

Nesse sentido considera-se que a reflexão sobre a natureza sistêmica da Terra mostra-se favorável ao despertar de uma consciência da identidade terrena do aprendiz. Estes contributos denotam o significado do trabalho educacional para a evolução das práticas humanas por uma reformulação de costumes e de valores, face à ocupação do ambiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 20 abril 2013.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente, Saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 20 abril 2013.

_____. Decreto nº 11.455, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 20 abril 2013.

GUSDORF, G. O gato que anda sozinho. In: POMBO, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. (Org.). *Interdisciplinaridade* – Antologia. Porto: Campos das Letras Editores, 2006.

IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. Concepções de educação ambiental e perspectivas pedagógicas de professoras do ensino fundamental. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, agos. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 abril 2013.

OMS. Organização Mundial da Saúde. *Constituição da Organização Mundial da Saúde*, julho de 1946. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organização-Mundial-da-Saúde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 27 abril 2013.

____. *Definição de Saneamento Básico*. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/sanitation/en/>>. Acesso em: 27 abril 2013.

SAITO, C. H. As mútuas interfaces entre projetos e ações de educação ambiental e de gestão de recursos hídricos: subsídios para políticas de estado. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 14, n. 1, jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2011000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 abril 2013.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

10

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO REALIZADO EM 2011 PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Luciene Cristina Risso

Yume Kikuda Silveira

Larissa Gandara Simão

Câmpus Experimental/Unesp/Ourinhos

Resumo: Este trabalho apresenta os resultados do projeto do Núcleo de Ensino que visa a produção de material didático para o ensino de educação ambiental. No ano de 2011 elaborou-se jogo didático e jornais referente a temática dos biomas brasileiros, em especial aos principais biomas do Estado de São Paulo – mata atlântica do interior e cerrado.

Palavras-chave: Ensino; educação ambiental; jogo; Mata Atlântica do interior, cerrado.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental deve ser um eixo transversal e multidisciplinar que propicie o desenvolvimento intelectual a fim de construir de uma visão crítica às ações da sociedade para/com a natureza. Assim, segundo DIAS (2004) essa visão anseia melhorar as relações existentes entre os homens e o ambiente, de maneira integrada e sustentável.

O tema “biomas brasileiros”, presente na grade curricular de Geografia, é um assunto que deve ser discutido de forma ampla e se possível de forma multidisciplinar. No entanto, para que os alunos absorvam este conteúdo é preciso de textos críticos e atuais, seguidos de imagens e vídeos. Nos livros didáticos cada bioma encontra-se sintético e até estereotipado.

Para ajudar na superação dessa problemática, este projeto visa elaborar jogo didático e jornais para serem utilizados em sala de aula, com a finalidade de auxiliar o professor a passar os conteúdos, possibilitando aulas interessantes e dinâmicas, além facilitar a compreensão da biodiversidade da vegetação do Brasil pelos alunos, motivando-os a se interessar pelo assunto.

Essa mesma biodiversidade de grande relevância para o país está sendo cada vez mais destruída, trazendo para a sociedade maiores problemas ambientais, e

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

há necessidade de valorização ambiental, para que a própria comunidade escolar tenha capacidade e habilidade e visão crítica sobre essa temática.

JOGOS DIDÁTICOS E ELABORAÇÃO DE JORNAIS

Stefanello (2008) afirma que “propiciar situações lúdicas na escola favorece o desenvolvimento de habilidades necessárias para a construção do conhecimento”, propiciando a compreensão dos conteúdos pelos alunos de maneira agradável em sala de aula, tornando a aula mais dinâmica e interessante, permitindo uma maior interação entre eles. Sobre os jogos educativos, Santos (2005) diz que muitos jogos conhecidos como jogo de cartas, dominós, palavras cruzadas, quebra cabeças, etc., podem ser adaptados a assuntos de qualquer área do conhecimento e a trama do jogo permite que as pessoas expressem seus próprios problemas e sentimentos, encontrando estímulo positivo ao realizar uma ação correta ou quando a conduta é repensada pela vitória. O autor diz ainda que as imagens e ilustrações reproduzem na maioria das vezes a realidade, facilitando a percepção dos detalhes, tornando próximos os lugares distantes no espaço e no tempo, ao qual através da sua visualização tornam reais projeções que dificilmente seriam vistas ao vivo.

Para Silva (2006, p.143) o jogo é essencial na construção de novos conhecimentos:

[...] o jogo confere ao aluno um papel ativo na construção dos novos conhecimentos, pois permite a interação com o objeto a ser conhecido incentivando a troca de coordenação de ideias e hipóteses diferentes, além de propiciar conflitos, desequilíbrios e a construção de novos conhecimentos fazendo com que o aluno aprenda o fazer, o relacionar, o constatar, o comparar, o construir e o questionar.

Referente a confecção dos jornais, a ideia surgiu por ser útil ao trabalho educativo e também porque:

Reforça mensagens que já aprendemos de outro modo; fornece informações adicionais que se tornam práticas para os que têm especial interesse; mostra os passos a serem seguidos a fim de atingir um objetivo educativo. Compartilha informações para os que não tiveram oportunidade de recebê-las de outro modo. O folheto ajuda

ainda na fixação dos conhecimentos e estimula a adoção das práticas recomendadas. (PHILIPPI & PELICIONI, 2005, p. 452)

Contudo, após a escolha da mídia educativa alguns cuidados devem ser tomados para que não haja barreiras na comunicação como: uso inadequado de certa linguagem; falta de precisão ao escrever as ideias, ou então se o receptor apresentar dificuldade de entendê-la. Deste modo, evitando-se essas falhas na comunicação parte-se para o que os autores denominam de eficácia da comunicação, que são algumas condições que fazem com que a ideia passada pelo interlocutor provoque a reação esperada no receptor. Sobre isto, Philippi e Pelicioni (2005, p. 443) dizem que:

A mensagem precisa ser formulada e transmitida de maneira a despertar a atenção do destinatário que se tem em vista; a mensagem precisa usar sinais comuns à experiência da fonte e do destinatário, de maneira a ser compreendida; a mensagem precisa despertar necessidades básicas do destinatário e sugerir algumas maneiras de satisfazê-las; para satisfazer essas necessidades, a mensagem precisa sugerir um meio adequado à situação do grupo ao qual pertence o destinatário.

Depois de transmitida a mensagem ao receptor faz-se necessário a avaliação desta, com o intuito de se corrigir qualquer erro que esteja presente nela ou então de melhorar ao máximo sua transmissão, evitando qualquer falha e avaliando o resultado final. Para os autores, fica bem claro que o educador é apenas um facilitador, que está ali para ajudar e avaliar a mensagem transmitida através da mídia educativa que foi escolhida pelo professor.

Assim, a elaboração dos jornais auxilia no desenvolvimento de algumas potencialidades dos alunos, como a interpretação, descrição, prática da escrita crítica, e é de fácil acesso para os outros alunos da escola.

METODOLOGIA

Sobre os materiais didáticos, a escolha da produção de um jogo educativo justifica-se pela construção de conhecimento de forma lúdica.

Foi escolhido o jogo de dominó sobre os biomas principais do Estado de São Paulo – mata atlântica do interior e cerrado. Os jogos contêm fotos da biodiver-

sidade da flora de cada um deles, trazendo para a realidade dos alunos as diferentes espécies de vegetação brasileira. A escolha dos exemplares da flora de cada bioma foi realizada de acordo a sua relevância e notoriedade dentro dele. Foram utilizadas ilustrações com o nome científico e o nome popular de cada uma das plantas.

Os dominós sobre a flora dos biomas foram aplicados no sétimo termo, pois, segundo a Proposta Curricular de Geografia para o Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008), é neste termo, mais especificamente no terceiro bimestre contempla o tema ambiental, mais especificamente “A crise ambiental”, com o subtema “A biodiversidade ameaçada”.

Para a confecção de jornais, a metodologia utilizada dividiu-se em duas partes. Na primeira parte houve uma breve retomada de alguns conceitos do bioma da mata atlântica do interior baseado em referências, textos científicos e jornalísticos e trabalhos de campo no parque ecológico de Ourinhos. A confecção e a aplicação foram direcionadas aos alunos de três salas do nono ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Professora Josepha Cubas da Silva. A segunda parte foi a confecção do jornal. Os alunos dividiram-se em grupos e receberam um “Kit Jornal”, contendo uma tira de folha sulfite, na qual deveria ser escrito o nome do jornal e desenhado o logotipo, criado pelos grupos. Em outra folha de caderno, os alunos deveriam fazer uma síntese baseada em dois textos entregues, ao qual representaria a matéria do jornal. Os textos de uma reportagem de 27 de Maio de 2011, explicavam e caracterizavam a Floresta Estacional Semidecidual, relatando que o desmatamento da Mata Atlântica havia diminuído 55%, com um mapa da SOS Mata Atlântica, mostrando a localização da Floresta Estacional Semidecidual no território brasileiro, e uma figura com dados sobre o desmatamento da Mata Atlântica nos estados brasileiros. Também foram entregues folhas de sulfite para escreverem as manchetes e desenharem a mata atlântica.

RESULTADOS

Foram confeccionados e concluídos os jogos de dominós (Figura 1) dos biomas do cerrado e da mata atlântica, como também os jornais da mata atlântica (Figuras 2 e 3).

ANEXOS

Figura 1 Jogo de dominó dos biomas de mata atlântica e cerrado. Foto de Yume Silveira.



Figura 2 Jornais confeccionados pelos alunos.



Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Após o término da produção dos dominós e aplicação dos mesmos em sala de aula, almeja-se uma melhora na qualidade do ensino, possibilitando a construção do conhecimento pelos alunos de uma maneira fácil e agradável. No caso dos jornais, os alunos confeccionaram vinte jornais (Figura 3). As principais dificuldades relacionaram-se com falta de domínio sobre a linguagem crítica, dificuldade em elaborar ideias, falta de coesão e coerência, sendo necessário um acompanhamento intenso durante a elaboração do jornal. No entanto, os estudantes se interessaram por esta atividade, demonstrando empenho em pesquisar mais características da Mata Atlântica do Interior, criatividade nos nomes e logotipos dos jornais e bons textos na reportagem. Este trabalho foi de grande relevância, pois trabalhou a coletividade e outras funções significativas ao indivíduo, além de perceber a importância da educação ambiental como um instrumento de transformação social.

Figura 3 Fotos dos alunos desenvolvendo a atividade de jornais.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todas as discussões realizadas e avaliações concluídas, este projeto alcança seu objetivo à medida que os alunos começam a trabalhar com este tema de forma crítica e com subsídios para discernirem sobre questões polêmicas e relevantes. Outro ponto importante é que os discentes começam a repassar as informações obtidas para outras pessoas, para que todos possam agir de for-

ma correta perante o meio ambiente, acreditando que com pequenos gestos, pode-se fazer muito pelo meio em que vivemos.

Além disto, a importância da produção de material didático de educação ambiental vislumbra ser um meio de ajuda para os professores de Geografia das escolas, tornando as aulas mais dinâmicas e prazerosas tanto para os educadores quanto para os educandos, almejando sempre a valorização do meio ambiente e a tomada de uma consciência crítica tanto para os professores quanto para os alunos.

REFERÊNCIAS

DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2004. 9. ed., p.98-100.

PELICIONI, M. C. F.; PHILIPPI JR, A. Bases Políticas, Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F (Eds.). *Educação Ambiental e sustentabilidade*. Barueri: Manole, 2005. p. 3-12.

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Eds.). *Educação Ambiental e sustentabilidade*. Barueri: Manole, 2005.

SANTOS, S. O. Princípios e técnicas de comunicação. In: PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Eds.). *Educação Ambiental e sustentabilidade*. Barueri: Manole, 2005. p.437-465.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Proposta Curricular do Estado de São Paulo. São Paulo: SEE, 2008.

SILVA, L. G. Jogos e situações-problema na construção das noções de lateridade, referências e localização espacial. In: CASTELLAR, S. *Educação geográfica: teorias e práticas docentes*. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

STEFANELLO, A. C. Práticas de ensino na geografia escolar. In: _____. *Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de Geografia*. Curitiba: IBPEX, 2008. p. 105-120.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

11

AS LINGUAGENS ANALÓGICA, DIGITAL E INTERATIVA, AUDIOVISUAL E TÁTIL NA ELABORAÇÃO DO ATLAS MUNICIPAL ESCOLAR DE OURINHOS: RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA NO ESTUDO DO LUGAR

Andréa Aparecida Zacharias
Ana Paula Milena Mateucci
Elisabete de Fátima Farias da Silva
Tadeu Jussani Martins
Carla Cristina Reinaldo Gimenez de Senna
Câmpus Experimental/Unesp/Ourinhos

Resumo: O presente capítulo apresenta os resultados obtidos, até momento, com o projeto “A *Elaboração do Atlas Municipal Escolar do Município de Ourinhos e a Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade*”, vinculado ao Grupo de Pesquisa em Geotecnologias e Cartografia – GEOCART da Unesp/Ourinhos. Explicita um relato de experiência, de sete anos de trabalho, na produção de um material (para)didático que viabiliza o estudo do lugar, por meio de Atlas Municipal Escolar. Apresentando-se dentro de quatro recortes interdisciplinares – **o Geográfico, o Histórico, o Ambiental e o Cartográfico** – o projeto se torna inédito no meio científico por trazer uma nova proposta de Atlas Municipal Escolar composta de quatro versões com linguagens diferenciadas entre si – a **versão Analógica** (*linguagem analógica*), a **versão Digital e Interativa** (*linguagem digital*), a **versão Imagética dos vídeos** (*linguagem audiovisual*) e a **versão Tátil** (*linguagem Tátil*) – voltadas para os alunos de 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental, que convergem para o estudo do espaço vivido, percebido e concebido pelos escolares – o município. Dada a abrangência da proposta, bem como, o ineditismo e pioneirismo dessa nova proposta – o Atlas Municipal Escolar sob quatro versões com linguagens específicas para o estudo do lugar – ao final da pesquisa, será possível o desenvolvimento de um material envolvendo o estabelecimento de uma patente.

Palavras-chave: Atlas Municipal Escolar; linguagens, estudo do lugar.

UM POUCO SOBRE O UNIVERSO DA PESQUISA: UM DIÁLOGO ENTRE AS METAS E OS DESAFIOS

A efervescência na produção de Atlas Municipal Escolar pelas Universidades Brasileiras, sobretudo no final do século XX e início do século XXI, surge a partir

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

das recomendações, nas últimas décadas, dos programas oficiais de Geografia e História que, numa tentativa de minimizarem os erros quanto ao ensino-aprendizagem dos mapas em sala de aula, para o ensino fundamental, recomendam que se façam a partir da compreensão espacial local e regional de cada município. E, para atender a tal perspectiva incentivam os municípios a criarem seu próprio material (para) didático, viabilizando o estudo do lugar, por meio do Atlas Municipal Escolar.¹

A partir deste reconhecimento, dos Programas Oficiais à importância dos Atlas Municipais Escolares no processo de ensino-aprendizagem, foi notável o número crescente tanto de professores que buscam o “como ensinar” o mapa, quanto de pesquisadores que procuram respostas às inúmeras questões que são colocadas por este conhecimento em tramite, recente, não só no Brasil.

Aceitando este desafio, desde maio de 2005, sob a coordenação da Professora Andréa Aparecida Zacharias, o Grupo de Estudo em Geotecnologias e Cartografia Aplicadas à Geografia – GEOCART da Unesp/Ourinhos/SP, vem sistematizando a elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos como subsídio ao estudo do lugar.²

Porém, diferentemente dos Atlas Convencionais, a proposta do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, destinado aos alunos do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental, tem como metas e desafios:

a) Apresentar-se dentro de quatro recortes interdisciplinares – **o Geográfico, o Histórico, o Ambiental e o Cartográfico** – onde serão discutidos, apresentados e analisados de forma integrada, em forma de eixos temáticos, em que se combinam os aspectos da natureza, da sociedade, da economia e da cultura, respeitando o caminhar e a evolução histórica do município.

Assim, no estudo da **Geografia** são fundamentais os destaques para o ensino-aprendizagem da dinâmica espacial. Teorizar que a Geografia estuda as relações

1 Neste projeto define-se um Atlas Escolar Municipal como uma coleção de mapas a respeito do espaço local, cuja finalidade, é reunir representações gráficas que levem o aluno à leitura espacial do lugar.

2 Existindo desde 2005, vale destacar que em 2009, o projeto foi formalizado através de uma parceria com o Núcleo de Ensino da Unesp/Ourinhos, a Diretoria de Ensino da Região de Ourinhos e a Secretaria Municipal de Educação de Ourinhos/SP.

sociedade-natureza na busca de explicações para a organização do espaço, a qual tem raízes nas relações sociais de trabalho. Assim os conceitos de lugar, espaços (natural e construído), paisagens, diferentes territórios (urbano e rural), imigração, expansão urbana, indústria e agroindústria, transportes, serviços e infraestrutura urbana, escalas e as várias formas de representação (mapa, imagens e fotografias aéreas), relevo, bacias hidrográficas tornam-se seu foco de análise. Para Passini; Pezzato (2005):

[...] a leitura da paisagem pode envolver o aluno para um “querer aprender” sobre o espaço geográfico municipal num movimento em que conhecimento e percepção subjetiva estejam entrelaçados. O caminho que provoque a confluência da paisagem espacial, como eixo temático na Geografia, e a Cartografia Escolar, como linguagem, podem viabilizar a construção de um estudo analítico, estágio avançado de leituras tanto de textos como de mapas”. (PASSINI; PEZZATO, 2005, p. 11263)

Já o estudo da **História** permite reviver o clima de uma época, a saudade de um tempo. Desta forma desperta nos alunos a topofilia, o interesse pela história de sua cidade, o resgate de sua identidade e a busca de sua cidadania. A reconstrução da história de um local é trabalho amplo, desencadeia um conjunto de forças no imaginário individual e coletivo de todos.

Hofing (2003) destaca que:

[...] ensinar História é estimular os alunos a refletirem e fazerem descobertas valorizando o saber do aluno. A História não existe apenas nos livros, ela é real; por meio de relatos de pais, avós, o aluno pesquisa, seleciona e produz um texto informativo. Essa nova maneira de ensinar história muda o foco: dos grandes homens e seus feitos para as pessoas comuns e seu cotidiano. Entram em cena os costumes da vida real que diminuem também à distância com relação ao passado: os alunos deixam de ver a história fragmentada e passam a vê-la como um todo do qual fazem parte...”. Assim “a preservação da memória, a reconstrução do passado, leva as pessoas a terem um novo olhar diante do velho, do antigo, das marcas do passado, o novo e o velho juntos. Olhar a cidade e o campo com outro olhar”. (HOFING, 2003, p. 182)³

3 HOFING, M. A. Z. As Páginas de História. In: Formação de Professores e Atlas Escolares. *Caderno Cedex*, Campinas, v. 23, n. 60, 2003, p. 182.

Quanto ao **Meio Ambiente**, atualmente o compromisso pela sua preservação vem ganhando destaque nos diversos segmentos da sociedade devido às transformações oferecidas pelo mundo contemporâneo. A própria Constituição Brasileira em seu art. 255 – parágrafo 1º do Capítulo VI do Meio Ambiente/Lei 6.939 de 31/08/81 – prevê que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, uma vez que se trata de um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. Assim, promover a educação ambiental, em prol do município, em todos os níveis de ensino bem como a conscientização pública para a preservação ambiental torna-se ato de cidadania.

Por outro lado, em relação à produção da **representação cartográfica** não se pode perder de vista sua função social em Atlas Escolares. Compreender e utilizar a representação cartográfica, sem dúvida alguma, amplia as possibilidades dos alunos extrair, comunicar e analisar informações em vários campos do conhecimento geográfico, além de contribuir para uma melhor interação com a espacialidade dos fenômenos estudados.

No ensino, por exemplo, Zacharias; Almeida (2004) destacam que o:

[...] objetivo da leitura do lugar, quando associada às atividades cartográficas, é reconhecer os elementos sociais, culturais e naturais, bem como a interação existente entre eles. E para isto, não basta saber ler o espaço. É importante também saber representá-lo, o que exige determinadas regras. Sendo que esta leitura pode ocorrer de forma direta – mediante a observação da paisagem de um lugar que os alunos vivem ou visitaram, os tradicionais trabalhos de campo na Geografia. Ou de forma indireta – por meio de fotografias, desenhos, literaturas, vídeos ou relatos. (ZACHARIAS; ALMEIDA, 2004, p. 1420)

b) Trazer para o estudo do lugar, uma proposta de Atlas Escolar composto de quatro versões, apresentando-se sob **linguagens diferenciadas**, mas indissociáveis, entre si – o Atlas na **versão Analógica** (*linguagem analógica*), o Atlas na **versão Digital e Interativo** (*linguagem digital*), o Atlas na **versão Imagética dos vídeos** (*linguagem audiovisual*) e o Atlas na **versão Tátil** (*linguagem Tátil*) –, sobre o município de Ourinhos.

A proposta do uso de diferentes linguagens no estudo do lugar, a partir do Atlas Municipal Escolar visa, por um lado dinamizar o ensino de Geografia, potencializando o processo de ensino-aprendizagem e, por outro dar subsídios

para que as atividades, mediadas pelo professor, possam instigar a reflexão e a formação de alunos críticos e leitores do mundo (SILVA, 2012, p. 9).

Observando-se estas concepções, a *linguagem analógica* explicita a comunicação mais tradicional, visto que suas informações encontram-se sistematizadas em papel. Assim, facilmente o olhar humano é treinado para lê-la, interpretá-la e entendê-la. A *linguagem digital*, já é algo mais recente. Faz parte de uma representação binária, capaz de ser utilizada por computadores. Na atualidade, associada às novas tecnologias da informação e da comunicação, esta nova mídia possibilita representações gráficas dinâmicas, interativas dotadas de mapas com efeitos multimídias. Ao passo que a *linguagem audiovisual* parte do concreto, do imediato representado e codificado por diversas cenas e imagens. Explora o sentido da visão através das relações espaciais (próximo-distante, alto-baixo, direita-esquerda, grande-pequeno, equilíbrio-desequilíbrio). Os planos e cortes imprimem ritmo à imagem, associando os tempos, espaços, personagens e a própria narrativa. E, por último a *linguagem tátil* por si só já representa uma mudança de paradigma. Tanto no ato de ensinar pelo professor educador quanto no ato de aprender pelos alunos com as necessidades especiais pois “[...] integrar um indivíduo não se resume apenas em sua colocação física em uma escola regular, mas sim, proporciona-lhe condições para participação ativa nas atividades escolares” (VENTURINI; FREITAS, 2002). Neste caso, sem dúvida, a escola pode e deve fornecer os subsídios necessários para que o aluno deficiente visual explore mais o meio em que vive, desenvolva as relações de pertencimento ao lugar e, amplie sua leitura de mundo.

Na realidade a ideia das diferentes linguagens – *Analógica, Digital, Audiovisual e Tátil* –, vêm suprir a necessidade de materiais didáticos específicos, que contextualizem estudos sobre a localidade, instigando nos alunos uma maior consciência da espacialidade do seu município. À perspectiva de responder às perguntas “*onde*”, “*em que época*”, “*porque nesse lugar*” e “*quais as transformações socioambientais*”, demonstram a importância do projeto que numa tentativa de ir além da simples localização e representação, visa buscar um resgate da geografia e historicidade do município em estudo.

Por outro lado, mantendo esta mesma lógica, não há como negar que com as tecnologias da informação e da comunicação cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, trazendo novos desafios e alterações para os processos de pro-

dução de conhecimento, sobretudo na educação, a partir da década de 1990, surge a necessidade de se (re)pensar a relação do ensino-aprendizagem na Escola.

Situação que, a escola deve associar diferentes linguagens de comunicação no cotidiano escolar, mas é preciso compreender o porquê dessa integração e como esta deve ser feita, para que não ocorra o “simplismo” de colocá-las como a solução para os problemas educacionais.

Mesmo com o “bombardeio” de informações diárias por diversas mídias e meios de comunicação, talvez os alunos não sejam incitados a uma maior criticidade e reflexão sobre os acontecimentos e fenômenos no entorno. O resultado é que, na maioria das vezes, a Escola acaba por ignorar outras formas de ensino que não a tradicional.

Compartilhando com as ideias apresentadas por Silva (2012):

[...] a leitura de mundo deve ser estimulada e ensinada na escola. A leitura integrada do jornal, da revista, de sites e textos em geral na web, da música, da pintura, da escultura, da fotografia, do cinema, da propaganda são possibilidades de aprendizado na leitura de mundo. Partindo do pressuposto que um dos princípios da educação é o desenvolvimento do educando e seu preparo para o exercício da cidadania (LDB, Lei 9.394/1996), a decodificação do conhecimento veiculado por diversas linguagens pode ser considerada um passo para se alcançar a construção do processo da cidadania de forma mais plena. O exercício da reflexão quanto aos fenômenos sociais, políticos, econômicos e culturais exigem a capacidade de ser um leitor completo, a capacidade de poder transitar por diferentes linguagens, do texto científico à obra de arte. (SILVA, 2012, p. 5)

Assim, uma proposta diferente de Atlas Municipal Escolar, composto de quatro versões sob variadas linguagens no ensino do lugar, muito tem a enriquecer o processo educativo, pois o entendimento da simbologia das mensagens codificadas e das especificidades de cada linguagem é um esforço que deve ser feito buscando a compreensão dos fenômenos nos quais se está inserido. No ensino de Geografia, as formas de se representar e entender as dinâmicas espaciais são possíveis de serem analisadas desde os mapas estáticos de séculos passados, até na charge com críticas contemporâneas impressa no jornal do presente.

Contudo, ao se propor o uso de diferentes linguagens em sala de aula, não se esquece de que esferas mais amplas devam ser discutidas a fim de que não se

crie apenas uma atividade ilusória que disfarce o projeto educacional. O que se pretende é dar subsídios para que as atividades em sala de aula, mediadas pelo professor, possam instigar a reflexão e a formação de alunos cidadãos críticos e, sobretudo, ativos no seu entorno.

O pensar do local para o global é uma proposta metodológica na qual se pretende compreender os fenômenos espaciais comparando escalas e relacionando suas dinâmicas. O ensino de Geografia carece, pois, do raciocínio espacial, o qual pode ser instigado com diferentes linguagens – além da cartográfica, clássica na Geografia.

Barbosa (2000) sugere que:

[...] é da ação criadora de novos significados que se edifica a possibilidade de invenção de novas linguagens e, a partir delas, de ampliação das reflexões inovadoras a respeito do mundo em que vivemos e dos projetos de mundo que concebemos. (BARBOSA, 2000, p. 72)

Por fim, em sua publicação final, o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos pretende contribuir com um material (para) didático inédito dos apresentados no meio acadêmico, através de um novo modelo de Atlas Municipal Escolar, composto de quatro versões com linguagens diferenciadas, em que não apresentará, único e exclusivamente, ao ensino de conceitos cartográficos. Além de [...] portar informações específicas sobre o município, evitando conteúdos já publicados em livros didáticos ou paradidáticos, com o intuito de levar os alunos a reconhecer seus territórios, aproximá-los do contexto do seu espaço vivido, permitir a construção/reconstrução de cenários, a busca dos significados e dos sentidos da dinâmica da cidade – campo, das relações com outros lugares, com o mundo [...] (ALMEIDA, 2003, p. 154).

O ATLAS MUNICIPAL ESCOLAR DE OURINHOS SOB AS DIFERENTES LINGUAGENS: UM CAMINHO DO ABSTRATO AO CONCRETO, DA INCERTEZA À REALIDADE

Nas pesquisas de Ensino é clássica a discussão entre os teóricos de que não existe o melhor método para suas legitimidades. Como também é consenso de que, quando se trabalha com a Educação um leque de métodos são possíveis. Possibilidades que levam, muitas vezes, o pesquisador adotar àquele que melhor conduz aos objetos bem como foco de análise de sua pesquisa.

Portanto, não fugindo a esta “regra” do ponto de vista metodológico esta proposta em que a tríade – ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, se fazem muito presentes, durante os sete anos de desenvolvimento, vem adotando os fundamentos da:

- a) **pesquisa qualitativa em educação**, por permitir maior adequabilidade para uma investigação didático-interpretativa;⁴
- b) **pesquisa-ação (pesquisa colaborativa)**,⁵ pela possibilidade da reflexão sistemática sobre a ação e prática sociais dos saberes escolares;
- c) **representação gráfica (*La Graphique*)**, por veicular regra de comunicação cartográfica que leva à leitura e interpretação socioespacial do lugar, fornecendo uma maior adequabilidade para representação do fenômeno estudado;
- d) **teoria da cognição**, por permitir avaliar como se relacionam o aluno-usuário e o mapa-recurso de ensino, em sala de aula;
- e) **produção audiovisual (vídeo)**, por ser entendida como a mídia mais facilmente produzida que, possibilita um recurso didático permanente e durável para a unidade escolar, além da vantagem de se modelar à finalidade da obra, seja ela de caráter educativo, comercial, artístico e/ou outros;
- f) **visualização cartográfica**, por possibilitar ao aluno acessos a produtos cartográficos com plataforma dinâmico-interativa dotado de efeitos multimídias;
- g) **cartografia tátil**, por estabelecer as discussões epistemológicas na produção de materiais didáticos para os portadores de deficiência visual.

O Atlas Municipal Escolar na versão analógica: do imaginário à práxis

O desafio maior da elaboração das páginas de um Atlas Municipal Escolar está na sistematização de seus dados de modo que contemple uma linguagem acessível ao nível de alunos a que se propõe.

4 Oliveira (2003, p. 50) explica que as pesquisas educacionais mais recentes têm apontado a investigação-qualitativa como a mais adequada a uma investigação didático-interpretativa.

5 Criada por Kurt Lewin, nos anos 40, trata-se de uma filosofia prática ou ciência moral que permite a reflexão sistemática das práticas sociais sobre as melhores formas de trabalhar os valores na prática.

Neste caso não pode ser deixado de lado, é claro, as dificuldades no labor de aquisições de dados atualizados, documentos oficiais, relatos de pessoas conhecedoras sobre a área estudada, ou seja, a história viva pela possibilidade de conhecimento sobre a historicidade oral sobre o município enfocado. Bem como o conhecimento empírico através de realizações de trabalhos de campo com finalidade de aprofundamento no levantamento de informações pelo viés do olhar geográfico, histórico e ambiental.

Desta maneira o pesquisador entra em contato com um amplo leque de informações, uma vez que, dependendo do município há poucas informações e materiais publicados sobre sua localidade. Situação que, muitas vezes, faz-se necessário percorrer outros caminhos para a coleta e sistematização dos dados, como foi o exemplo do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos onde, suas informações, compiladas nas quatro versões (analógica, digital, audiovisual e tátil), mais o caderno do Professor são frutos de diversas pesquisas de Iniciação Científica (IC) e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvidos ao longo dos sete anos pelos Grupos de Pesquisa, com apoio da Fapesp, CNPq e Unesp (PROEX, PIBIC/CNPq e Núcleo de Ensino).

Assim, convém destacar que as páginas históricas são resultados das orientações desenvolvidas pela Prof^a Dr^a Fabiana Lopez da Cunha. As informações de Geografia, sobretudo evolução urbana e rural, transportes (ferro e rodoviário), comércio, infraestruturas e agroindústrias são frutos das orientações do Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regionais e Infraestruturas (GEDRI-Ourinhos), sob orientação do Prof. Dr. Márcio Rogério Silveira e Prof. Dr. Paulo Fernando Cirino Mourão. Já as informações relacionadas ao Meio Ambiente e Impactos Ambientais estão sendo compiladas a partir das orientações elaboradas pelo Prof. Dr. Jonas Teixeira Néry, Prof^a Dr^a Luciene Cristina Risso, Prof^a Dr^a Maria Cristina Perusi, Prof. Dr. Edson Luis Piroli e Prof. Dr. Rodrigo Lilla Manzione. Ao passo que toda comunicação cartográfica e sistematização das informações estão sendo coordenadas pelo Grupo de Pesquisa em Geotecnologias e Cartografia Aplicadas à Geografia (GEOCART), sob orientação da Prof^a Dr^a Andréa Aparecida Zacharias. E, por fim, as orientações relacionadas ao ensino, práticas pedagógicas e formação de professores serão acompanhadas e orientadas pela Prof^a Dr^a Márcia Cristina de Oliveira Mello e apoio da Prof^a Dr^a Carla Cristina Reinaldo Gimenez de Sena.

Por outro lado, a construção das páginas não pode estar desconectada dos objetivos maiores do Atlas como um todo, assim como com os objetivos da temática de cada página. Fato que, dentro dos quatro recortes interdisciplinares – *o Geográfico, o Histórico, o Ambiental e o Cartográfico*, o processo de produção de seu material didático tem como meta principal o paradigma da pesquisa-ação e/ou pesquisa colaborativa.

Para Elliott (1998) essa é uma pesquisa acadêmica que juntamente com professores produz mudanças pedagógicas na prática destes por meio da reflexão de sua própria ação. Salienta, o autor (op. cit.) que:

[...] a atividade colaborativa, ao invés de diminuir a autonomia do professor em relação ao currículo, constrói um contexto no qual ela pode ser ampliada. Professores podem ser considerados como autônomos em situações nas quais suas ações são autodeterminadas e relativamente livres de obrigações impostas externamente. (ELLIOTT, 1998, p. 142)

Com este propósito, as Páginas do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, em fase de sistematização, são frutos de uma pesquisa entre os professores pesquisadores e alunos da Unesp/Ourinhos, os quais num trabalho de parceria, compartilhando informações e bibliografias vem produzindo um material que possa contribuir para o enriquecimento das reflexões a respeito da melhoria da qualidade de ensino local.

Também, num segundo momento, previsto para fevereiro a abril de 2013, constarão estas equipes os professores da rede (Estadual e Municipal), que terão um papel essencial na finalização das páginas. Através do designo como “olheiros” estes professores trarão novas sugestões, informações, índice de facilidades e dificuldades com as temáticas apresentadas, após aplicação das páginas testes em sala de aula. A participação do professor do ensino fundamental é de extrema importância, visto que, são eles que farão a transposição didática, em sala de aula, dos conteúdos abordados no material didático.

Partindo destes pressupostos, concordamos com Almeida (2003) quando salienta que:

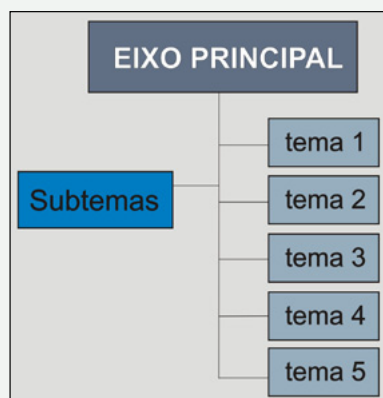
[...] a produção de um material didático dessa natureza não deve ser tarefa que um especialista, geógrafo ou cartógrafo, faça isoladamente, sob pena de se criar um material alheio às necessidades escolares. (ALMEIDA, 2003, p. 164)

Após, sistematização das informações apresentadas pelos inúmeros trabalhos de IC e TCC, optou-se por abordar seus conteúdos em eixos temáticos. A Figura 1 mostra a estrutura linear dos eixos temáticos, subtemas quando for o caso, bem como os temas das páginas. Ao passo que o Quadro 1 apresenta os conteúdos que serão abordados nos diferentes eixos.

A proposta de apresentar os conteúdos organizados em eixos temáticos ampliam a possibilidade de, um lado dos temas dialogarem entre si e, de outro a mediação do professor ao conhecimento pedagógico de acordo com a série (o ano) e o conteúdo abordado. Nesse sentido, atentou-se para o fato de que:

Definir o que é conteúdo de ensino e como chegar à sua seleção constitui um dos aspectos mais conflituosos do pensamento educativo e das práticas e ensino e envolve os mais diversos enfoques, perspectivas e opções. (SÃO PAULO, Proposta Curricular, 2009, p. 116)

Figura 1 Estrutura linear dos Eixos Temáticos, Subtemas e Temas das Páginas.



Fonte: Organização Zacharias (2012).

Quadro 1 Eixos Temáticos das Páginas do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos.

Eixo 1: Localização e identidade	
1º Subtema: Onde estamos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • O município de Ourinhos; • Ourinhos na região de governo; • Ourinhos na região administrativa; • A região administrativa no estado de São Paulo; • O estado de São Paulo no Brasil; • O Brasil na América; • A América no mundo.

continuação

Eixo 1: Localização e identidade	
2º Subtema: Nossa localização nas bacias hidrográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Ourinhos na bacia hidrográfica do médio Paranapanema; • A vertente paulista da bacia hidrográfica do Paranapanema; • A bacia do Paranapanema no estado de SP; • A bacia do Paranapanema no Brasil; • Divisão política administrativa (urbano x rural); • Divisão regional (urbano x rural).
Eixo 2: Formação territorial, cultura e memória	
<ul style="list-style-type: none"> • Sítios arqueológicos e os primeiros habitantes; • A ocupação do território e os nativos; • O início do povoamento e a origem de Ourinhos. 	<ul style="list-style-type: none"> • A ferrovia e as fazendas de café; • Imigração e cultura.
Eixo 3: Cidade, Sociedade e natureza	
<ul style="list-style-type: none"> • Os aspectos geológicos; • O relevo e a declividade; • O Clima e o regime pluviométrico; • A fertilidade do solo e os problemas de erosão; • A cana de açúcar e a agroindústria; • Uso e ocupação da terra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os Recursos hídricos e a extração de argila; • Formação e expansão urbana; • Ferrovia e espaço urbano; • Os córregos urbanos; • Indicadores sociais e a Qualidade de Vida.
Eixo 4: Áreas verdes, lazer e Potencialidades Turísticas	
<ul style="list-style-type: none"> • Mata ciliar (urbana e rural); • Áreas verdes urbanas; 	<ul style="list-style-type: none"> • O parque ecológico; • Lazer e potencialidades turísticas.
Eixo 5: Serviços e infraestrutura	
<ul style="list-style-type: none"> • Serviços (órgãos federais, estaduais, municipais e particulares); • Saúde; • Segurança pública; • Sistema educacional; • A rede viária; • Transportes públicos; • Aeroporto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comércio; • Indústrias e o distrito industrial; • O saneamento básico (captação, tratamento e distribuição de água); • As caixas d'água; • Resíduos sólidos; • Coletas de lixo.
Eixo 6: Política, Planejamento e Sustentabilidade	
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de Planejamento Ambiental; • As Propostas de Zoneamento: <ol style="list-style-type: none"> a) Padre Lebre; b) Funcionalista da década de 1980; c) Participativa da década de 2006. 	<ul style="list-style-type: none"> • O Plano Diretor Municipal.

Fonte: Organização Zacharias (2012).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Quanto à **Concepção Gráfica e Layout** das Páginas, baseadas nas experiências relatadas por Almeida (2003) e considerando que o Atlas deverá ser de fácil manuseio bem como apresentar um tamanho adequado para os alunos, vem sendo diagramado de forma a obedecer a um padrão em que:

- a) o tamanho das páginas terá a dimensão A4; em formato analógico e colorido;
- b) os temas são apresentados em páginas duplas, onde os mapas ficam na página direita e os textos e demais informações na página esquerda. Esta diagramação favorece a leitura do aluno, conduzindo seu olhar no sentido esquerdo-direito;
- c) as fotografias, gráficos, ilustrações ou imagens pictóricas identificados como ilustrações, por serem mais atraentes, deverão servir de “ponte” para os textos. Assim, o tema completar-se-á com o mapa, de tamanho maior, ocupando toda a página da direita (Figuras 2);
- d) A linguagem e comunicação cartográfica dos mapas serão baseadas no paradigma estruturalista da Semiologia Gráfica,⁶ a qual tem como objetivo maior apresentar uma relação entre a imagem percebida no mapa com seus dados. Para isto será considerada a proposta de Zacharias (2006 e 2010), que sugere diferentes possibilidades de leitura para o estudo e representação espacial que, no Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, está se viabilizando através da Leitura Bidimensional (x, y) e a Leitura Iconográfica com Legenda de Coleção de Mapas (Figura 2).

Esta proposta das diferentes leituras por meio de MAPA, FOTOGRAFIA e TEXTO, vem seguindo as experiências apresentadas por Doin (2003), ao enfatizar que um Atlas Municipal Escolar, deve:

[...] possibilitar aos alunos do Ensino Fundamental, **diferentes leituras** – a *leitura gráfica (mapa)*, a *leitura iconográfica (fotografia)* e *leitura textual (texto)* – a respeito do espaço local, por explicar que na atualidade “o mapa é a representação gráfica reduzida e seletiva dos espaços, a fotografia pode melhor expor os conceitos

6 Para a adequação e mensuração das páginas analógicas ao Paradigma Estruturalista da Representação Gráfica (Semiologia Gráfica), o projeto também contará com a orientação do Prof. Dr. Marcello Martinelli (USP/SP), que fazendo parte da equipe, auxiliará na comunicação cartográfica do Atlas Escolar Municipal de Ourinhos (versão analógica).

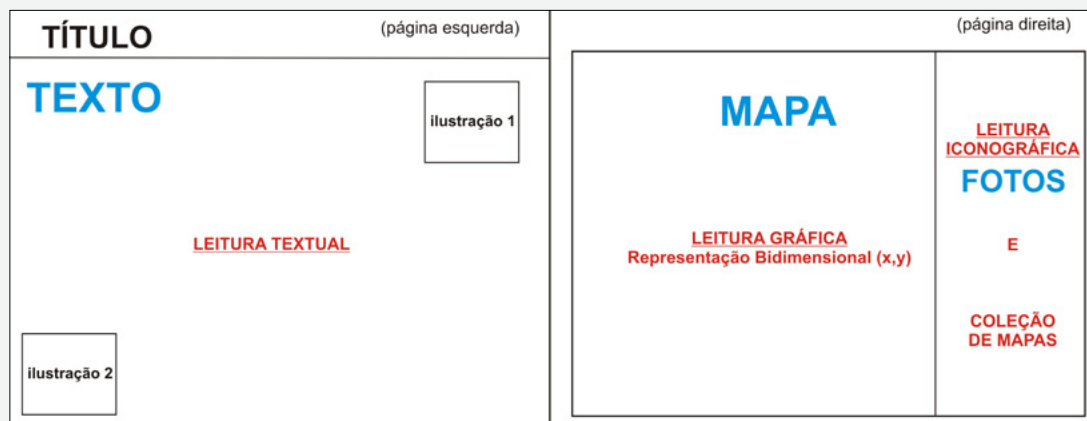
geográficos, históricos e ambientais e o texto constitui uma legenda explicativa das informações relativas às fotografias e aos mapas”. (DOIN, 2003, p. 157)

A fim de legitimar qualitativamente o material didático produzido, o projeto agrega além da elaboração das páginas, também sua aplicação em sala de aula. São os resultados dessa avaliação que possibilitarão rever o grau de dificuldade do material a fim melhor adequá-lo a seus usuários, neste caso, o aluno do 2º ciclo do ensino fundamental.

Portanto, através da observação em sala de aula este momento, previsto entre fevereiro a abril de 2013, se constituirá de duas categorias como chave de análise:

- a) na identificação das formas de produção de conhecimento por meio do uso dos mapas das páginas do Atlas municipal escolar;
- b) os saberes docentes como estruturantes da/na intervenção didática.

Figura 2 Protótipo do Layout das Páginas do Atlas Municipal Escolar.



Fonte: Almeida (2003), adaptado por Zacharias (2012).

Todavia, uma aplicação bem parcial de uma das páginas temáticas, no ano de 2010, foi realizada na Escola Estadual Professora Justina de Oliveira Gonçalves.

Para isto, num primeiro momento buscou mensurar o conhecimento dos alunos do 6ª e 8ª séries através da aplicação um questionário, estruturado em 11 questões, que tinha como finalidade avaliar o nível de conhecimento sobre o lugar de vivência desses alunos, a partir do tema “*Os recursos hídricos do município de Ourinhos*” (Figura 3).

Na maior parte das questões diagnosticaram-se dificuldades e carências por parte dos alunos. Confirmando, possivelmente, a não relação dos conhecimentos de suas vivências com o conhecimento produzido/organizado no ambiente escolar. E essa dificuldade foi ainda mais evidenciada quando se questionaram sobre alguns conceitos geográficos e ambientais relacionados ao tema tais como: como assoreamento, mata ciliar, degradação ambiental. Conceitos estes fundamentais para construção/organização do raciocínio geográfico.

Para Callai (2005):

Os conceitos são fundamentais para que se possam analisar os territórios em geral e os lugares específicos, e vão sendo construídos ao longo do processo de análise. (CALLAI, 2005, p. 241)

E acrescenta:

Ao ler o espaço, desencadeia-se o processo de conhecimento da realidade que é vivida cotidianamente. Constrói-se o conceito, que é uma abstração da realidade, formado a partir da realidade em si a partir da compreensão do lugar concreto, de onde se extraem elementos para pensar o mundo (ao construir a nossa história e o nosso espaço). Nesse caminho, ao observar o lugar específico e confrontá-lo com outros lugares, tem início um processo de abstração que se assenta entre o real aparente, visível, perceptível e o concreto pensado na elaboração do que está sendo vivido. (CALLAI, 2005, p. 241)

Figura 3 Aplicação das atividades com os alunos da 6ª série do E.F.



Fonte: Silva (2009).

Nesta perspectiva é importantíssima a vivência do sujeito em sua formulação de conceitos. Porém, o que se observou é que os alunos não estão acostumados os formular, a partir de suas realidades vividas. Infelizmente, o que se verifica é que a formação de conceitos é feita pelo, e somente, livro didático.

Talvez, isso explica-se pelo fato de o uso de mapas, na escola, ter se restringido, na maior parte dos casos, apenas a mostrar as localidades ou onde as ocorrências estão e, nem tanto para aprofundar estudos sobre os fenômenos representados, correndo o risco muitas vezes de ser confundidos como materiais didáticos, de apoio ao professor em sala de aula, para “ser visto” como se fossem um veículo simplesmente para levantar ilustração.

Assim, não se pode perder de vista a função social dos Atlas Municipais Escolares. De acordo com Zacharias; Almeida (2004, p. 55):

[...] compreender e utilizar as variadas formas de linguagens no estudo do lugar, sem dúvida alguma, amplia as possibilidades do aluno extrair, comunicar e analisar informações em vários campos do conhecimento geográfico, além de contribuir para uma melhor interação com a espacialidade dos fenômenos estudados. (ZACHARIAS; ALMEIDA, 2004, p. 55)

Todavia, entre os estudiosos da Cartografia Escolar, é clássica a discussão que para o sujeito ser capaz de ler de forma crítica o espaço e a paisagem do lugar é necessário que ele saiba tanto fazer a leitura do real/concreto, como também que ele seja capaz de fazer suas leituras por meio das múltiplas formas de representação do espaço terrestre que pode ser expresso pelas diferentes linguagens.

Para Callai (2005) é no ato de fazer o mapa que o aluno poderá realizar atividades de observação e de representação. Explica a autora que:

[...] ao fazer um desenho de um lugar que lhe seja conhecido ou mesmo muito familiar, ele estará fazendo escolhas e tornando mais rigorosa a sua observação. Poderá desse modo, dar-se conta de aspectos que não eram percebidos, poderá levantar novas hipóteses para explicar o que existe, poderá fazer críticas e até encontrar soluções para as quais lhe parecia impossível contribuir. A capacidade de o aluno fazer a representação de um determinado espaço significa muito mais do que estar aprendendo geografia: pode ser um exercício que permitirá a construção do seu conhecimento para além da realidade que está sendo representada, e estimula o desenvolvimento da criatividade, o que, de resto, lhe é significativo para a própria vida e não apenas para aprender, simplesmente. (CALLAI, 2005, 114)

Mostrando a mesma preocupação Castellar (2005) diz que:

[...] para orientar-se, perceber as distâncias, localizar-se e compreender os fenômenos o aluno deve aprender a ler a paisagem e não apenas desenhar mapas. Deve começar a estabelecer relações entre os lugares, a ler os fenômenos. Em diferentes escalas, mobilizando o raciocínio e educando o olhar para que possa fazer a leitura do espaço vivido. O saber agir sobre o lugar de vivência é importante para que o aluno conheça sua realidade e possa comparar diferentes situações, dando significado ao discurso geográfico – isso seria a concretização da educação geográfica, do mesmo modo que ocorre com a Matemática, a Física, ou outras áreas do conhecimento escolar. (CASTELLAR, 2005, p. 212)

Por isso as linguagens e representações cartográficas devem levar o aluno a leitura do mundo. Construir a ideia de espaço na sua dimensão cultural, econômica, ambiental e social é o grande desafio da geografia, e da cartografia escolar. Mais, ainda, pensar que os fenômenos geográficos podem ser analisados articuladamente e em diferentes escalas, o que significa analisá-los conceitualmente, em função de diversas práticas e das representações sociais.

O Atlas Digital e Interativo: um dialogo com os mapas multimídias e os voos Panorâmicos 3D⁷

Os Atlas surgiram junto à ciência Geográfica em tempos onde as representações cartográficas mais pareciam belas ilustrações, e até mesmo obras de arte, buscando sempre uma associação entre o mundo e suas representações. Desde a primeira coleção de mapas organizada por Ptolomeu de Alexandria e publicada no século II d.C. com o nome de *Geografia*, estas coleções sofreram profundas modificações, ao longo do tempo, de acordo com os interesses históricos, sociais, culturais e políticos da sociedade. (MILENA, 2012, p. 12).

Com o advento da tecnologia e da informática, as mídias de informação e comunicação passaram a determinar o seu comportamento de tal forma que, Har-

⁷ O texto aqui apresentado, com diversas adaptações, faz parte das reflexões apresentadas pelos discentes Tadeu Jussani Martins (bolsista CNPq) e Ana Paula Mateucci Milena (Bolsista Fapesp), desenvolvidas no decorrer de suas pesquisas de iniciação científica, financiadas pelos órgãos de fomentos destacados, as quais posteriormente, serão ampliadas para os seus Trabalhos de Conclusão de Curso, ambos previstos para julho de 2013.

nad (1991 *apud* KENSKI, 2005) chama-se atenção para que “[...] vive-se hoje uma quarta revolução na história do pensamento e conhecimento humano, possibilitada pelos meios eletrônicos”.

Na representação gráfica, também, não foi diferente. O avanço da informática possibilitou não apenas a conversão das informações analógicas em digitais. A partir dos anos 90, fez surgir, através da Visualização Cartográfica, uma nova forma de criar, estruturar, armazenar, manipular, analisar, distribuir, bem como comunicar suas representações espaciais. Hoje, por meio da estruturação de um banco de dados geográficos é possível elaborar representações gráficas (mapas) com animações, fotos, áudio, vídeos, links entre outras informações; que possibilitam ao usuário acesso a produtos cartográficos dotados do chamado efeito multimídia (RAMOS, 2005, p. 12).

A Visualização Cartográfica faz parte de um novo paradigma recente na Cartografia que chega, na década de 1990, quando os conceitos e fundamentos desta ciência aliam-se às novas tecnologias computacionais.

Desde então, os mapas que sempre foram considerados como meios de comunicação das informações espaciais, por meio da interface gráfica, com este novo advento potencializam as possibilidades de analisar os fenômenos geográficos, sintetizar soluções, como também apresentar resultados. Posto o seu desafio, na visualização cartográfica:

- a) “o papel dos mapas ultrapassa a comunicação quando são utilizados como instrumentos para análises visuais” (MACEACHREN, 1992);
- b) utiliza métodos gráficos para análise e apresentação de dados, dando ênfase ao poder exploratório do mapa, mais do que os aspectos comunicativos da Semiologia Gráfica;
- c) o poder exploratório somente é possível através do uso de mapas interativos (interatividade) que segundo Robbi (2000) podem ocorrer sob três formas: por meio da animação, da multimídia e da realidade virtual, sendo que:

[...] nas *animações* as informações ganham movimento e suas variações podem ser representadas. Já a *multimídia* complementa essas animações com textos, gráficos, som, vídeo e links. E com a *realidade virtual* temos a representação de fenômenos espaciais tridimensionalmente, o que possibilita interação total do usuário com a

informação observada e os efeitos multimídias que as representações gráficas propõem. (MILENA, 2012, p. 34)

Assim:

[...] enquanto o princípio da comunicação cartográfica é literalmente comunicar informações conhecidas, a visualização cartográfica visa colocar questões sobre o que ainda não conhecemos. (MACEACHREN e GANTER, 1990 *apud* GIRARDI, 2008)

Ainda que a semiologia gráfica relacione-se à comunicação cartográfica muito dos seus princípios são utilizados pela visualização cartográfica. O que as diferenciam-se é quanto à função do mapa. As possibilidades fornecidas pela visualização cartográfica conferem ao mapa um novo papel. Hoje ele não só armazena e comunica informações geográficas. Agora se torna um facilitador de pesquisa que, explorando visualmente as informações gráficas do mapa, permite outras descobertas, gerando novos conhecimentos. Daí vem a força do poder exploratório de sua interface gráfica, por meio da exploração adquirir novos conhecimentos.

Paradigma que associado a um Atlas Escolar Municipal, por exemplo, para o estudo do lugar amplia as possibilidades do aluno explorar as representações gráficas, observar, apreender, relacionar o dado visualizado à realidade vivida, trazer questionamentos sobre o próprio espaço além, de descobrir novas informações acerca da própria realidade que, neste caso é o seu município.

Neste contexto, surge a proposta do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, *na versão digital e interativa*, enquanto novas possibilidades de organização das atividades educativas, através de uma linguagem – a interativa com efeitos multimídias – em que professores e alunos podem se apoiar para subsidiar a construção de conhecimentos, no ambiente escolar.

A multimídia integra diversas linguagens dentro de um mesmo mapa. Pode ser definida como a integração de múltiplas formas de representação que, quando aplicadas ao mapa faz com que os fenômenos geográficos sejam mais bem percebidos, dada a condição do usuário poder alterar suas informações, adequando-as à sua visão ou necessidade. Assim controlando o que é visto através da exploração do mapa e, formando uma visão interativa de acordo com a necessidade única de cada usuário. Ou em sala de aula, de acordo com o tema abordado, mediado e explorado visualmente pelo professor.

Para Peterson (1999):

O que a multimídia oferece é a capacidade para criar um mapa diferente, entendendo que “mapa diferente” não é somente algo que está em um documento digital, mas um produto que realmente amplia o uso da tecnologia, permitindo um modo diferente de apresentar a informação geográfica e mudar o acesso à mesma. (PETERSON, 1999, p. 18)

Compartilhando com as ideias de Ramos (2005, p. 30) “[...] se pensarmos nas características deste novo aluno, os usuários e consumidores de informática e Internet [...]” esta nova realidade de mapas, como complemento aos mapas analógicos, enquanto facilitador de conhecimentos, tornam-se instrumentos atrativos para o “*querer aprender*” e o “*despertar o entender*” das representações gráficas, em sala de aula. Além disso, “[...] as pessoas lembram-se apenas 15% do que escutam, 25% do que veem, porém mais de 60% do que com elas interage” (WOLFGAN apud RAMOS, 2005, p. 51).

O Atlas Municipal de Ourinhos, na versão digital e interativa, um de nossos maiores desafios por estar baseado em um paradigma ainda muito recente na Cartografia, vem sendo construído de forma que, em cada página:

- a) se estabeleça os princípios da interatividade, ou seja, a animação, a multimídia e, em alguns casos a realidade virtual, uma vez que os mapas deixaram de ser apenas uma estrutura da superfície terrestre em perspectiva estática, para tornarem-se, também, uma estrutura com plataforma dinâmico-interativa; que, associada aos efeitos multimídias de programas de análise espacial – como os SIG’s por exemplo –, possibilitam aos usuários além das diversas mídias supracitadas, simular voos Panorâmicos 3D,⁸ na tela do computador, sobre as diferentes paisagens do mapa temático enfocado, conforme eixos apresentados no Quadro 1;
- b) contenha um banco de dados geográficos, com representações gráficas (mapas), dotadas de animações, fotos, imagens de satélites, fotografias aé-

⁸ Baseadas na proposta de Voo Panorâmico Virtual 3D apresentada na Tese de Doutorado da Prof^a Dr^a Andréa Aparecida Zacharias – “*A Representação Gráfica das Unidades de Paisagens*”, uma das metas é oferecer um aplicativo executável, que viabilize ao aluno e professor a possibilidade de um “Voo panorâmico 3D” sobre os diferentes temas das páginas escolares apresentadas.

reas. Além de áudios, vídeos e representações tridimensionais em alguns casos, entre outras informações, que serão interativas com o usuário;

- c) apresente uma interface simples porque o usuário – aluno e professor – não são especialistas, portanto, seu tempo de processamento deve ser curto;
- d) o professor seja o mediador do conhecimento durante a exploração gráfica da plataforma interativa.

A ideia, aqui, é apresentar as novas interatividades da cartográfica multimídia, enquanto plataforma de representação dinâmica, que leve o aluno a conhecer a paisagem, identificar os espaços de vivência, tendo como simulador apenas a tela do computador.

Mas para isto, o projeto entende que a versão digital e interativa do Atlas Escolar Municipal de Ourinhos, não deve substituir a versão analógica. Pelo contrário, ao pensar a linguagem digital, prevê que ela seja um complemento, baseado em outra mídia e linguagem para o estudo dos fenômenos geográficos, que neste caso é a interatividade.

A fim de potencializar esta lógica, seguindo as recomendações de Ramos (2005), na versão digital, é necessário também pensar na:

- a) arquitetura da informação, a qual deve ser elaborada considerando, o fenômeno geográfico a ser representado, as imagens que comporão o Atlas, o público-alvo, as mídias a serem utilizadas (áudio, vídeo, textos, animações, etc.) e o meio de distribuição (mídia discreta, rede).
- b) elaboração de um fluxograma de aplicação, para que o desenvolvedor possa controlar os caminhos percorridos pelo usuário onde será possível incidir à delimitação do grau de liberdade do usuário dentro do Atlas Digital.

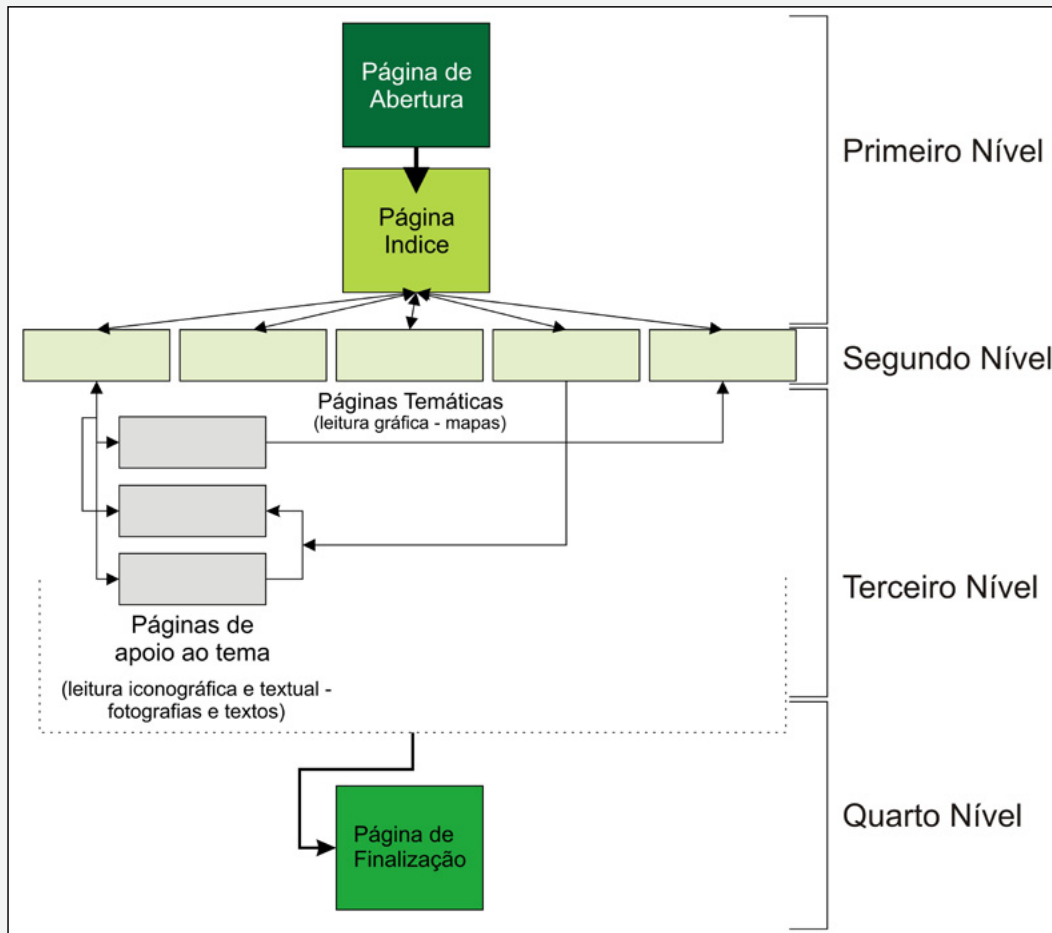
As interpolações em sistemas multimídias são pensadas e implicadas segundo quatro arquiteturas básicas de interação: Linear, Hierárquica, Não linear e Composta.

Após, um ano de estudo e considerando as expectativas do Projeto, optou pela arquitetura “composta”⁹ das páginas (Figura 4), onde Jussani; Zacharias (2011) colocam que:

⁹ Estudado de Vaughan (1994) aput Ramos (2005).

[...] nessa estrutura ao clicar em determinada área é aberto uma janela (em sub nível) que apresenta as características do objeto clicado, o usuário pode retornar ou avançar em níveis diferentes (estrutura hierárquica ou não linear) ou “navegar” no mesmo nível obtendo mais informações sobre o objeto selecionado (estrutura linear). (JUSSANI; ZACHARIAS, 2011, s.p.)

Figura 4 Proposta de arquitetura de interação entre as páginas do Atlas.



Fonte: Organização: Martins (2012), adaptado de Vaughan (1994) apud Ramos (2005).

Nesta interface o aluno, explora o conteúdo de cada página. Encontra diferentes possibilidades de visualizar suas informações entre as escalas espaciais. Escolhe as simbologias para representar as feições visualizadas. Efetua movimentos. Tem acesso a animações. Além de consultar textos e links à realidades virtuais através de Voos Panorâmicos 3D. Constituindo de um produto totalmente interativo.

Apesar de seus avanços crescentes, os estudos realizados até o momento, mesmo com contribuições valiosas, ainda não respondem a todas as necessidades de uma avaliação na educação, do uso de produtos derivados do paradigma da visualização cartográfica, em sala de aula. Questões relativas, por exemplo, à avaliação do aproveitamento desta linguagem pelos alunos em sala de aula, tem sido muito pequena no segmento de ensino e, são as que menos encontram respostas no conhecimento atual dessa área.

Diante desta realidade, semelhantemente a versão analógica, uma aplicação parcial do tema Visualização Cartográfica e Mapas Multimídias, no ano de 2011, foi realizada com os alunos da escola parceira **E. E. Profª Josepha Cubas da Silva**, no laboratório de Geoprocessamento da Unesp/Ourinhos/SP.

Buscando colocar o aluno como protagonista no seu processo de construção de conhecimento, a interatividade dá a oportunidade do educando ser um mapeador consciente e crítico na leitura de mapas (SIMIELLI, 1999).

Numa oportunidade de reduzir os problemas no ensino e também na aprendizagem é preciso que haja uma correlação e acompanhamento entre professor e aluno. Problema que incentivou este teste a criar um material a fim de encaminhar as atividades propostas, tendo como base o *software* do Google Earth.

O material desenvolvido (Figura 5a) objetivou criar um novo procedimento para incentivar o aprendizado dos alunos, além de ainda acrescentar questões sobre cultura geral dos seus espaços de vivência, visando explorar suas criticidade frente aos problemas geográficos apresentados.

O conhecimento geográfico trabalhado com os alunos por meio desta ferramenta foi construído via interação, indo além da simples transmissão de conteúdos tão praticada atualmente.

Na primeira atividade os temas trabalhados, com cada ano do Ensino Fundamental, tiveram um conteúdo em comum, chamado de “*minha casa e minha escola*”, onde os alunos pesquisaram a localização de suas casas e a escola, marcando pontos sobre elas e em seguida traçando seu caminho. A cada atividade os alunos selecionavam as camadas de interesse entre tantas disponíveis no *software*, tais como: nomes de país, montanhas, lugares povoados, ilhas, massas aquáticas, clima, parques, construções em 3D, rodovias, e inúmeras outras.

A segunda e a terceira atividades foram específicas a cada série (Quadro 2), seguindo o conteúdo que estavam trabalhando em sala de aula, conforme a Proposta Curricular do Estado de São Paulo.

Ao fim da aplicação, pode-se constatar que as atividades propostas para os alunos em laboratório despertaram interesses e curiosidades, buscando pela realidade conhecida do seu município, como também por alguma realidade que os interessavam, geralmente outros lugares no mundo. Além da temática em questão, que se referiam aos espaços vividos dos alunos, eles puderam ainda aspirar por novos conhecimentos.

Figura 5 Aplicação aos alunos da E. E. Josepha Cubas da Silva – laboratório de Goprocessoamento – Unesp/Ourinhos.



Fonte: Milena (2012).

Os gráficos a seguir (Figura 6) mostram a mensuração de rendimento das atividades pelos alunos, sendo que:

- a) *satisfatórias* foram todas atividades completadas e respondidas de maneira corretas;
- b) *parcialmente satisfatórias* aquelas onde a resposta do aluno não estava coerente com a pergunta e;
- c) *insatisfatórias* as questões que não foram respondidas ou respondidas de maneira incorreta.

O uso do computador, então, deve ser incentivado e realizado como um meio facilitador de obtenção do conhecimento nas escolas. Isso implica no entendimento dos pontos positivos e negativos da utilização desta ferramenta em sala aula. Nesta nova etapa, onde se agregam a escola, conseqüentemente o ensino, o computador e o mapa, surge a necessidade de interpretar o último sobre um novo prisma, a visualização cartográfica, os mapas multimídias e interativos aplicados ao ensino, neste caso específico, de geografia (JUSSANI; ZACHARIAS, 2011, s.p.).

Concordando com Delazari (2004):

As técnicas computacionais aplicadas aos mapas digitais permitem que o usuário possa interagir com a representação do fenômeno. Isso é feito por meio dos chamados mapas interativos. A interatividade possibilita o usuário, por exemplo, visualizar diferentes aspectos de um fenômeno, visualizar as informações em diferentes escalas, com diferentes graus de detalhamento, ou escolher a simbologia para representar as feições. (DELAZARI, 2004, p. 1)

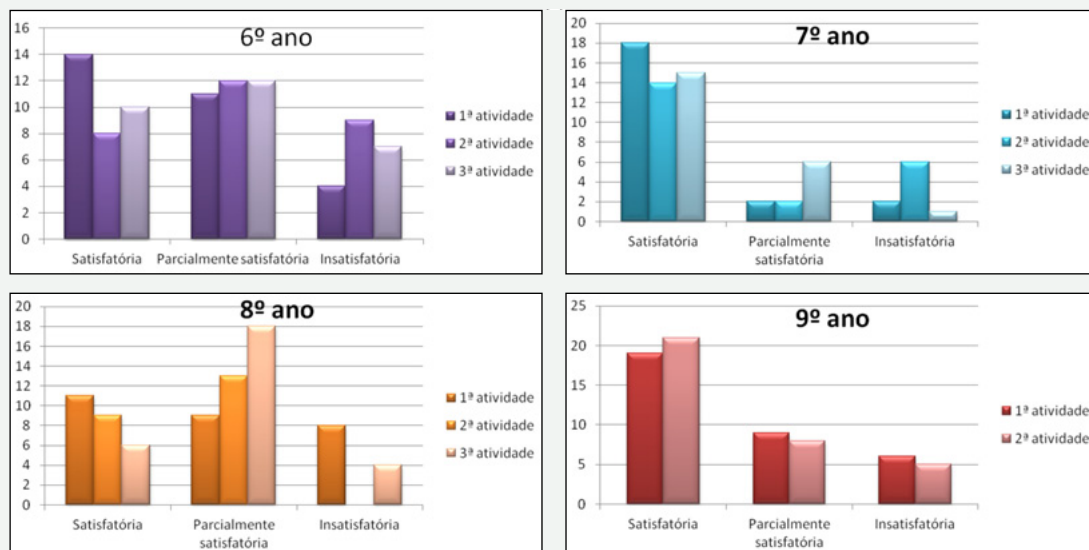
Quadro 2 Atividades desenvolvidas com o Google Earth.

Série	Tema da atividade	Camadas	Lugares observados	Questões
6º ano EF	As diferentes formas do relevo.	Nomes de país, Montanhas.	Nepal (Monte Everest), Argentina (Aconcagua), Israel (Mar Morto), Poconé/MS (Pantanal).	Qual dos lugares vistos parece mais alto? O que caracteriza isso?
	O clima e a vida humana.	Nomes de país, lugares povoados, massas aquáticas, clima	Amazonas/BR, Pernambuco/BR, Somália/África, São Paulo/BR.	Como o clima influencia na ocupação de um lugar?
7º ano EF	Domínios florestados, herbáceos e arbustivos.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.	Manaus/AM (Amazônia), Campo Grande/MS (Cerrado), Petrolina/PE (Caatinga), Curitiba/PR (Araucárias), Rio de Janeiro/RJ (Mares de Morros), Alegrete/RS (Pradarias).	O que predomina na paisagem, os domínios morfoclimáticos ou outros fatores? Por que isso ocorre?
	Políticas ambientais no Brasil.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, consciência global.	Parque Yellowstone/EUA, Mateiros/TO (Parque do Jalapão), Cananeia/SP (Pq. Estadual da Serra do Mar), observar as instituições em todo o globo.	Onde concentram-se os projetos de preservação no mundo? E no Brasil?

continuação

Série	Tema da atividade	Camadas	Lugares observados	Questões
8º ano EF	A poluição.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, clima.	São Paulo, Cubatão, Islândia, Serra Leoa.	Como o consumo influencia no crescimento da poluição? Como as áreas florestadas podem melhorar isto?
	A apropriação desigual de recursos.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.	Nova York/EUA, Rio de Janeiro/BRA, Etiópia/AFR, Luxemburgo/LUX, Tóquio/JAP.	Quais as maiores diferenças apresentadas entre aqueles países que dispõem de recursos naturais ou de capital para comprá-los e aqueles que não dispõem?
9º ano EF	Diferenças demográficas.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D.	Nova York (EUA), São Paulo, Campinas, Salto Grande, Ourinhos.	Quais destas cidades podem ser caracterizadas como megalópole? E como metrópole? Ourinhos se encaixa numa destas categorias?

Fonte: Milena (2012).

Figura 6 Resultados das questões respondidas pelos alunos II ciclo do Ensino Fundamental.

Fonte: Milena (2012).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

O Atlas na Versão Imagética dos Vídeos: um diálogo entre fazer Arte e fazer Ciência pela produção do conhecimento¹⁰

Pensando na linguagem audiovisual, importante recurso na relação ensino-aprendizagem por unir Geografia, cinema e imagens visuais surge a ideia do Atlas, também, na versão imagética dos vídeos.

Compreende-se a imagem como uma ponte entre fazer Arte e fazer Ciência, na medida em que “a obra de arte pode ser uma interrogação da vida e da história e, ao mesmo tempo, uma possibilidade de resposta” (BARBOSA, 2000, p. 70). Uma mesma imagem veicula diferentes mensagens para diferentes idades e graus de escolaridade, mas de forma geral, a potencialidade da imagem está justamente nessa polissemia.

Na realidade, desde o projeto inicial da versão audiovisual do Atlas, sempre houve a preocupação de produzir um material didático que, de alguma forma, possibilitasse repensar e renovar as práticas pedagógicas através de uma produção lúdica e reflexiva. Contudo, o papel do professor é central no que se refere a qualquer questão educativa. É insignificante ter materiais, projetos e recursos se o professor não assumir o papel de mediador e facilitador no processo de ensino-aprendizagem.

Deve, portanto, levar-se em consideração que não basta produzir um material audiovisual. É preciso diagnosticar na prática o quão acessível ele será e, ainda, qual é o contato que professores e alunos tem com esse e outros produtos que se valem de dispositivos tecnológicos.

É nesse contexto que o professor em Comunicação, da área de Novas Tecnologias na Escola de Educação e Artes da Universidade de São Paulo, José Manuel Moran apresenta um sentido mais complexo, afirmando que o vídeo não modifica substancialmente a relação pedagógica:

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeia o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais

10 O texto apresentado neste tópico, com algumas inclusões e adaptações, faz parte das reflexões apresentadas pela discente Elisabete de Fátima Farias da Silva, desenvolvidas no decorrer de sua pesquisa de iniciação científica financiada pela Fapesp e, posteriormente, ampliada para o seu Trabalho de Conclusão de Curso.

linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (MORAN, 2007, p.156)

Decorre disso que a discussão tecnológica, não deve por fim nem tão pouco se sobrepor a discussão pedagógica. O papel do professor não pretende ser diminuído com a disposição de recursos audiovisuais para o aluno.

O ensinar exige conhecer tais processos e se apropriar de suas teorias, tais como a Teoria da Informação e Comunicação e a Teoria Cognitiva. O contato entre as pessoas e entre elas e a informação deve ser entendido de forma a melhorar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem [...] representação e linguagens remetem também a forma de conceber o mundo, remetem à cultura, à construção do tempo, do espaço e de valores. Os produtos da Comunicação estampam e encantam a maneira como sociedade se vê e almeja ser. Os meios de comunicação e as mídias parecem se relacionar mais no cotidiano do aluno de que a própria escola. Ignorar a comunicação e seus encantamentos é ignorar o que o aluno vive além dos muros da escola, pois o fora da escola também pode ser conhecimento (SILVA, 2012, p. 62).

Os vídeos foram produzidos seguindo as etapas procedimentais da *roteirização*, onde optou-se por roteirizar para o suporte vídeo em CD-ROM.

O roteiro envolve pesquisa e planejamento, organização da estrutura do filme documentário e redação do texto. Seu início se dá na **pré-produção** a partir da escolha do espaço fílmico, personagens, narração, sequência da argumentação e cortes. Continua na **produção**, com a incorporação de novos fatos e imagens durante as gravações. E finaliza-se na **pós-produção**, pela seleção do material bruto de filmagem (SOARES, 2007) e novas escolhas para o produto final. De acordo com esse mesmo autor:

[...] roteirizar significa recortar, selecionar e estruturar eventos dentro de uma ordem que necessariamente encontrara seu começo e seu fim. O processo de seleção se inicia na escolha do tema, desse pedaço de mundo a ser investigado e trabalhado na forma de um filme documentário. Continua com a definição dos personagens e das vozes que darão corpo a essa investigação. Inclui ainda a escolha de locações e cenários, a definição de cenas, sequência, até chegar a uma previa elaboração dos planos de filmagem, dos enquadramentos, do trabalho de câmera e som, entre outros deta-

lhes técnicos que podem contribuir para a qualidade do filme. Ao termino desse percurso, o cineasta terá adquirido noção mais precisa das potencialidades de seu projeto. (SOARES, 2007, p.21)

Realizou-se, portanto, a roteirização dos seis eixos apresentados no Quadro 1 que compõe a versão analógica do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, trazendo como proposta:

- a) o uso de variadas linguagens e fontes de imagens para retratar os fenômenos espaciais abordados pelos eixos;
- b) quanto a recursos mais comuns às aulas de Geografia usar: cartas, mapas, modelo 3D do terreno, gráficos, organogramas, fotografias aéreas, imagens de satélite e dados quantitativos;
- c) já quanto a recursos menos utilizados em sala, constaram no vídeo: músicas, reportagens de jornal, fotografias históricas, quadros de pintores famosos, animação gráfica, desenhos esquemáticos e montagem de imagens.

Com esta tentativa, entende-se, pois, que a associação de diversas linguagens possibilita uma leitura integrada e mais ampla do fenômeno representado. E, cabe ao aluno espectador, mediado e questionado pelo professor, relacionar conceitos, imagens e processos, realizando o processo cognitivo de interpretação subjetiva com o auxílio de diferentes linguagens, associadas em movimento, cor e som.

O maior desafio enfrentado, na elaboração dos roteiros, foi o de tornar a imagem um recurso:

- a) que possa ser assistida e discutida por alunos do 5º ao 9º ano, durante o máximo de 20 minutos, mediados pelo professor;
- b) voltado para a construção do conhecimento e não meramente ilustrativa encerrada sobre si mesma, sem despertar o olhar crítico sobre as cenas;
- c) com a ausência do narrador, justamente para que o professor se assuma enquanto mediador e direcionador do olhar, enfocando fenômenos e conceitos que ele achar pertinente de acordo com a faixa cognitiva da série espectadora e o conteúdo abordado na aula.

Ao final da roteirização duas releases foram produzidas na condição de vídeos protótipos – ***“Ourinhos: o tempo e o espaço nos contam uma história”***, representativa do eixo 2: *Formação Territorial, Cultura e Memória* e, ***“Por dentro de***

Ourinhos”, o qual compreende o *eixo 5: Serviços e Infra Estrutura*. O Quadro 3 exemplifica o modelo dos roteiros elaborados, para um dos dois vídeos protótipos produzidos.

Quadro 3 Roteiro Eixo 2.

Eixo 2: Formação Territorial, Cultura e Memória	
Objetivos:	Utilizando a linha do tempo de forma decrescente, ou seja, do período atual para o período pretérito, instigar a curiosidade sobre a formação socioespacial do município de Ourinhos e associar os diversos agentes históricos em seus respectivos períodos, caracterizando-os quanto à alimentação, trabalho, vestuário e técnicas. Perceber a rica contribuição cultural de outros povos e as transformações ocorridas no município. Valoriza a cultura e a memória.
Título	“Ourinhos: o tempo e o espaço nos contam uma história”
Duração	Aproximadamente 13’
Trilha Sonora	Transições suaves entre os sons: barulho de trânsito de carros, buzinas e conversas; o trem sobre os trilhos da ferrovia; peneirando o café; sons de natureza, cantar de pássaros.
Materiais utilizados	Filmagens no museu; fotografias históricas e atuais sobre os mesmos pontos; linha do tempo em animação gráfica; imagens atuais do centro da cidade; filmagens de um monumento japonês; imagens de outros arquivos da construção de ferrovias e de fazendas de café; ilustrações indígenas.
Cenário	O museu de Ourinhos e depois vai passando pela história “viva”, através da linha do tempo.
Sequência	<p>Começa no museu de Ourinhos, panorâmica do local e zoom em alguns objetos interessantes; fade out preto; fotografias antigas e atuais uma do lado da outra sobre o mesmo local, destacando as diferenças e mudanças; aparece na tela o ano atual e em seguida as cenas abaixo. Uma linha do tempo representa os períodos históricos indicados e a cada cena aparece o ano referente àquele fato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Visão em plano geral do centro da cidade, e depois plano médio, valorizando a verticalização e modernização empregada atualmente nos centros urbanos (3 min.). PROBLEMÁTICAS: a urbanização e seus impactos. 2) Monumento em homenagem a cultura japonesa, muito marcante na formação socioespacial da cidade (2 min.). PROBLEMÁTICAS: a valorização do passado; memória e cultura. 3) Uso de imagens ilustrativas quanto à construção da ferrovia que atravessa a cidade (3 min.). PROBLEMÁTICAS: razão da origem e desenvolvimento de Ourinhos; diferenças entre os usos do passado e os atuais. 4) Imagem de uma atual fazenda, entretanto em menção às antigas fazendas de café (usar imagens com aspecto envelhecido) e a presença do imigrante (3 min.). PROBLEMÁTICAS: a utilização da terra e seus produtos, no passado e no presente; a influência da imigração; contato com outras culturas. 5) Ilustrações referentes a povoados iniciais da região. PROBLEMÁTICAS: o índio; a colonização (2 min.).

Fonte: Silva (2012).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

O Atlas Municipal Escolar na versão Tátil: uma proposta inovadora de educação inclusiva

A fim de atender a educação para portadores de deficiência visual, tornou-se objetivo também do projeto, no final de 2008 e meados de 2009, desenvolver e divulgar uma forma inédita de Atlas Municipal Escolar, que facilite a utilização da linguagem tátil no tratamento e comunicação da informação espacial municipal, para os portadores de deficiência visual.

Portanto auxiliar alunos cegos e com visão subnormal, que frequentam aulas nas classes de recursos da escola especial ou nas escolas normais; ampliar seus conhecimentos sobre o espaço geográfico vivido; viabilizar o sentimento de pertencimento e identidade no lugar afim de estimular maior integração com seus colegas videntes, estão sendo os grandes desafios do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, na versão tátil.

Para atingir tal propósito, esta etapa ainda incipiente,¹¹ vem contando com o total apoio do Grupo de Cartografia Tátil da Unesp/Câmpus de Ourinhos, coordenado pela Prof^a Dr^a Carla Cristina Reinaldo Gimenez de Sena. Pelo fato de por si só já representar uma etapa especial, em pleno crescente na política nacional da Educação, a educação inclusiva traz implícita uma mudança de paradigma, de quebra de valores, de relação social, em que o desenvolvimento de competências e habilidades de como ensinar, bem como, estimular e gerar conhecimentos contrapõe a prática da educação tradicional.

Neste caminho do tato, Sena (2009), chama atenção para que:

Ver, escutar, cheirar, degustar e tocar. Todos esses sentidos são os meios que utilizamos para receber as informações do entorno. Essas informações são funda-

11 A palavra aplica-se considerando o tempo de amadurecimento na educação especial, onde os produtores de mapas precisam conhecer a linguagem cartográfica para que possam, não somente compreender a realidade representada como as adaptações necessárias para a elaboração do material cartográfico tátil. Assim, durante dois anos, a Prof^a coordenadora dessa versão, vem preparando uma equipe de discentes do curso de Graduação em Geografia, para o desenvolvimento da temática apresentada. Isto requer um exercício desde o aprendizado das técnicas e metodologias possíveis neste tipo de representação, até a condução de sua versão final, que se concretizará com o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, na versão tátil.

mentais para o nosso desenvolvimento e também para nos comunicarmos. A pessoa com deficiência visual tem diminuída ou mesmo comprometida a capacidade de decodificar informações que estão sintetizadas em imagens, necessitando de uma adaptação dessa informação para a sua compreensão parcial ou total. (SENA, 2009, p. 1)

Sensibilidades que fazem desta versão requerer mais cuidado e atenção. Como também, um ritmo diferenciado de produção de sua interface gráfica. Afinal uma informação, erroneamente produzida e representada nas páginas táteis, pode acarretar em erros maiores, equivocados, do lugar de vivência.

Uma criança cega, na maioria das vezes, tem uma pequena quantidade de experiências diversificadas, encontrando, por isso, dificuldades de orientação e interação com o meio em que vive (LOWENFELD apud VENTURINI; FREITAS, 2002, s.p. CD-ROOM). Muitas crianças cegas nunca visitaram fazendas, parques, comércios diversificados, entre outros locais, por isso possuem pouco conhecimento sobre o espaço que vivem e atuam.

Essa falta de experiência pode acarretar impressões errôneas de distâncias, tamanho, formas e localizações dos elementos que compõem uma paisagem (NOLAN, apud VENTURINI; FREITAS, 2002, s.p. CD-ROOM).

Neste caso, sem dúvida, a escola, em parceria com o professor, devem fornecer os subsídios necessários para que o aluno deficiente visual explore mais o meio em que vive. Daí vem a importância de um Atlas Municipal Escolar, na versão tátil, que por oferecerem estudos, observações e realidades do lugar de vivência do aluno, possibilitam ampliar seus conhecimentos.

Sobre esta questão Sena (2009), explica que quando:

[...] os *alunos* com deficiência visual têm a oportunidade de participar ativamente de um processo de aprendizagem que estimula sua percepção tátil, respeita sua vivência e trabalha com as noções básicas do mapa (escala, ponto de vista, orientação, localização e simbologia) podem alcançar níveis satisfatórios de compreensão das representações gráficas. Nesse sentido, é possível que a associação de mapas táteis com outros recursos didáticos como maquetes sonoras e ilustrações facilite o processo de aprendizagem de um tema específico para estudantes com deficiência visual, desencadeando uma discussão mais ampla e reflexiva sobre o que está sendo estudado. (SENA, 2009, p. 1, grifo nosso)

E, continua a autora:

[...] trabalhar de forma concreta com quem tem deficiência visual implica materiais que eles possam tocar, pois é com as mãos que eles têm a possibilidade de enxergar. O estudante com deficiência visual – mesmo aquele que enxerga pouco – por ter maiores dificuldades de apreensão, necessita entender o conteúdo e não apenas absorvê-lo. Dessa forma, no processo de ensino aprendizagem, as palavras utilizadas precisam vir acompanhadas de seu sentido lógico, aonde Rosa (1998, p. 45) fundamenta que “ela [linguagem] não prescinde de um significado que traz sentido para seu uso. As palavras em si [...] não podem ser instrumento de comunicação, se não forem acompanhadas de um significado”. (SENA, 2009, p. 4)

Posta as realidades diferenciadas e especiais, a **concepção gráfica** das páginas do Atlas Escolar Municipal, torna-se seu maior desafio. Especificamente, neste projeto, esta representação gráfica, vem seguindo as propostas metodológicas apresentadas por SENA (2009), aonde:

- a) O desenvolvimento dos recursos didáticos vem tomando como base os fundamentos da Cartografia com enfoque para a Cartografia Tátil, base teórico-metodológica que auxilia na definição dos tipos de representações utilizadas e no seu uso para o ensino de Geografia;
- b) para cada página temática, é elaborada uma matriz (croqui e/ou maquete), apropriando-se das variáveis visuais¹² adaptando toda a imagem para que seja percebida pelo tato (Figura 7). Neste caso, os símbolos pontuais, lineares e zonais são elaborados dentro da limitação da pessoa com deficiência visual: para o cego total, a cor é a única variável que não é per-

12 A Semiologia Gráfica proposta por Bertin (1978) contribui efetivamente na reflexão sobre a elaboração de uma Cartografia eficaz na comunicação da informação espacial para as pessoas com deficiência visual. Ao elaborar as variáveis visuais para a construção da imagem gráfica, Bertin identifica suas propriedades ou dimensões e as diferencia como: as duas dimensões do plano (posições x e y) e as seis variáveis da terceira dimensão: tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma, sendo que o tamanho tem propriedade quantitativa, este e o valor podem representar ordenação e os demais (cor, granulação, forma e orientação) têm propriedade de separação. A associação das variáveis amplia a diferenciação ou ordenação dos elementos representados, melhorando a sua identificação e compreensão (SENA, 2009, p. 4).

cebida se não for substituída por diferentes texturas. Após, os recursos são testados e avaliados.

A inovação da Cartografia Tátil encontra-se exatamente nesta adaptação. O produtor de mapas, ao se deparar com a necessidade de construir um mapa tátil, deverá refletir muito mais sobre a natureza da informação a ser representada e que variáveis isoladas ou combinadas melhor executarão a tarefa de comunicar a informação a pessoa com deficiência visual (SENA, 2009, p. 5).¹³

A de lembrar também, que a peça chave do programa educacional especializado é o professor que, além das características geral requeridas, precisa dominar habilidades específicas e ser competente para o bom andamento do trabalho.

Assim o professor da criança cega, independente da mobilidade em que atue, deve encorajar e estimular o aluno a desenvolver ao máximo suas potencialidades, bem como, incluir em seu planejamento experiências que compense as que faltam ao aluno devido ao déficit visual. (OLIVEIRA, 2009, p 114).

Figura 7 Elaboração de Maquetes Táteis – com destaque para a mancha da área urbana e o entorno da praça Mello Peixoto.



Fonte: Organização Grupo de Cartografia Tátil, Unesp/Ourinhos/SP.

13 O trabalho de Vasconcellos (1993) foi pioneiro ao fazer essa reflexão e trazer para o Brasil as discussões teórico-metodológicas inerentes a Cartografia Tátil como meio de comunicação da informação geográfica.

CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES TUTORES

Pensando na sociedade atual que de um lado temos o aluno, filho de sociedade da informação, usuário e consumidor da internet ou de diversas outras tecnologias da informação e comunicação – TIC's. E, de outro, muitas vezes, o professor que se formou na década de 1970, aonde se existia uma forma tradicional de se ensinar, objetiva-se também a formação continuada de professores a fim de que possa prepará-los para o ensino do lugar, a partir das diferentes linguagens – analógica, digital e interativa, audiovisual e tátil – que o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos se propõe.

Isto é necessário visto que vários estudos têm revelado que a maioria dos professores considera que os três principais obstáculos ao uso de diferentes linguagens e/ou tecnologias nas práticas pedagógicas são:

- a) a falta de recursos e equipamentos nas escolas brasileiras;
- b) sentirem-se desprovidos de metodologias que o levem ao seus usos, em sala de aula;
- c) a terceira razão prende-se com o fato da integração inovadora das tecnologias exigir um esforço de reflexão e de modificação de concepções e práticas de ensino, que grande parte dos professores não está disponível para fazer. Alterar estes aspectos não será tarefa fácil, pois é necessário esforço, persistência e empenho.

Esta etapa será destinada a *formação e capacitação de professores tutores*, os quais serão futuros disseminadores deste material didático – o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos/SP –, em sala de aula.

Estudos sobre a formação de professores têm apontado a necessidade de uma transformação tanto nas concepções a respeito de seus saberes quanto em suas práticas. Para isto, dois paradigmas tornam-se explicativos. O Paradigma da *racionalidade técnica*, que vê o professor como técnico especialista, que se apoia no conhecimento científico e bases teóricas ao planejar suas práticas. E o Paradigma da *Pesquisa-Ação* (pesquisa colaborativa), onde por meio da reflexão sobre a ação docente, o professor elabora seus saberes refletindo a respeito das ocorrências e seus significados. Para Perrenoud (1993, p. 35) esta corrente “é um caminho para a transformação dos laços entre a investigação e o ensino, por meio do confronto das respectivas práticas”.

De acordo com Almeida (2003):

[...] as representações gráficas exigem conhecimentos específicos, que não constam dos currículos de formação de professores. Daí a necessidade de parcerias com instituições de pesquisas que tragam subsídios teórico-metodológicos ao saber escolar (currículo) e da prática docente (formação de professores) para como trabalhar “este material didático em sala de aula”. (ALMEIDA, 2003, p. 165)

Assim caberá a este nível a ética maior de levar o grupo de professores, de modo contínuo, a um questionamento (reflexão) sobre o material produzido.

Para isto, nesta etapa, o projeto organizará:

- a) o **Caderno do Professor**, com textos atualizados sobre os temas abordados, a fim de oferecer aos professores subsídios e alternativas metodológicas para que possam promover uma educação Geográfica, Histórica, Ambiental e Cartográfica de forma sistemática e eficiente, através do uso de um material didático alternativo, voltado para o estudo do lugar.
- b) **Oficinas de Capacitação e Cursos de Extensão Universitária (presencial)**¹⁴ onde através de palestras, mini-cursos, reflexões e troca de informações, todas as páginas do Atlas serão discutidas com o professor educador de Ourinhos, despertando-os para as leituras geográfica, histórica, ambiental e cartográfica, adquirindo autonomia de pensamento, o principal qualitativo do fazer-se pesquisador. Os participantes que concluírem os cursos receberão certificado emitido pela Unesp de Curso de Extensão Universitária. A Figura 8 mostra momentos, dos dois mini-cursos realizados em parceria com o Núcleo de Ensino da Unesp/Ourinhos e a Diretoria de Ensino de Ourinhos (DERO).

14 A capacitação será realizada com total apoio dos Professores e Pesquisadores da área de Ensino (Geógrafos e Pedagogos) da Unesp/Ourinhos, vinculados ao Núcleo de Ensino da Unesp/Ourinhos, que através de uma parceria com a Delegacia Regional de Ensino e a Secretaria Municipal de Educação, vem desenvolvendo semestralmente capacitação para os professores da rede, distribuídos por módulos, sobre os variados temas de abordagem da Geografia.

Figura 8 Oficinas de Capacitação aos Professores da Rede Estadual.



Fonte: Organização Zacharias (2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões levantadas pode-se relatar que a escola é, a priori, o lócus da democratização do conhecimento, sendo assim, essa deve se utilizar dos avanços tecnológicos e incorporar diferentes linguagens, em sala de aula.

Pontuschka (2009, p.263) afirma que na era da globalização, com a rapidez de informações advindas de diversos meios (televisão, cinema, radio, vídeo, computador) "o trabalho pedagógico do professor enriquecer-se-á se ele utilizar todos esses recursos para a produção de um conhecimento que ajude o aluno a compreender o mundo em que vive". O tratamento da informação por sua vez, apro-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

xima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade, mas também introduz novas questões no processo educacional.

E é neste contexto que o Atlas Escolar encontra seu maior desafio. Infelizmente, devido a herança do ensino tradicional no passado, ainda é comum para muitos – leigos ou não – nos dias atuais *utilizar o mapa como* um material para consulta voltado apenas para a localização dos fatos ou fenômenos geográficos. “*Contudo ensinar o uso do Atlas como um recurso que possibilita identificar ou memorizar informações soltas é uma ideia, totalmente, equivocada*”. (ZACHARIAS, 2005, p. 5).

Diferente do que se pensam as novas propostas para a elaboração do Atlas Escolar Municipal, segundo os preceitos dos programas oficiais, vão muito além. Associados aos temas interdisciplinares, propostos pelos PCN’s, seu objetivo é preparar os alunos para as interpretações e leituras do mundo, quer através de leituras gráficas (os mapas), quer através de leituras icnográficas (as fotografias ou imagens).

Mas qual é o significado dessa leitura? Concordando plenamente com as discussões realizadas por Castellar (2005):

Saber ler uma informação espacial significa saber explorar os elementos naturais e construídos presentes na paisagem, não se atendo apenas à percepção das formas, mas sim chegando ao seu significado. A leitura do lugar... está relacionada, entre outros conceitos, com os que estruturam o conhecimento geográfico, como, por exemplo, localização, orientação, território, região, natureza, paisagem, espaço e tempo”. (CASTELLAR, 2005, p. 212)

Fazer leitura do mundo significa dar conta de estudar, analisar, compreender o mundo com o olhar espacial.¹⁵ Esta é a especificidade da Geografia, bem como da História. Por intermédio do olhar espacial e geográfico, procurar compreender e entender as dinâmicas sociais, como se dão as relações entre os homens e quais as limitações/condições/possibilidades socioeconômicas e políticas que interferem.

15 Expressão utilizada por Callai (2000, p. 94) e, consagrada atualmente na literatura da Geografia Escolar, para explicitar que o olhar geográfico e espacial supõe desencadear o estudo de determinada realidade social verificando as marcas inscritas nesse espaço. O modo como se distribuem os fenômenos e a disposição espacial que assumem representam muitas questões, que por não serem visíveis têm que ser descortinadas, analisadas através daquilo que a organização espacial está mostrando.

Como proceder, então, esta leitura? Sem dúvida alguma partindo do **lugar** por evidenciar a realidade concreta do espaço vivido. É no “[...] cotidiano da própria vivência que as coisas vão acontecendo e, assim, configurando o espaço, dando feição ao lugar” (CALLAI, 2005, p. 234-235).

O próprio Professor Milton Santos (2000), também enfatiza esta importância, ao destacar que:

[...] um lugar não é apenas um quadro de vida, mas um espaço vivido, isto é, de experiência sempre renovada, o que permite, ao mesmo tempo, a reavaliação das heranças e a indagação sobre o presente e o futuro. A existência naquele espaço exerce um papel revelador sobre o mundo. (SANTOS, 2000, p. 114)

Ao partir de uma concepção de lugar, deve-se considerar que ele não se restringe aos seus próprios limites, nem do ponto das fronteiras físicas, nem do ponto de vista das ações e suas ligações externas, mas que um lugar comporta em si o mundo (CALLAI, 2005, p. 235).

Neste caso, “[...] os lugares são mundo, que eles reproduzem de modos específicos, individuais, diversos. Eles são singulares, mas também são globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares”. (SANTOS, 2000, p. 112).

Compreender o lugar, em que se vive, portanto, encaminha-nos a conhecer sua história, sua memória e procurar entender o que ali acontece. Nenhum lugar é neutro, pelo contrário, os lugares são repletos de história e situam-se concretamente em um tempo e em um espaço fisicamente delimitado. As pessoas que vivem em um lugar estão historicamente situadas e contextualizadas no mundo. Assim, o lugar não pode ser considerado/entendido isoladamente (CALLAI, 2005, p. 235).

Um lugar é sempre cheio de história e expressa/mostra o resultado das relações que se estabelecem entre as pessoas, os grupos e também das relações entre eles e a natureza. Daí a “força do lugar”¹⁶ pois cada lugar tem sua história, sua memória, sua sociedade, seus conflitos e suas capacidades de se organizar e pensar alternativas.

16 Expressão utilizada pelo Professor Milton Santos (1986) para retratar a importância do lugar no estudo da totalidade-mundo.

Como trabalhar, então, sua leitura, interligando-a com a realidade do lugar, para conseguir dar conta da complexidade e leitura mundo?

A partir da leitura da realidade dos próprios municípios, permitidas pelos Atlas Escolar Municipal. Ou seja, são os signos do lugar, existentes no Atlas Municipal Escolar, que “conduzirá o aluno e o professor à compreensão da cidadania como participação social e política” (SILVA, 2005, p. 14619). Especificamente, as informações municipais devem ser apresentadas de maneira simples utilizando-se uma linguagem adaptada aos alunos desse nível de ensino.

Ler a paisagem, o espaço, o lugar pelos quais transitam, os caminhos que percorre cotidianamente, tecem as “relações de pertencimento”¹⁷ do aluno com o lugar. Ou seja, “[...] o aluno é parte do lugar em que vive e o lugar é parte de sua subjetividade, sua leitura de mundo é a leitura especializada do lugar e dos acontecimentos que nele se operam”. (LUCIA, 2004, p. 14).

Sendo assim, é legítimável incluir no projeto pedagógico escolar um material que leve o aluno, à compreensão das espacialidades e historicidades do lugar, para que este possa ter participação ativa e propositiva na construção/desconstrução/reconstrução do espaço, durante o processo de ensino aprendizagem em sala de aula.

Para Almeida (2003):

[...] a legitimidade de um Atlas Escolar Municipal não deve ser vista apenas pela necessidade desse material didático, mas também deve-se considerar o conhecimento que ele apresenta como um texto didático a ser tomado como objeto de ensino..., uma vez que, um Atlas por ser um depositário do conhecimento “verdadeiro” a respeito do município, deve trazer informações com referência confiável, oriunda de textos científicos, de pesquisas ou de dados obtidos em órgãos credenciados. (ALMEIDA, 2003, p. 152)

Concordando com Castrogiovanni (2010, p. 84), “[...] o homogêneo não existe. É a singularidade dos lugares que os fazem nascer e existir [...], por isso é importante que se faça o estudo do lugar através do espaço vivido e percebido pelo aluno, para que o processo de aprendizagem possibilite a construção de concei-

17 Termo muito utilizado pelos estudiosos do ensino/aprendizagem da Geografia Escolar para reforçar o sentimento de identidade do aluno com o lugar onde vive.

tos significativos, que vão além da simples memorização, levando o aluno a se sentir parte daquele contexto.

Reflexões teóricas mais do que suficientes para influenciar esta pesquisa que a elaboração de um Atlas Escolar sobre o município torna-se um subsídio importante para a realização de atividades didáticas. Primeiro pela possibilidade de estudos locais com dados atualizados e, segundo por propiciar o reconhecimento, por parte dos alunos, de seus territórios, seus espaços vivido, para a busca dos significados e dos sentidos das formas da cidade, das relações com outros lugares, com o mundo, durante a percepção do espaço percebido.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M. B. O lugar e o mapa. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 23, n. 60, p. 139-148, ago. 2003. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

ALMEIDA, R. D. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 23, n. 60, 2003, p. 149-168. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

BARBOSA, J. L. A arte de representar como reconhecimento do mundo: o espaço geográfico, o cinema e o imaginário e o social. In: *GEOgraphia*, RJ, ano 2, n. 3, 2000, p. 69-88. Disponível em: <<http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/30/28>>. Acesso em: 5 maio 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 25, n. 66, 2005, p. 227-247. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

CASTELLAR, M. V. S. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 25, n. 66, 2005, p. 209-225. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

CASTROGIOVANNI, A. C. E agora, como fica o ensino da Geografia com a globalização? In: CASTROGIOVANNI, A. C.; CALLAI, H. C.; SCHAFFER, N. O.; KAERCHER, N. A. (Orgs.). *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões*. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2010, p. 83-85.

DELAZARI, L. *Modelagem e implementação de um Atlas Eletrônico Interativo utilizando métodos de visualização cartográfica*. 2004. 155f. Tese (Doutorado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP/São Paulo, 2004.

ELLIOTT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas, Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

GIRARDI, E. P. *Atlas da Questão Agrária Brasileira*. Presidente Prudente (SP): Editora Unesp, 2008.

HÖFLING, M. A. Z. As Páginas de História. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 23, n. 60, 2003, p. 179-188. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

KENSKI, V. M. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). *Didática: o Ensino e suas relações*. Campinas, SP: Papirus, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *A pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, EPU, 1986.

MacEACHREN, A. M. Visualizing uncertain information. *Cartography Perspectives*, n. 13, p. 10-19, 1992. Disponível em: <http://www.geovista.psu.edu/members/cp/amm_cp.html>. Acesso em: 23 abril 201. Tradução do autor.

MARTINS, T. J.; ZACHARIAS, A. A. Versão Digital do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos: Mapas Interativos Cartografia Multimídia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA – ENPEG, 2011, Goiânia – GO. *Anais. A Produção do Conhecimento e a Pesquisa Sobre o Ensino de Geografia*. Goiânia – GO: Universidade Federal de Goiás – UFG, 2011.

MILENA, A. P. M. *Visualização Cartográfica e Mapa Multimídia: Novas formas de Interatividade para o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula*. 2012. 102f. (Relatório Final de Pesquisa da Fapesp). Ourinhos/SP: Unesp. 2012. 70 p.

MIRANDA, S. L. Atlas escolares municipais: a moda e os professores. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 23, n. 60, 2003, p. 231-245. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

MORAN, J. M. As mídias na educação. In: *Desafios na Comunicação Pessoal*. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2010.

OLIVEIRA, A. R. *A cartografia escolar e as práticas docentes nas séries iniciais do ensino fundamental*. 2003. 113f. Dissertação (Mestrado em Educação). São Carlos: UFSCar, 2003.

_____. O uso do atlas municipais escolares e as normas de construção do conhecimento em sala de aula – analisando situações de ensino. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 23, n. 60, 2003, p. 218-230. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

OLIVEIRA JR, W. M. Grafar o espaço, educar os olhos: rumo a Geografias menores. *Pró-Posições*, v. 20, n. 3, 2009, p.17-20. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072009000300002&script=sci_arttext>. Acesso em : 20 mar. 2012.

PASSINI, E. Y.; PEZZATO, J. P. Atlas Municipal e o estudo da localidade na geografia escolar. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.d.], 2005, p. 11263-11274.

PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação, perspectivas sociológicas*. Lisboa: Publicações Dom Quixote e Instituto de inovação educacional, 1993.

PETERSON, M. P. Cartography and the Internet: Introduction and Research Agenda. 1999. Disponível em: <<http://maps.unomaha.edu/NACIS/cp26/article1.html>>. Acesso em: 23 abril 2011. Tradução do autor.

PONTUSCHKA, N. et al. (Orgs.). *Para ensinar e aprender Geografia*. São Paulo: Cortez, 2007.

RAMOS, C. S. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias*. São Paulo: Editora Unesp, 2005. 178 p.

ROBBI, C. *Sistema para visualização de informações cartográficas para planejamento urbano*. 2000. 369f. Tese (Doutorado em Computação Aplicada), São José dos Campos: INPE, 2000.

SÃO PAULO. Proposta curricular do estado de São Paulo. Caderno do Professor Geografia, ciclo II, ensino fundamental. São Paulo: SEE, 2009.

SANTOS, M. *Pensando o espaço do homem*. São Paulo: Hucitec, 2. ed., 1986, 156 p.

_____. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: São Paulo: Record, 2000.

SENA, C.; GIMENES C. R. de. Experiência na aplicação da cartografia tátil no ensino de Geografia. In: VI COLÓQUIO CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES E II FÓRUM LATINO-AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES, 2009, Juiz de Fora. *VI Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares e II Fórum Latino-americano de Cartografia para Escolares*. Juiz de Fora: UFJF/ICH, 2009. p. 1-16.

SILVA, M. A. B. & COMPIANI, M. O estudo do lugar e a fundamentação geográfica dos Atlas escolares municipais no Brasil. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.d.], 2005. p. 14616-14626.

SILVA, W. D. P. da. O Espaço vivido, o espaço percebido: a importância do atlas municipal escolar para o estudo do lugar. (Relatório Final de Pesquisa da Fapesp). Ourinhos/SP: Unesp, 2009. 120 p.

SILVA, E. F. F. da. *Linguagem Imagética no ensino de Geografia*. 2012. 152f. Trabalho de Conclusão de Curso (Geografia). Ourinhos/SP: Unesp. 2012.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). *A Geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108.

SOARES, S. J. P. *Documentário e Roteiro de Cinema*; da pré-produção à pós-produção. 2007. 250f. Dissertação (Doutorado em Multimeios). Instituto de Artes, Unicamp, Campinas, 2007. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000439619&fd=y>>. Acesso em: 14 out. 2010.

VENTORINI, S. E.; FREITAS, M. I. C. Cartografia Tátil: Elaboração de Material Didático de Geografia para Portadores de Deficiência Visual. In: SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS, 2002, Rio de Janeiro – RJ. *Anais do I Simpósio Ibero-Americano de Cartografia para Crianças*. Rio de Janeiro – RJ: Sociedade Brasileira de Cartografia – SBC, 2002. v. 1. p. 1-10.

ZACHARIAS, A. A.; ALMEIDA, S. P. de. A importância da Maquete na Produção da Linguagem Cartográfica e Leitura do Relevo: relatos da experiência com alunos do ensino fundamental. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 2004, Goiânia/GO. *Anais... Setenta Anos da AGB: as Transformações do Espaço e a Geografia no Século XXI*. Goiânia: AGB/Executiva Nacional, 2004. v. 1, p. 1416-1425.

ZACHARIAS, A. A. A Elaboração do Atlas Municipal Escolar e a Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade. Projeto de Pesquisa. Unesp/Ourinhos. 2005. 40 p.

_____. *A representação gráfica das unidades de paisagens no zoneamento ambiental: um estudo de caso no município de Ourinhos – SP*. 200f. Tese (Doutorado em Geografia). Rio Claro: Unesp/IGCE, 2006.

_____. *A representação gráfica das unidades de paisagem no zoneamento ambiental*. São Paulo: Editora da Unesp, 2010.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

12

BRINQUEDOTECA ESCOLAR E INTERVENÇÕES LÚDICAS DESTINADAS A ALUNOS COM DIFICULDADES EMOCIONAIS

Fabio Camargo Bandeira Villela

Rafaela Reginato Hosokawa

Faculdade de Ciências e Tecnologia/Unesp/Pres. Prudente

Resumo: O presente artigo discorre sobre o desenvolvimento de atividades lúdicas na escola com a finalidade de auxiliar alunos com dificuldades emocionais. As atividades foram propostas durante três sucessivos projetos – denominados aqui sinteticamente de Projeto *Brinquedoteca Escolar* – vinculados ao Núcleo de Ensino da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp, Câmpus de Presidente Prudente, sob a coordenação do professor Fabio Camargo Bandeira Villela, durante os anos de 2009 e 2011. As intervenções tiveram como principal objetivo auxiliar crianças com problemas de aprendizagem em decorrência de fatores emocionais. Através de uma interação fixa e constante entre duplas constituídas de um aluno do Ensino Fundamental da escola pública e um discente do curso de Pedagogia vinculado ao projeto, buscou-se promover condições emocionais, de elaboração de angústias e de expansão da capacidade criativa, por meio do desenvolvimento e da ressignificação de aspectos simbólicos e relacionais presentes na atividade lúdica desenvolvida, que permitiriam ao aluno um retorno mais tranquilo e prazeroso às atividades escolares regulares. Serão enfatizados neste artigo a avaliação do impacto do projeto junto aos alunos e o tratamento de crianças agressivas e com tendências antissociais na escola.

Palavras-chave: Brinquedoteca escolar; Winnicott; lúdico; aprendizagem; comportamento antissocial.

BREVE HISTÓRICO

No final do ano de 2008, foi apresentado um projeto para o Núcleo de Ensino da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp – Câmpus de Presidente Prudente – de intervenção em escola através de atividades lúdicas e relacionais com alunos que estivessem apresentando problemas de aprendizagem atribuídos pelos seus professores a causas emocionais. O aluno desenvolveria semanalmente com o discente, em um espaço exclusivo da escola, atividades lúdicas de aproximadamente cinquenta minutos de duração no horário regular das aulas. As ativi-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

dades eram livres e poderiam assumir diferentes formas, como desenho ou pintura, criação de objetos com blocos lógicos, fantoches, jogos de faz de conta, jogos de tabuleiro, jogos pedagógicos e mesmo conversas, conforme interesse do aluno. Ainda no primeiro ano do projeto, o aluno foi convidado – embora não obrigado – a desenvolver atividades de maior conteúdo simbólico, caso perseverasse apenas em jogos de tabuleiros ou outra atividade lúdica de caráter mais compulsivo, conforme será discutido adiante. Não obstante esse cenário presente em determinados atendimentos, o aluno continuava a ter enorme liberdade na escolha da atividade, do conteúdo da atividade, bem como na forma de estabelecer relação com o discente.

O projeto contou com a participação de discentes do curso de pedagogia – bolsistas e voluntários – e passou por algumas transformações ao longo dos anos, propostas a cada reedição anual do projeto, como aceitar alunos que não apresentassem problemas de aprendizagem – desde que indicados pela escola e com dificuldades emocionais consideráveis – e ter como objetivo adicional um contato direto com os pais dos alunos, visando a uma escuta e a uma eventual orientação em relação ao desenvolvimento emocional e escolar do aluno.

Os três anos de projeto implicaram simultaneamente continuidades e repetições. Todo ano havia uma turma nova de discentes bolsistas e voluntários e a maior parte dos membros do projeto do ano anterior não continuava no ano subsequente. Assim, havia, a cada ano, a necessidade de preparação teórica prévia aos atendimentos, que os antecedia em pelo menos três meses e versava sempre sobre a teoria psicanalítica de Donald Winnicott, contemplada em um rol que abrangia desde seus textos mais simples, como *A criança e seu mundo*, até os mais específicos ao trabalho a ser desenvolvido, como *O brincar e a realidade* e *Privação e delinquência*. Também se repetiam as orientações sobre as intervenções na escola pensadas através da formação da dupla aluno-discente. Mas houve elementos de continuidade também:

- a) uma mesma aluna bolsista acompanhou o trabalho e coordenou a maior parte das atividades do grupo de estudos ao longo dos três anos do projeto;
- b) uma certa expertise se constituía e influenciava positiva e naturalmente o trabalho subsequente, favorecendo a qualidade do atendimento, mesmo para alunos novos;
- c) a confiança da escola, de seus professores e de sua equipe técnica no projeto foi se tornando cada vez mais sólida;

- d) alguns alunos puderam ser atendidos por mais de um ano no projeto e pelo mesmo discente, o que, em alguns casos, foi determinante para o bom desenvolvimento emocional do aluno e para a melhora de seu desempenho escolar, constatada por sua professora em sala de aula.

Todos os atendimentos de todos os discentes foram supervisionados pelo professor coordenador do projeto, seja por meio de comentários escritos aos registros de atendimento dos alunos feitos no *aplicativo web* do projeto, seja mediante supervisões presenciais coletivas, seja através de supervisões individuais, solicitadas pelos alunos ou propostas pelo coordenador.

O presente artigo discute e avalia o projeto desenvolvido ao longo de seus três anos de existência, ainda que a cada ano este tenha recebido um nome diverso e tenha assumido certas feições próprias que o singularizava no período, através das seguintes seções:

- a) a implantação e a consolidação do projeto de Brinquedoteca Escolar;
- b) o impacto do projeto junto aos alunos;
- c) algumas questões teóricas suscitadas pelo projeto referentes a formulações da psicanálise winnicottiana sobre o desenvolvimento infantil e sobre o atendimento a crianças com tendências antissociais.

DESENVOLVIMENTO

A implantação e a consolidação do projeto de Brinquedoteca Escolar

Objetivos e precursores

O projeto da Brinquedoteca Escolar foi inspirado em dois outros projetos. Primeiro, no projeto de atividades lúdicas desenvolvidas com crianças internadas em hospital público da região, ao longo da década passada, denominado *Brinquedoteca Hospitalar: diálogo entre o lúdico, o terapêutico, o ensino e a pesquisa*. O ponto central comum entre os dois projetos – portanto, entre a brinquedoteca hospitalar e a brinquedoteca escolar – consiste no desenvolvimento de atividades lúdicas com propósitos de elaboração de conflitos e angústias e de favorecimento de bem estar emocional, portanto, tendo a área da saúde mental como foco, em detrimento da área educacional à qual usualmente se referem as brinquedotecas. A segunda fonte de inspiração do presente projeto foi o projeto denominado *Ex-*

clusão Social e vulnerabilidade à exclusão escolar: uma proposta de intervenção, inicialmente coordenado por Ana Archangelo e posteriormente também por Fabio Camargo Bandeira Villela. Esse segundo projeto também atuava sobre componentes emocionais e psicológicos dos alunos e sua sistemática na escola criou expertises e procedimentos específicos para o projeto atual.

A Brinquedoteca Escolar não estava alheia a problemas de aprendizagem, mas seu foco consistiu no atendimento a alunos cujos problemas de aprendizagem presumivelmente decorriam de causas emocionais e buscou resolver esses problemas de aprendizagem exatamente na medida em que atacava essas causas, favorecendo ao aluno a elaboração de conflitos, angústias e dificuldades emocionais.

Assim, as atividades que foram desenvolvidas atuavam sobre a esfera emocional, enquanto a resolução dos problemas de aprendizagem dos alunos atendidos era uma aposta do projeto, na medida em que atuava sobre as causas emocionais e não sobre suas expressões pedagógicas.

Instituição educacional e sujeitos do projeto

O projeto realizou-se em uma escola pública da região de Presidente Prudente e atendeu a todos os alunos indicados pela escola como tendo problemas de aprendizagem em decorrência de causas emocionais e cujos pais concordaram com a participação de seu filho no projeto e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pela Comissão Local de Ética em Pesquisa da Unesp – Câmpus de Presidente Prudente. A cada ano, eram indicados pela escola entre vinte e trinta alunos e acabavam sendo atendidos entre dez e vinte alunos, dado que nem todos os pais eram localizados ou entregavam assinada a autorização para seu filho participar do projeto.

A demanda atendida acabou por extrapolar os limites estritos de atendimento pensados inicialmente para o projeto, uma vez que foram atendidos alunos com sérios problemas emocionais e que, em tese, pudessem ser beneficiados pela atividade lúdica como forma de expressão simbólica e de elaboração de dificuldades emocionais, conflitos e angústias, mesmo que não apresentassem problemas de aprendizagem em sentido estrito. A escola, entretanto, não admitia incluir em sua lista de indicados ao projeto outros alunos senão aqueles que tivessem problemas de aprendizagem. Em alguns casos, a inexistência de tais problemas era tão óbvia, que o projeto entendia o pedido tácito de ajuda da escola e acabava por aceitar o desafio, dado que a natureza do trabalho e do auxílio pres-

tado seria exatamente a mesma e havia recursos humanos em número suficiente para, com algum esforço extra, atender a todos a quem a escola indicava.¹

Havia um enorme interesse por parte dos alunos em geral de participar do projeto. Os alunos indicados e escolhidos para o projeto, ao invés de serem discriminados pelos colegas por participarem do projeto e por saírem da sala de aula uma vez por semana para a realização das atividades lúdicas,² eram objeto de certa inveja. Muitos alunos sem qualquer problema sério de natureza emocional ou de aprendizagem pleiteavam participar do projeto e muitos queriam entrar na sala de atividades e participar ao menos de uma ou outra atividade, o que não era permitido, evidentemente.

Estrutura e desenvolvimento das atividades

As atividades foram realizadas em encontro semanais por duplas fixas envolvendo um aluno da escola pública e um discente do curso de pedagogia, bolsista ou voluntário. Toda semana, em um mesmo horário, o discente buscava o aluno em sala de aula e os dois se dirigiam até uma sala isolada onde realizavam as atividades lúdicas e relacionais durante o período aproximado de cinquenta minutos.

Conforme apontado, as atividades eram livres e poderiam assumir diferentes formas, como desenho ou pintura, criação de objetos com blocos lógicos, fantoches, jogos de faz de conta, jogos de tabuleiro, jogos pedagógicos. A relação estabelecida também assumia diferentes formas: o aluno às vezes conversava livremente com o discente, sem a realização de atividades; às vezes, interagia com o discente no contexto da própria atividade lúdica e, em alguns casos ou momentos, se comunicava com o discente de forma predominantemente secreta, através do significado simbólico de suas brincadeiras, de suas reações lúdicas frente à fala ou gesto do discente e mesmo através de seu silêncio. Não era raro que diferentes formas de relação se alternassem ao longo de um mesmo encontro, ainda

1 A discussão sobre o atendimento da demanda ampliada encontra-se exaustivamente discutida no artigo enviado ao Núcleo de Ensino em 2011 e intitulado *Reflexões sobre o atendimento de alunos com dificuldades emocionais*, escrito pelo coordenador do projeto.

2 A pertinência de tirar o aluno da sala de aula para desenvolver atividades lúdicas em detrimento das atividades regulares de aprendizagem está discutida no artigo intitulado *Reflexões sobre o atendimento de alunos com dificuldades emocionais*, mencionado na nota anterior.

que mais comum tenha sido observar certos padrões presentes nas formas que assumiam a relação e a comunicação entre aluno e discente, cuja transformação se processava lentamente, ao longo do ano, ainda que impulsionada por certos acontecimentos pontuais.

Desde a primeira edição do projeto, em 2009, foram observados estilos individuais próprios de se relacionar com a situação lúdica e os recursos disponibilizados. Alguns alunos bastante defensivos buscavam atividades repetitivas e estereotipadas, com as quais realizavam um brincar compulsivo, fechando-se para o contato efetivo com o discente e com seu próprio mundo interior, bem como para o desenvolvimento de atividades criativas que poderiam favorecer uma expansão do Eu. Embora fosse evidente que tais atividades – como exclusivamente jogar damas ou xadrez durante meses – não deixam de indicar um certo tipo de contato e uma certa forma de proceder frente ao discente, ao mesmo tempo limitava esse contato, assim como limitava, por parte do aluno, o contato com seu mundo interno e sua elaboração de fantasias, medos e angústias. Nesse cenário, o projeto passava a ter uma contribuição extremamente limitada para o desenvolvimento emocional do aluno, razão pela qual se decidiu propor, de forma mais enfática a esses alunos, atividades lúdicas tendencialmente com caráter mais simbólico, como fantoches, brincadeiras de faz de conta, invenção de estórias e mesmo desenho livre, pelo menos durante uma parte do encontro.

Alguns alunos se interessavam por atividades pedagógicas, ora utilizando-se de brinquedos pedagógicos, ora propondo atividades para si próprio ou para o discente, ora representando ludicamente a situação em sala de aula.

A atitude geral do discente no contexto das atividades lúdicas propostas consistia, por um lado, em se ajustar à atividade e ao cenário lúdico ou pedagógico proposto pelo aluno e, por outro, em ser um interlocutor lúdico efetivo, que encarnasse personagens, criasse novas situações dentro do cenário proposto e que abrisse perspectivas ou interpusse obstáculos para que esses fossem enfrentados conjuntamente ou exclusivamente pelo aluno. Ou seja, em geral, não poderia ficar inerte, sob pena de se tornar irrelevante no contexto lúdico, aspecto que tende a diferenciar os encontros do projeto em relação a sessões clínicas de psicanálise, especialmente nos moldes kleinianos, onde a participação do analista se dá por meio da interpretação, e muita interpretação. Mesmo em relação a Winnicott, a atividade proposta tem diferenças significativas, a começar pelo fato de

os encontros não se referirem a uma sessão de psicanálise em sentido estrito. Mas há maiores aproximações com esse autor e com certas formas que ele utilizou para o atendimento de crianças, como se evidencia em alguns de seus atendimentos através de hora lúdica (WINICOTT, 1992, p. 115) ou através de desenhos (WINNICOTT, 2005, p. 300-302)³ e pela suspensão da atividade de interpretação em grande parte da sessão analítica: Winnicott se lança mais, em alguns momentos, a uma interação lúdica mais direta com o paciente e tende a ser mais comedido em interpretar para a criança o sentido de suas atividades ou intenções no decorrer da atividade lúdica.

Sobre a relação entre atividade lúdica e terapia, o trabalho desenvolvido no projeto opera segundo a formulação de Winnicott, para quem o brincar, sem se confundir com atendimento clínico, ou com psicoterapia em sentido estrito e técnico, exerce um efeito terapêutico na criança: “É bom recordar que o brincar é por si mesmo uma terapia. Conseguir que as crianças possam brincar é em si mesmo uma psicoterapia que possui aplicação imediata e universal...” (WINNICOTT, 1975, p. 74). De fato, não se pretende a constituição de uma relação terapêutica em sentido estrito. Mas não há mera observação ingênua por parte dos discentes, pois estudam e recebem orientações e supervisões para que possam ter um olhar psicanalítico sobre o que há à sua frente e sobre as relações e comunicações que ocorrem durante a atividade lúdica. Os discentes são preparados para ter uma compreensão cada vez mais apurada dos fenômenos transferenciais, bem como saber lidar com eles e com as demandas e aflições da criança no transcurso das próprias atividades desenvolvidas.

Nesse sentido, os discentes participam das atividades lúdicas e se relacionam com o aluno com base em uma compreensão psicanalítica do que ocorre à sua

3 Há várias manifestações de Winnicott em relação a certa moderação interpretativa, embora não possam ser entendidas como expressão única da forma como ele procede. Sobre uma seção com desenhos feitos pela criança, afirma: *Qualquer analista, ao ler isto, já terá pensado em vários tipos de simbolismo e em diversas interpretações que poderiam ser feitas. Neste trabalho, porém, as interpretações são esparsas e reservadas para os momentos significativos, como será ilustrado.* (WINNICOTT, 2005, p. 300-302). Em uma formulação mais incisiva presente em seu texto *O brincar e a realidade*, tratando das relações entre o brincar e a psicoterapia, afirma: *Essa observação ajuda-nos também a compreender como uma psicoterapia de tipo profundo pode ser efetuada sem trabalho interpretativo. Bom exemplo disso é o trabalho de Axline (1947), de Nova York* (WINNICOTT, 1975, p. 75).

frente e com esclarecimentos adicionais dados por supervisões e orientações preparatórias, o que transforma a atividade lúdica em uma **atividade lúdica qualificada pela compreensão psicanalítica** e pelo manejo, em parte também psicanalítico, das situações. Os efeitos terapêuticos eventualmente alcançados, entretanto, não são obtidos por uma intervenção terapêutica propriamente dita, mas lúdica, que, por si só, já tende a propiciar efeitos terapêuticos, conforme afirmara Winnicott.

Entendemos que uma maior compreensão teórica da criança e de seu mundo mental permite propor situações lúdicas, desenvolver cenários lúdicos e responder adequadamente a suas aflições, desejos e seduções, o que, de outra forma, não seria possível ou realizado adequadamente, embora em certos momentos ou situações, o ganho emocional e mesmo terapêutico – no sentido dos *efeitos*, conforme formulação de Winnicott acima discutida – possa prescindir de qualquer conhecimento teórico específico no desenvolvimento de atividades lúdicas promovidas pelo adulto junto à criança. Ou seja, não há porque não entender em sentido amplo a afirmação de Winnicott sobre o efeito terapêutico da atividade lúdica, portanto, mesmo a atividade lúdica desenvolvida exclusivamente entre crianças tenderia a promover efeitos terapêuticos, tanto pela elaboração de medos e angústias, como pela experimentação do mundo e enriquecimento ou fortalecimento de seu mundo interno.

Mas é importante frisar que não é essa a perspectiva do trabalho desenvolvido neste projeto, que se situa, portanto, em algum lugar diverso dos polos atividade ingênua com a criança *versus* intervenção terapêutica em sentido estrito. Como os discentes do projeto possuem entre si graus relativamente diversos de estudo e compreensão da teoria psicanalítica, e como alguns têm, além disso, maior capacidade para perceber o que se passa profundamente e nas entrelinhas das atividades desenvolvidas pelas crianças e no conteúdo das relações que as crianças atendidas estabelecem a cada momento, então acabam, por definição, por se situar em pontos diversos dessa escala hipotética que vai de uma participação completamente ingênua nas atividades lúdicas para uma atividade que busca deliberadamente a constituição de uma terapia e de efeitos terapêuticos na criança, o que exclui, entretanto, situar-se em qualquer desses polos, conforme discutido.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

O impacto do projeto junto aos alunos

O impacto do projeto junto aos alunos será discutido a partir de três perspectivas: uma sucinta análise geral da evolução dos pacientes acompanhada a partir das supervisões do estágio, o atendimento de duas crianças realizado por Rafaela Reginato Hosokawa e uma avaliação conjunta do projeto, com base em relatos da coordenação e professores da escola.

A evolução de pacientes ao longo do atendimento

Observou nos alunos uma grande adesão à proposta de participação das atividades lúdicas, mas o envolvimento efetivo de cada um dependeu muito da capacidade que apresentava para brincar e para lidar com seu mundo interno através do brincar. Houve mudanças significativas nos alunos, observadas durante os atendimentos lúdicos, porém, alcançadas gradualmente.

A periodicidade regular do contato foi condição fundamental para o estabelecimento e o fortalecimento do vínculo do aluno com o discente responsável por seu atendimento e para o desenvolvimento conjunto das atividades lúdicas.

Alguns alunos apresentaram enorme dificuldade inicial para o desenvolvimento de atividades lúdicas criativas. A proposta de mudança na forma de brincar para atividades mais simbólicas, embora reticentemente recebida pelo aluno na condição referida, acabou por operar em cada um deles, ao longo do ano – ou dos anos, em alguns casos – uma enorme transformação no brincar, no se relacionar, no se vincular, com impacto perceptível em sala de aula, tanto do ponto de vista emocional e interpessoal, como em relação à aprendizagem em sala de aula, dado que, em geral, passaram a prestar muito mais atenção às aulas e a se interessar muito mais por elas.

Para alguns alunos, estava em jogo o domínio de certas habilidades escolares que sentiam não estarem dominadas e entendiam que o seu atendimento individualizado e mais lúdico poderia proporcionar condições mais favoráveis ao seu domínio em relação a elas; em outros casos, elaboravam aspectos vivenciados em sala de aula como assustadores ou frustrantes, referentes à relação professor-aluno, através da sua relação com o discente, mediada pela atividade lúdica ou pedagógica realizada. Embora não predominassem para o conjunto dos alunos do projeto as atividades que tivessem por tema a própria aprendizagem do aluno, ou sua relação com a aprendizagem, ou ainda a sua inserção em sala de aula,

tais atividades foram sempre propostas pelos alunos e se mostraram interessantes e auxiliaram esses alunos na elaboração de suas dificuldades escolares.

Exposição e análise de dois casos atendidos pelo projeto

Durante dois anos, 2010 e 2011, foi realizado o atendimento a duas crianças, um garoto que aqui chamaremos de Joaquim, e uma garota cujo nome fictício será Manuela.

Ambos começaram a participar do projeto com nove de idade, e, na época, cursavam o terceiro ano do ensino fundamental.

Joaquim foi encaminhado pela escola, pelo fato de apresentar grandes dificuldades para realizar atividades escritas e para se relacionar com os colegas, pois tinha momentos de agressividade e se sentia desprezado pelos colegas. O garoto enfrenta muitos problemas familiares relacionados ao pai, que é uma pessoa bastante violenta com a esposa e os filhos.

Desde o início dos atendimentos, Joaquim gostava de conversar e contar situações vivenciadas por ele, de modo extremamente fantasioso. Joaquim deixava evidente que possuía uma grande carência afetiva, acredita-se que possa ser em decorrência da relação conturbada com o pai, e o simples fato de ter alguém que se interessasse por suas histórias e por sua vida parecia deixá-lo feliz.

No início dos atendimentos, observamos que Joaquim rejeitava os materiais da caixa de desenho. Geralmente escolhia brinquedos e jogos que não estivessem associados à sala de aula. Joaquim chegava a pegar uma folha de papel e a caixa de giz de cera, porém, desistia antes de começar a desenhar.

Joaquim também apresentava dificuldades para concluir suas brincadeiras, havia nitidamente uma falta de persistência. Foi possível perceber que ele desistia da intenção de continuar brincando, devido à falta de confiança em si mesmo. Joaquim apresentou brincadeiras compulsivas, o jogo de damas e o baralho, que eram repetidas em diversos encontros consecutivamente. Essas eram brincadeiras que ele costumava brincar com o pai.

O pai, a quem a professora de Joaquim atribui a causa dos problemas emocionais enfrentados pelo garoto, aparecia constantemente nos relatos e brincadeiras. Foi possível observar que Joaquim se espelha no pai, para supostamente vir a se tornar um homem mais forte que ele, para que não tenha mais que se submeter ao seu poder.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Outro aspecto importante é que, quando Joaquim estava prestes a perder em um jogo, ele executava diversas jogadas consecutivas para evitar a derrota, pois sentia medo de perder, de fracassar, talvez por dificuldade em aceitar a perda.

Gradualmente, Joaquim foi sendo motivado a persistir nas brincadeiras e a persistência trouxe impactos benéficos em sua autoconfiança. Com o decorrer do tempo, Joaquim também começou a demonstrar interesse em desenhar e passou a escolher jogos educativos e complexos, que exigiam concentração e leitura.

No ano de 2011, Joaquim continuava com um bom e lúdico vínculo. Estava mais comunicativo e desenvolvia bem jogos simbólicos. Os desenhos de Joaquim estavam mais coloridos e a figura da casa já aparecia de modo explícito no desenho, algo que não ocorria no ano anterior, e que mostra uma grande evolução no seu quadro. Nos jogos, a derrota passou a não abalar mais Joaquim, ao contrário, ele tornou-se capaz de reconhecer que perdeu e até mesmo de parabenizar o outro pela sua vitória. Dessa forma, Joaquim aprendeu a lidar com a perda. Joaquim começou a se interessar por jogos em que a leitura, objeto de sua dificuldade, estava mais presente.

As atividades lúdicas desenvolvidas com Joaquim possibilitaram, também, que ele encontrasse uma maneira de descarregar e lidar com suas emoções e tendências agressivas, sem que ele se sentisse culpado, proporcionando o alívio de suas tensões pré-conscientes e inconscientes e diminuindo o medo de suas tendências destrutivas. Assim, houve uma contribuição para a tranquilidade de Joaquim que, inclusive, foi observada por sua professora em sala de aula.

As atividades lúdicas desenvolvidas com Joaquim trouxeram impactos benéficos em seu comportamento e desempenho escolar em sala de aula. Segundo sua professora, Joaquim apresentou uma mudança extraordinária em sala de aula em função do projeto.

A professora de Joaquim contou que as brincadeiras trouxeram ao garoto maior tranquilidade e confiança, o que contribuiu para que ele passasse a ter um bom relacionamento com os colegas. De acordo com a professora, Joaquim passou a se concentrar nas aulas e realizar bem atividades escritas, que eram sua grande dificuldade.

O segundo caso é o de Manuela. Foi muito difícil o estabelecimento de um contato lúdico no início dos atendimentos, pois ela não manifestava interesse pelos brinquedos da caixa disponibilizada pelo projeto, preferia brincar com jogos de tabuleiro, que estimulavam a disputa.

Essa rejeição dos brinquedos por parte da garota foi entendida por nós como uma forma de defesa, para que ela não precisasse lidar com seus conflitos. Para Manuela, seus conflitos poderiam parecer impossíveis de serem resolvidos e, ao brincar, teria que lidar com suas angústias, o que poderia lhe causar sofrimento.

Os encontros para brincar com Manuela deixaram evidente o quanto ela é insegura e desconfiada. Manuela possui uma autoestima muito baixa, que possivelmente se amplia por suas preocupações quanto ao fato de ela estar um pouco acima do peso.

Durante os encontros, Manuela mostrava-se bastante intrigada com a possibilidade de brincar, estava sempre interrogando e, em certos momentos, se mostrava bastante ríspida e agressiva. Com essas atitudes, Manuela realizava um teste de confiança.

Manuela tinha dificuldade em estabelecer um vínculo, pois apresentava problemas para confiar nas pessoas e medo de ser abandonada.

Ainda que o contato lúdico não tenha ocorrido de modo efetivo na maioria dos encontros ocorridos em 2010, a presença de um adulto que se disponibilizava para brincar com ela e ouvi-la, que resistia aos seus momentos de agressividade e que retornava para novos encontros apesar de seu comportamento, foi muito importante para que Manuela conseguisse, gradualmente, adquirir confiança e estabelecer um vínculo, mesmo que ela ainda sentisse necessidade de testá-lo com frequência.

Nos primeiros encontros após as férias de 2011, Manuela ainda mostrou-se bastante receosa e acanhada. Aos poucos, ela começou a ter a iniciativa de ir até a prateleira analisar os brinquedos, para que pudesse escolher algum para brincar.

Nesse ano, Manuela apresentou grandes mudanças e se mostrou disponível para as atividades, nas quais expressava seus sentimentos, angústias, vivências e receios.

Manuela passou a optar por desenhar, convidando a estagiária para a atividade, mostrando disponibilidade para atividades projetivas e criativas, e também a existência de um vínculo, mesmo que costumasse amassar seus desenhos, pois não valorizava as coisas que produzia e se julgava incapaz de criar algo bom e bonito. Também passou a desenvolver atividades com massinha de modelar, embora reclamasse depois que deixava cheiro de fezes em suas mãos. Assim, ela remetia a massinha de modelar àquilo que representa.

Em certo sentido, o cheiro que Manuela atribuía à massinha de modelar pode indicar seu horror a qualquer coisa que tenha cheiro diverso de seu corpo, portanto, ocorria uma projeção nos objetos de seus conteúdos anais e daquilo que tinha dificuldade de aceitar como seu.

No decorrer dos encontros, Manuela passou a optar por brincar de escolinha. Tal brincadeira proporcionou uma interação bem maior. Através dessa brincadeira, Manuela estabelecia ludicamente a relação entre professor e aluna, extraindo diversos benefícios com isso. Manuela encontrava a possibilidade de desenvolver atividades pedagógicas, e aprendia com isso, fato que talvez não ocorresse no ambiente mais disperso e menos receptivo da sala de aula. Além disso, Manuela invertia papéis, brincava de ser professora, e também se identificava com a discente, enquanto professora.

Manuela também encontrou nessa brincadeira, a possibilidade de lidar com a leitura, um de seus objetos de dificuldade, e foi motivada a persistir, em seus momentos de dificuldade e vontade de desistir.

Por meio de atividades típicas de sala de aula, Manuela vivenciava, de forma efetiva, não simbólica, processos de aprendizagem e reafirmava sua capacidade de aprender, durante os encontros. Dessa forma, o envolvimento de Manuela em atividades didáticas no decorrer de atividades lúdicas possibilitou que detectássemos a falta de pré-requisitos educacionais suficientes.

Manuela realmente vivenciava a brincadeira, imitava as professoras, chegando até mesmo a gritar com alunos imaginários. Em certo momento da brincadeira, Manuela chama uma aluna imaginária de “Pamela gorda”. Quando interrogada sobre quem seria “Pamela gorda”, Manuela respondeu que se tratava de uma menina gorda igual a ela.

Assim, o incômodo que Manuela sente em relação ao seu peso apareceu de modo explícito, ao exercer certo sadismo sobre a aluna imaginária, a quem chama de “Pamela gorda”, e, ao mesmo tempo, a identifica como sendo gorda igual a ela.

O sadismo exercido por Manuela foi uma forma de elaborar suas dificuldades de interação e talvez alguma humilhação que vivenciasse, especialmente em sala de aula.

O comportamento de Manuela apresentava oscilações acentuadas, em alguns momentos ela era carinhosa e em outros era desconfiada e agressiva. Sua agressividade estava relacionada ao teste que realizava para saber se desistiriam dela, e representava também um pedido para que não fosse abandonada.

Ao término do ano, a professora de Manuela disse que a garota não evoluiu muito no que se refere ao desenvolvimento de atividades escolares, fato que já era esperado por nós. Entretanto, a professora contou que Manuela ficou mais segura e confiante após a participação no projeto, o que contribuiu para a melhora de seu comportamento e do seu relacionamento com os colegas de sala de aula.

Notas sobre a avaliação do projeto com base na síntese do acompanhamento dos casos e nos relatos e depoimentos feitos pela coordenação da escola e professores

De um modo geral, as crianças que participaram do projeto apresentaram mudanças significativas em sala de aula, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades escolares (leitura e escrita), como também no que se refere a seu estado emocional e conduta em sala de aula.

Em alguns casos, as atividades lúdicas desenvolvidas com a criança contribuíram para que a dificuldade de aprendizagem fosse, de fato, eliminada. Para algumas dessas crianças, esse resultado só foi alcançado no segundo ano de participação no projeto.

Um período mais prolongado dos atendimentos permitiu que fosse estabelecido um vínculo afetivo e lúdico mais sólido, o que trouxe mudanças evidentes no atendimento, no vínculo estabelecido durante as atividades lúdicas e no desenvolvimento emocional geral da criança.

Em outros casos, a dificuldade de aprendizagem foi amenizada, mas não completamente sanada, talvez porque essas crianças tiveram participação por menor tempo no projeto e necessitassem que o atendimento se estendesse por um período maior.

Os casos em que não houve melhora alguma na aprendizagem são aqueles em que já havia sido detectada pelo discente durante o desenvolvimento das atividades lúdicas uma falta de pré-requisitos educacionais, o que não permitia que a criança se beneficiasse das atividades lúdicas a ponto de que isso eliminasse ou amenizasse suas dificuldades em aprender.⁴ Ou seja, foram descartados os fatores emocionais como suficientes e centrais para explicar as dificuldades de aprendi-

4 A escola foi comunicada ao longo do projeto dessa avaliação feita pelo discente, para que não depositasse nele esperanças de resolução de um problema que só poderia ser adequadamente tratado no processo de ensino e aprendizagem que ocorre regularmente em sala de aula.

zagem. Mesmo nesses casos, foi observada uma melhora no bem estar emocional e na conduta das crianças em sala de aula.

Grande parte das crianças que foram atendidas pelo projeto apresentava dificuldades de relacionamento juntamente com a dificuldade de aprendizagem. Nesse sentido, os atendimentos contribuíram adicionalmente para a melhora de aspectos como timidez excessiva, insegurança, agressividade, entre outros.

A escola mostrou o desejo de que o projeto continue a ser desenvolvido. O trabalho desenvolvido pelo projeto foi bastante elogiado. As professoras consideram que o projeto é um grande aliado para o trabalho que elas realizam em sala de aula, pois, – conforme afirmam – garante para as crianças um suporte emocional que, frequentemente, o professor não consegue fornecer devido às condições da sala de aula.

As professoras também reconhecem que os aspectos emocionais e psicológicos fazem parte e interferem no processo de aprendizagem.

Quando as professoras tentaram explicar os motivos do insucesso escolar dos alunos, na maioria das vezes, utilizaram como argumento o modo como as famílias dos alunos estão estruturadas, a situação financeira e a conduta dos pais das crianças. Há uma tendência a culpabilizar as famílias. Assim, nota-se que a escola tende a buscar explicações nos fatores externos à instituição escolar.

Frente a esse raciocínio, em parte preconceituoso, o projeto buscou mostrar a possibilidade de a escola constituir um local diferenciado que auxiliasse no desenvolvimento emocional e cognitivo dos alunos.

Algumas implicações teóricas dos resultados obtidos com os atendimentos realizados em relação à compreensão do psicanalista Donald Winnicott sobre o atendimento a crianças e jovens deprivados com tendências antissociais

Conforme afirmado, o universo inicial dos alunos a serem atendidos constituía-se daqueles com problemas de aprendizagem em decorrência de causas emocionais, mas foi ampliado pelo fato de o projeto admitir cuidar de alunos que, embora relacionados pela escola como fazendo parte desse grupo, não possuíam nenhum traço de qualquer problema de aprendizado, embora não faltassem problemas emocionais ou relacionados à conduta. Assim, oficialmente, a escola, ao enviar a lista de alunos indicados para o atendimento, teria se pautado por critérios estritamente pedagógicos – *problemas de aprendizagem* –, ao mesmo tempo

que buscava, inconfessadamente, socorro para alunos com problemas emocionais ou de conduta para os quais a própria escola e seus professores não se sentiam capazes de auxiliar.

Durante os três anos do projeto, estavam entre os alunos indicados e atendidos alguns considerados de difícil trato, agressivos e violentos e que apresentavam características de (de)privação⁵ acompanhadas de sua usual decorrência, comportamento antissocial. A manifestação de comportamento violento e antissocial, ainda que nunca considerada extremada, costumava ser relatada por professores da escola em relação a alguns alunos cujo atendimento já se iniciara.

Winnicott entende que o tratamento por excelência desses casos depende menos de terapia psicanalítica do que de manejo de situações cotidianas. Não se trata, portanto, de tornar conscientes conteúdos inconscientes, interpretar e trabalhar a transferência do paciente, mas de permitir à criança ou ao jovem que se sinta simultaneamente cuidado em suas necessidades afetivas, como contido em seus propósitos destrutivos (WINNICOTT, 1991, p. 229).

Para Winnicott, a evolução da criança ou do jovem passa por diversas fases e uma delas é a agressão ou ataque da criança ao seu cuidador e somente se este sobreviver emocionalmente ao seu ataque e não desistir dela é que o tratamento poderá resultar em algum benefício significativo e persistente (WINNICOTT, 2005, p. 78-80) e (WINNICOTT, 1991, p. 229).

Em oposição a essa ideia e para certa surpresa dos membros do projeto, nenhum dos alunos atendidos ao longo dos três últimos anos apresentou-se notadamente agressivo junto ao discente que o atendeu, nem física, nem verbalmente – encontravam-se, na verdade, quase sempre afáveis e felizes com o encontro com o discente – não obstante alguns deles fossem considerados inadequados, agressivos e algo incontrollável pelos membros da escola. Ao mesmo tempo, observaram-se transformações significativas em cada um dos alunos em sua capacidade

5 O termo em inglês, *deprivation*, não encontra correspondente específico em português e foi traduzido simplesmente como privação pela editora Martins Fontes. Em Winnicott, refere-se ao estado (ou quadro clínico referente a esse estado) de que uma criança, tendo a experiência de ser bem atendida e acolhida e de estar segura, perde essa condição em algum momento de forma relativamente contínua (WINNICOTT, 2005, p. 241). Serão aqui utilizados os neologismos *deprivação* e *deprivadas* como referência direta ao termo em inglês e na acepção utilizada por Winnicott.

para se envolver em atividades lúdicas, para lidar com suas dificuldades e com seu mundo interno, para se relacionar melhor com diversas pessoas (discente, demais colegas e professora) e até mesmo para prestar atenção às aulas. É possível até suspeitar que os alunos com características mais acentuadas de privação fazem parte do grupo que mais facilmente estabeleceu vínculo com o discente e melhor desenvolveu a qualidade desse vínculo ao longo de seu atendimento.

Apenas uma aluna apresentava sistematicamente ataques verbais sutis à discente que a atendia, mas eram mesmo relativamente velados e cautelosos, provavelmente dosados na medida em que a aluna imaginava poderem ser suportados pela discente. Tratava-se de uma aluna que apresentava ter tido problemas graves em relação aos cuidados destinados a ela pelos seus pais. Não obstante os desafios presentes no atendimento, como a reiteração de pedidos da aluna impossíveis de serem atendidos pela discente e certa provocação à discente quanto à insuficiência dos cuidados dela à aluna, o vínculo foi se tornando bastante forte – fazia parte dele certa oscilação de encontro para encontro, mas em tendência clara de se tornar mais intenso, forte e maduro. Ao fim, foi experimentada a possibilidade de se estabelecer um vínculo de confiança com alguém que se tornara importante para a aluna e conseguia suportar os ataques – brandos – a esse vínculo, como possível prova obtida pela aluna de que não seria abandonada por qualquer motivo ou em função de qualquer defeito que imagina possuir frente à discente. A repercussão desse caso, bem como de outros, se fez notar em sala de aula, dado que essa aluna e muitos outros considerados difíceis ou brigões se tornaram mais sociáveis, mais tolerantes à frustração e – o que era importante para a professora – mais atentos à sua aula.

Frente às formulações de Winnicott sobre o tema, duas questões intrigantes se apresentam:

1. Como esses alunos privados com comportamentos antissociais não foram agressivos com o discente ao longo de todo o seu atendimento, que durou vários meses e, em alguns casos, até dois anos?
2. Como pôde haver, então, melhoras relativamente estáveis, que transcendiam o momento do atendimento e o contexto do atendimento?

A elucidação dessas questões exige novas investigações, provavelmente em contextos variados, envolvendo diferentes instituições e diferentes graus de comprometimento de crianças e jovens com privação. Mas já é possível formular

duas hipóteses que podem contribuir tanto para a reflexão sobre o atendimento a crianças com dificuldades emocionais e especialmente deprivadas, como podem vir a ser objeto de pesquisas futuras.

Em primeiro lugar, é bastante provável que o fato de os alunos não apresentarem uma privação severa tenha favorecido tanto a não manifestação de sua agressividade, como pôde ser alcançado um benefício emocional relativamente estável e na direção da supressão ou diminuição do quadro de privação. A repercussão do atendimento realizado pelo projeto, mesmo para essa hipótese referente a quadros menos severos, limita ou relativiza as afirmações de Winnicott para o tratamento de crianças deprivadas e abre uma janela de oportunidades interessantes para o trabalho em instituições escolares, uma vez que a maior parte dos alunos difíceis e agressivos não apresenta, possivelmente, senão um quadro mais brando de privação, ou, em outros termos, apenas traços de privação.

Em segundo lugar, mas não menos importante, é possível que crianças com privação sejam excepcionalmente beneficiadas por um tratamento – aqui entendido como atendimento com efeitos terapêuticos, e não psicoterapia – que, embora ainda regular no tempo, seja intermitente, em vez de contínuo.

Se a privação é decorrente da perda da continuidade dos bons cuidados recebidos pela criança (WINNICOTT, 2005, p. 241), seja por ausência de cuidados, por cuidados de má qualidade, ou por lapso de tempo excessivo nos contatos com a criança, então o estabelecimento de um vínculo com continuidade pode ser fundamental à criança ou ao jovem e significar o caminho inverso e restaurador da perda anteriormente sofrida.

A continuidade, entretanto, nunca é factual, mas aproximativa e psicológica. Conforme afirma Winnicott, a criança pequena suporta a ausência de sua mãe por um determinado tempo (WINNICOTT, 2005, p. 9) e o brincar, ao simbolizar a mãe e sua relação com a mãe na brincadeira, permite expandir um pouco esse tempo de tolerância de ausência dessa (WINNICOTT, 2005, p. 44-45), após o qual a criança se sente frustrada e zangada, depois inconsolável, posteriormente desesperançada e finalmente aparentemente indiferente a tudo e a todos. Portanto, é possível aventar a hipótese de que o tratamento com crianças ou jovens deprivados se constitua como o estabelecimento de uma ligação afetiva que tenda a constituir uma continuidade. Como essa continuidade é necessariamente constituída no psiquismo do sujeito, preenchendo essas ausências com lembranças predominantemente positivas que se ligam à ideia de permanência através de

um novo encontro, os atendimentos periódicos permitem, por um lado, garantir que a ausência será efetivamente suprida: a ausência é suportada tanto pelo desejo e expectativa do encontro, como pelo dado de realidade de que o encontro sempre se efetiva no momento combinado e previsto, o que restaura a confiança na capacidade do sujeito de preservar seus objetos externos de amor ou de cuidado.⁶ Por outro lado, não é tão extensa ou contínua a ponto de provocar saturação ou tensão elevada.

Se o contato fosse diário, a expectativa da perda e a felicidade pelo reencontro não seriam tão significativas e acentuadas. Ao mesmo tempo, o vínculo estaria mais marcado pelo estado de espírito do dia a dia do sujeito, do que pela condição especial propiciada pelo reencontro após dias de ausência, reencontro deslocado no tempo que favorece a sensação de se estar passando por um momento especial, que deve ser bem aproveitado e vivido. O ataque mais severo ao objeto de amor ou de cuidados – aqui substanciados no discente responsável pelo atendimento – é menos provável, possivelmente pelo receio de que o próximo e longínquo encontro não aconteça. De encontro a encontro, entretanto, o vínculo se fortalece e a ideia de continuidade do vínculo e dos encontros também se torna mais plausível, segura e alicerçada em dados de realidade, o que é fundamental no tratamento e no restabelecimento da segurança do sujeito com privação.

O fato de o discente não ser o objeto de amor original diminui a raiva e a cobrança a ele dirigidas, mesmo levando-se em conta a produção de fenômenos transferenciais, e permite uma menor cobrança e menor ira em relação aos cuidados infinitos que exigiria da mãe que está em falta com ele, ainda que essa falta possa ser meramente imaginária. Além disso, o aluno nem precisa reconhecer nem admitir para si mesmo que o discente é importante para ele, atenuando seu sentimento de abandono.

Se essa hipótese estiver correta, a ausência de agressividade intensa em relação ao discente – ou a quem o atenda de modo regular e intermitente em uma

6 As exceções à efetivação do encontro, no entanto, costumam ser drásticas. Se o discente não comparece a um atendimento, mesmo que avise, provavelmente encontrará na semana seguinte o aluno arredio, ou, pior, indiferente. Se o discente sequer avisa com antecedência de sua falta – por displicência ou impossibilidade – as consequências são piores ainda e mais difíceis e demoradas de serem revertidas. Até as férias escolares ou a ausência do aluno por motivos de doença não poupam o discente da raiva e do desprezo por parte do aluno.

condição propícia ao vínculo, como através de atividades lúdicas e de escuta – não seria observada **apenas** em casos de deprivação branda, situação tratada na hipótese anterior.

Para cada uma das hipóteses tratadas, se corretas, haveria repercussões presumíveis importantes para o atendimento de alunos com dificuldades emocionais através de atividades lúdicas. Em comum, tornam possível um trabalho de extensão com alunos deprivados em que o discente usualmente não terá pela frente situações excessivamente tensas no desenvolvimento das atividades lúdicas e no estabelecimento do vínculo com o aluno, o que torna mais fácil e gratificante o seu trabalho. Principalmente, torna possível e exequível auxiliar o aluno com dificuldades emocionais, inclusive os deprivados e com tendências antissociais, com possibilidade de obter melhoras emocionais e psíquicas tanto significativas como consolidadas.

Se apenas a primeira hipótese estiver correta – aquela segundo a qual os benefícios significativos e duradouros são possíveis para crianças com deprivação branda –, já é um alento para o trabalho na escola, tanto porque muitas dificuldades emocionais não estão diretamente ligadas à deprivação, como porque há muitos casos – a maioria deles – de deprivação branda, portanto, uma grande parcela de alunos com dificuldades emocionais pode ser beneficiada por atividades lúdicas ou relacionais que favoreçam a elaboração de medos e angústias, a constituição de vínculos significativos e a expansão do Eu e da atividade criativa.

Se a segunda hipótese estiver correta – a de que o atendimento regular e intermitente – em oposição ao atendimento contínuo ou diário – através de atividades lúdicas resulta em ganhos para crianças e adolescentes com deprivação, mesmo em casos mais severos,⁷ então se abre uma promissora perspectiva de obter resultados favoráveis com sujeitos deprivados, que apresentam distúrbios de

7 Para Winnicott, há limites na eficácia do tratamento com pessoas com tendências antissociais, e se referem especialmente à inexistência de conduta delinquencial visando ganhos secundários (por exemplo, o produto do roubo). Conforme Winnicott, *A psicoterapia destinada a tratar de uma tendência antissocial num paciente só funciona, como eu disse, se o paciente estiver perto do começo de sua carreira antissocial, antes de se estabelecerem ganhos secundários e habilidades delinquentes* (WINNICOTT, 2005, p. 272). Essa formulação, como muitas outras, estão sujeitas a controvérsias e ensejam pesquisas e reflexões, mas é inegável que, se não impeditivos, ao menos os ganhos secundários dificultam avanços terapêuticos.

conduta e que dão tanto trabalho à escola e à sociedade, mas que recebem a indiferença e mesmo o desprezo delas em razão do comportamento antissocial que apresentam como sintoma de seu quadro de privação.

As duas hipóteses sugeridas podem estar relacionadas: o atendimento regular periódico ou intermitente pode ser conveniente, mas adequado apenas para crianças com comportamentos antissociais até um determinado grau. Talvez isso torne menos intrigante o fato de que Winnicott, em sua vasta experiência com pacientes, entre os quais deprivados, tenha chegado à conclusão sobre o curso do tratamento tão diversa daquela que se pôde concluir a partir do presente projeto. Não obstante, depreende-se, pelos seus inúmeros relatos e análises de caso, que ele próprio estabelecia ótima interação com aqueles que se consultavam com ele, incluindo-se pacientes com privação, embora alguns casos tenham sido bastante difíceis. Os atendimentos contínuos, especialmente de crianças institucionalizadas, sempre foram considerados por ele como difíceis, desafiadores e potencialmente estressantes. Isso não invalida a discussão aqui proposta, antes a ensaja e a qualifica.

CONCLUSÃO

O projeto de Brinquedoteca Escolar foi pensado para o atendimento de crianças de escola pública da região de Presidente Prudente com problemas de aprendizagem em razão de fatores emocionais. O projeto acabou sendo ampliado para atender adicionalmente a algumas crianças com evidentes problemas emocionais, segundo a percepção da escola, sem que apresentassem problemas de aprendizagem em nenhum sentido. Tanto o foco, como a ampliação do projeto situam-no na área da saúde mental – ainda que os resultados visados presumivelmente implicassem para muitos alunos um ganho também em seu processo de aprendizagem –, em contraste com a natureza da maior parte das Brinquedotecas Escolares, com forte ênfase na esfera pedagógica e cognitiva.

Embora houvesse um apoio forte por parte da coordenação da escola e claramente crescente da parte dos professores, só foi possível fazer uma avaliação mais conclusiva sobre o projeto e seus resultados passados três anos de sua implantação. Constatou-se que a ótima receptividade do projeto junto aos alunos atendidos acabou por ser acompanhada de mudanças significativas em seu estado emocional, sua autoconfiança, capacidade de vínculo e capacidade para o desen-

volvimento de atividades lúdicas de caráter simbólico. A avaliação dos discentes envolvidos no projeto sobre as mudanças verificadas nos alunos ao longo do tempo convergiram com uma impressão boa das professoras sobre o desenvolvimento emocional desses alunos: afirmaram notar melhoras de conduta, de atenção, de relacionamento e desempenho em sala de aula, o que é indício de mudanças positivas e consistentes, na medida em que transcendem o espaço e o tempo da intervenção lúdica. Alguns alunos só estabeleceram bom vínculo e bom desenvolvimento de atividades em seu segundo ano de projeto, para surpresa do discente que os atendia, pois já não esperava alterações importantes e significativas depois de tanto tempo de trabalho aparentemente infrutífero. Muitos alunos, entretanto, estabeleceram rapidamente vínculos importantes com o discente, tornando mais visível e vibrante sua participação no projeto e o efeito das interações em sua vida emocional e psíquica.

Embora o atendimento realizado pelos discentes não se constitua em terapia propriamente dita, tendo sido absolutamente excepcionais qualquer interpretação ou qualquer assinalamento mais significativo, produziu um efeito terapêutico, como tende a atividade lúdica propiciar, segundo Winnicott. É bastante plausível, entretanto, que esses efeitos tenham sido obtidos não apenas pela capacidade lúdica e de vínculo que a criança tinha ou foi capaz de construir ao longo dos encontros, mas também por uma habilidade técnica dos discentes e sua compreensão relativamente profunda da criança – favorecidas pelo estudo da teoria psicanalítica. Também auxiliou o trabalho do discente e os resultados obtidos junto aos alunos as sucessivas orientações e supervisões dos atendimentos realizados, pois permitiram um tipo de interação e um tipo de escuta adequados, assim como um manejo técnico em relação à situação lúdica, condições que dificilmente seriam espontaneamente obtidas, por maior que fosse o grau de empatia e a capacidade de interação disponíveis por parte do discente.

Em relação à contribuição ao debate teórico da psicanálise, o projeto se deparou com ganhos emocionais importantes e consolidados por parte de algumas crianças atendidas que possuíam um quadro de privação, paradoxalmente sem que se chegasse a esse resultado havendo confronto, agressão ou teste de limites que fosse digno de nota, ao contrário do esperado, segundo experiência e formulação por parte de Donald Winnicott. Frente a esse fenômeno, cogitou-se duas hipóteses:

1. a de inexistência de caso de deprivação severa entre os alunos atendidos – ainda que houvesse uma queixa por parte de professores de existência de comportamentos muito inadequados e com características antissociais por parte de certos alunos atendidos –, o que explicaria a inexistência de comportamentos típicos do quadro; ou
2. que crianças e jovens com quadro típico de deprivação podem ser especialmente beneficiados por um atendimento no qual cuidados especiais estão associados a um atendimento regular, porém intermitente, em oposição a um atendimento contínuo e diário.

É evidente que crianças ou jovens em instituições totais, no sentido clássico formulado por Irving Goffman, não podem deixar de ter um cuidado especial contínuo, mas podem, combinado a esse atendimento regular, ser beneficiadas por um tipo de atendimento complementar em que cuidados especiais envolvendo atenção individual, vínculo e limites sejam propiciados pela intervenção técnica de profissional em encontros regulares, porém intermitentes. Da mesma forma, cuidados diários da parte da professora podem se combinar com cuidados que provém de outra pessoa, através de encontros periódicos previstos por atividades especiais. As duas hipóteses anteriormente aventadas, entretanto, exigem investigações mais abrangentes, envolvendo contextos institucionais e graus de comprometimento emocional diversos, para a determinação da eventual pertinência e alcance de cada uma delas, assim como para o aperfeiçoamento dos cuidados na esfera emocional e psicológica destinados aos alunos que especialmente necessitam deles.

Os três anos do projeto acabaram por constituir uma certa expertise que favorece tanto a sua continuidade com novos discentes, como a constituição de projetos com métodos semelhante de atuação. Mais do que isso, mostrou ser viável e benéfico um cuidado com alunos que apresentam dificuldades emocionais consideráveis, mesmo na instituição usualmente percebida como um templo sagrado do domínio exclusivo da cognição, a escola.

REFERÊNCIAS

VILLELA, F. C. B. Reflexões sobre o atendimento de alunos com dificuldades emocionais, 2011. (mimeo).

WINNICOTT, D. W. *O brincar e a realidade*. Rio de Janeiro: Imago, 1975. 203 p.

____. *Privação e delinquência*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 322 p.

____. *The child, the family and the outside world*. 1. ed. Reimpressão em 1991. New York: Brunner-Routledge, 1991. 239 p.

____. *Through Paediatrics to Psycho-Analysis*. 1. ed. New York: Brunner-Routledge, 1992. 350 p.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

13

AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO DE ATLETISMO COM BASE NO *YOUTUBE*

Sara Quenzer Matthiesen
Guy Ginciene
Patrícia Gracioli dos Santos
Laís de Lima Reis
Thiago Padovan Macedo
Paulo Roveri
Gabriel Katayama Passini
Guilherme Oleinik de Mello
Juliana Cardoso Daniel
Leandro Henrique de Oliveira
Hilário Francisco de Sousa¹

Instituto de Bociências/Unesp/Rio Claro

Resumo: Diante das dificuldades para o ensino do atletismo nas escolas brasileiras e da grande popularidade das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs), entre elas a *internet*, o objetivo dessa pesquisa foi investigar os vídeos do *YouTube* relacionados ao atletismo, a fim de confeccionar um material didático-pedagógico, em formato digital, visando a utilização das NTICs em aulas de Educação Física. Para tanto, essa pesquisa foi desenvolvida em 3 etapas. Na primeira etapa foi realizada uma revisão de literatura sobre o tema; na segunda etapa foram localizados e analisados os vídeos contidos na *internet* relacionados ao atletismo; na terceira e última etapa foi organizado um banco de dados referente a esses vídeos, visando à criação de um material didático-pedagógico capaz de subsidiar o trabalho do professor em relação ao ensino do atletismo na escola. Espera-se que o material produzido sirva como motivação para que professores, a partir de um contato mais estreito com as NTICs, em especial, com a *internet (YouTube)*, possam criar suas próprias ferramentas, contribuindo, sobremaneira, para a difusão e ensino do atletismo no campo escolar.

Palavras-chave: Atletismo; Educação Física; *YouTube*.

1 Além desses, participaram das reuniões para a discussão desse projeto, em 2011: Felipe Abate Morgato e Carlos Federico Ayala Zuluaga.

INTRODUÇÃO

Como um dos conteúdos mais tradicionais da Educação Física, o atletismo tem seu ensino ainda muito restrito em aulas de Educação Física nas escolas brasileiras (CALVO, 2004; MATTHIESEN, 2005). Os motivos para que isso ocorra são dos mais diversos, estando entre eles à alegação sobre a falta de interesse dos alunos e dos professores, apontados por Matthiesen (2005; 2007); a falta de recursos materiais e de infraestrutura realçados por Silva (2005) e a falta de conhecimento, de material de consulta e de competições esportivas identificadas por Justino e Rodrigues (2007).

Ainda que esse seja o retrato mais comum do atletismo em nosso país, durante os Jogos Olímpicos este sofre modificações. De mero desconhecido da população em geral, o atletismo passa a divulgar nomes, provas, conquistas e recordes, no que conta com o apoio dos meios de comunicação de massa, em especial dos jornais e da televisão, como enfatizado por Matthiesen (2005; 2007) e constatado por Lima (2010) e Louzada (2010). É neste curto espaço de tempo que grande parte da população brasileira entra em contato com as provas, os movimentos e as glórias do atletismo, capazes de comover todo aquele que acompanha o desempenho dos atletas, transformados pela mídia em verdadeiros heróis. Entretanto, não é difícil observar que, passado o período que envolve essa competição, o cenário do atletismo é praticamente esquecido, deixando pouquíssimos registros dessa modalidade esportiva. Ao mesmo tempo, observamos com base nos dados coletados por Faganello (2008) acerca dos livros de atletismo nacionais, traduzidos e portugueses, integrantes dos acervos das Universidades Públicas do Estado de São Paulo: USP, Unesp/Rio Claro, Unicamp e UFSCar, que a maioria das publicações relacionadas ao atletismo se restringe aos ensinamentos técnicos, normativos ou de treinamento, deixando em segundo plano os conteúdos relacionados à história, ao conhecimento dos atletas, aos materiais alternativos ou ao ensino da modalidade esportiva propriamente dita.

Isso vem reforçar a necessidade apontada por Justino e Rodrigues (2007) de se auxiliar os professores de Educação Física a superarem alguns dos obstáculos por eles encontrados quando se dispõem a ensinar o atletismo, afinal, em alguns casos: “Pôde-se notar uma grande vontade dos professores em trabalhar o atletismo em suas aulas, mas sentem a falta de um material teórico específico, como livros, vídeos, cartilhas de atividades para orientá-los no ensino desse esporte” (p. 7).

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Então, ensinar apenas os movimentos técnicos do atletismo aos alunos não é tudo o que se pode e se deve fazer em aulas de Educação Física. É preciso ir além disso, explorando-se, para além dos movimentos técnicos próprios do atletismo, elementos de sua história, com ênfase: nos atletas e nas circunstâncias que fazem de suas provas o que são hoje; nas regras que gerenciam esses movimentos e que modelam as habilidades motoras próprias dessa modalidade esportiva, entre outras coisas que fazem do atletismo parte integrante de nossa cultura. Ora, os recursos para isso podem – e devem – ser os mais diversos, indo desde as aulas ministradas nas quadras esportivas e pistas, quando houver, até as salas de aula, nas quais ferramentas como o quadro negro e retro-projetores dão espaço às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs)² que correspondem às “mídias, Informática” e “internet”, ou seja, a “tudo” que “se refere a meios de informação e comunicação” (LOPES, MASITELI & FEITOSA, 2009, p. 1-2). Dentre as NTICs, merece destaque a *internet* dada as inúmeras possibilidades de acesso às informações e construção de conhecimento, em especial, em relação aos vídeos disponíveis no *YouTube*, objeto desse texto. Ou seja, a *internet* é, como destaca Miranda (2007), um dos mais fortes recursos das NTICs, uma vez que faz a “conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações” (p. 43).

A *internet*, portanto, possibilita uma troca de informações instantânea e para um grande número de pessoas. Não por outro motivo, observamos nos últimos anos o grande crescimento dessa ferramenta, inclusive atrelada ao campo educacional. Não à toa observa-se o quanto as NTICs vêm ganhando espaço na escola, em especial, quando falamos do uso do computador e da *internet*, proporcionar novas possibilidades de conhecimentos. Nessa mesma linha, Zylberberg (2000) evidencia a *internet* como um importante recurso para a obtenção de informação, a qual pode auxiliar na aprendizagem estimulando a visão crítica e criativa.

Assim, se para Kenski (2003), a tecnologia, inevitavelmente, levará a mudanças em todos os níveis da Educação, para Moran (1997) a *internet* constitui-se em um meio diferenciado para a comunicação entre professores e alunos, especial-

2 Vale destacar que autores, a exemplo de Afonso (2002), utilizam o termo Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) por considerarem que foram as formas digitais das tecnologias de informação e comunicação que se consolidaram mais recentemente.

mente, por unir a escrita, a fala e a imagem a um custo barato, rápido e flexível. Assim, além de despertarem um maior interesse dos alunos pelo novo meio de interatividade, tais recursos propiciam inesgotáveis formas de pesquisas, conclui Moran (1997).

Mas, quais seriam os recursos disponíveis na *internet* que poderiam ser utilizados na Educação, motivando, por exemplo, os alunos para o conhecimento de determinado conteúdo? Ora, poderiam ser vários os recursos aqui destacados, mas, dado o limite desse texto, nos restringiremos aos vídeos, que se constituem em uma das mais fascinantes ferramentas disponíveis atualmente. Nesse sentido, vale observar que o *site* de buscas de vídeos mais conhecido hoje é o *YouTube*, ainda que existam inúmeros *sites* para o uso de vídeos, especificamente, para o Ensino Fundamental e Médio, a exemplo de: *AfterEd* (*blog* com vídeos sobre Educação); *Annenberg Media* (recursos e vídeos gratuitos – e outros pagos – para professores); *Edutopia* (vídeos e artigos para professores do Ensino Fundamental e Médio); *eSchool News.tv* (*site* de notícias em vídeo para tecnologia na educação); *PBS Teacher Mathline* (recursos multimídia e vídeos para professores de Matemática); *SchoolTube* e *TeacherTube* (*sites* de compartilhamento de vídeos para educadores), entre outros.

Logo, ao evidenciarmos que os vídeos consistem em um recurso facilmente disponível na *internet* e com amplo benefício educacional, tomaremos como base aqueles disponíveis no *YouTube*, já que é nesse *site* que a maioria das pessoas publicam seus vídeos, tornando-os amplamente disponíveis. Aliás, esse *site* de busca de vídeos foi classificado em 2º lugar no *ranking* das 100 ferramentas mais utilizadas na Educação, em 2011 (C4LPT, 2011), o que, certamente, evidencia seu potencial no âmbito educacional.

Dado o potencial desse recurso, o resultado, talvez, não pudesse ser outro que não inserir o *YouTube* na Educação. Um exemplo disso é o “*YouTube for Schools*” que, segundo aponta Ginciene (2012), “contém uma série de vídeos organizados por área de conhecimento. No *site* do *YouTube*, ainda é possível ver a seguinte frase: ‘*Spend more time teaching, less time searching*’ [...], ou seja, gaste mais tempo ensinando do que procurando” (p. 139). Outro caso de uso do *YouTube* atrelado ao ensino foi relatado por Weinberg (2012), ao mencionar a publicação de mais de 115 milhões de aulas na *internet* por parte de Salman Khan, cujo intuito inicial foi colocar vídeos no *YouTube* para ensinar Matemática para a sua prima

que morava em outra cidade, sendo que hoje possui um *site* com todas as suas aulas³ em vídeos (WEINBERG, 2012).

Em função do exposto, elegemos essa ferramenta para iniciar a produção de materiais didático-pedagógicos voltados ao ensino do atletismo, sendo que os resultados, como veremos, foram surpreendentes.

OBJETIVO

Identificar vídeos do *YouTube* relacionados ao atletismo, a fim de confeccionar um material didático-pedagógico, em formato digital, visando a utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) em aulas de Educação Física.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como parte do Projeto do Núcleo de Ensino “*As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação como um recurso para a produção de material didático sobre atletismo*”, apoiado pela Prograd/Unesp entre 2011 e 2012, esse texto visa demonstrar uma das formas com que as NTICs, em especial, a *internet*, pode ser uma excelente aliada do professor que objetiva ensinar o atletismo em aulas de Educação Física. Em especial, faremos referência aos vídeos do *YouTube*, postados na *internet*, que auxiliam, sobremaneira, para que esse ensino se concretize no universo escolar. Para tanto, essa pesquisa foi desenvolvida com base nas seguintes etapas:

1^a etapa: revisão de literatura visando o aprofundamento de referências relacionadas aos seguintes temas: Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), material didático-pedagógico e atletismo; levantamento de materiais didático-pedagógicos voltados ao ensino do atletismo.

2^a etapa: localização e análise dos vídeos da *internet* (*YouTube*) relacionados ao atletismo e divisão dos itens de aprofundamento para organização do banco de dados, base para a criação do material didático-pedagógico.

3 Sobre o assunto ver: Khan Academy. Disponível em: <<http://www.khanacademy.org/>>. Acesso em: 27 fev. 2012.

3ª etapa: organização do banco de dados referente ao material coletado – leia-se vídeos do *YouTube* –, visando a criação de um material didático-pedagógico capaz de subsidiar o trabalho do professor em relação ao ensino do atletismo na escola.

Assim, com base na *internet*, que tem se constituído em um meio ímpar na coleta de informações e ensino na escola, procuramos localizar e organizar diferentes vídeos relacionados ao atletismo, dando origem a um material didático-pedagógico, de modo contribuir para que o professor de Educação Física, com o auxílio das NTICs, em especial, da *internet*, possa usufruir diferentes formas de ser ensinar o atletismo em aulas de Educação Física na escola.

RESULTADOS

Não é difícil observar que, nos últimos tempos, tem havido um crescente incentivo por parte de publicações da área da Educação Física para que o atletismo seja, de fato, ensinado em aulas de Educação Física, a exemplo de Matthiesen (2005; 2007); dos Parâmetros Curriculares Nacionais – também conhecidos como PCNs (BRASIL, 1998) – e da Proposta de Educação Física do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008a, 2008b, 2008c). Contudo, apesar de autores, como Justino e Rodrigues (2007), ressaltarem a importância de materiais didáticos para auxiliar e incentivar os professores de Educação Física a ensinarem o atletismo na escola, ainda são relativamente poucos os materiais que existem na área da Educação Física que atendem a essa demanda e objetivos específicos.

Além disso, são, também, poucos os que se utilizam das NTICs no âmbito escolar, especialmente, na Educação Física, o que deveria ser repensado, visto que a nova geração está cada vez mais em contato com os inúmeros recursos hoje disponíveis, como constatado por Orozco-Gómez (1997), Batista e Betti (2005) e Rideout, Foehr e Roberts (2010), por exemplo.

Certamente por isso, Kenski (2003) ressalta o quanto é preciso fazer para que os professores, especialmente, os em formação, se aproximem desse universo e passem, efetivamente, a fazer uso dessas tecnologias. Entretanto, realçam estudiosos da área, utilizar a *Internet* no processo educacional, não deve ser apenas uma jogada de *marketing* para se enquadrar no padrão moderno ou uma mera adaptação das formas tradicionais de ensino aos novos equipamentos ou vice e

versa, mas é preciso provocar mudanças reais no ensino (KENSKI, 2003; MORAN, 1997). Logo, é importante que se trabalhe na formação dos professores, para que estes utilizem as NTICs de uma forma diferente da utilizada em relação às tecnologias mais tradicionais.

Mas, considerando-se que o recurso eleito nesse texto foi o vídeo, é fácil imaginar o quanto àqueles que estão disponíveis no *YouTube* podem contribuir para o trabalho de professores de Educação Física no âmbito escolar,⁴ afinal, por meio deles é possível aprofundar em conhecimentos, ilustrando-se, concretamente, conteúdos que envolvem, por exemplo, uma determinada modalidade esportiva, o que, certamente, favorecerá ao conhecimento de sua história, de seus movimentos técnicos, de suas regras, de seus recordes, de seus atletas, entre outras coisas.

Esse pode, portanto, ser um importante recurso para o ensino da Educação Física, especialmente, para o ensino do atletismo, visto o grande número de vídeos disponíveis na *internet*. Exemplo disso, são os vídeos do *YouTube* localizados por Ginciene (2012) acerca dos 100 metros rasos. Enfim, com base no exposto, nos dedicamos, com essa pesquisa, à localização e organização dos vídeos da *internet* (*YouTube*) relacionados ao atletismo, cujos detalhes veremos a seguir.

Sobre a organização de vídeos do *YouTube* sobre o atletismo

Para que se tenha uma ideia dos procedimentos adotados para o desenvolvimento da 3ª etapa, quando, então, demos início à organização do banco de dados referente aos vídeos do *YouTube* –, visando a criação de um material didático-pedagógico capaz de subsidiar o trabalho do professor em relação ao ensino do atletismo na escola, vejamos, ainda que em linhas gerais, alguns detalhes importantes.

Após uma pesquisa refinada em *sites* de busca na *internet* – em especial, no *YouTube* –, relacionados ao atletismo, foram definidos 6 grupos de provas para melhor organização do material coletado, quais sejam: corridas, marcha atlética, saltos, provas combinadas, lançamentos e arremesso.

4 Embora o vídeo de um desenho animado não tenha sido da *internet*, mas da televisão, Batista e Betti (2005), constataram resultados positivos em relação à utilização desse recurso em aulas de Educação Física.

O material coletado foi organizado em um *CD-ROM*, sendo que cada um dos 6 grupos foi subdividido nas seguintes categorias: “corridas” (100 metros rasos, revezamento, maratona, corrida com barreiras e corrida com obstáculos); “marcha atlética” (pista e rua); “saltos” (distância, altura, triplo e vara); “provas combinadas” (decatlo e heptatlo); “lançamentos” (disco, martelo e dardo); “arremesso” (peso).

Para cada uma dessas categorias foram inseridos três vídeos disponíveis no *YouTube* – exceto para a marcha atlética (prova de rua) que foram inseridos apenas dois vídeos – que continham, por exemplo, os recordes olímpicos ou mundiais femininos e masculinos de uma determinada prova do grupo; curiosidades sobre a prova; principais técnicas utilizadas em épocas distintas etc., como pode ser visto nos Quadros de 1 a 15.

Quadro 1 Vídeos do *YouTube* relacionados aos 100 metros rasos.

100 metros rasos
<p>1. Ralph Harold Metcalfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=xRbtKMICKKo> • Acesso: 11 nov. 2011 • Breve descrição: Final dos Jogos Olímpicos de Los Angeles-1932 e Photo-finish da época.
<p>2. Florence Griffith Joyner 100m final seul 1988</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=oq5JXVC8oM4> • Acesso: 11 out. 2011 • Breve descrição: Recorde Olímpico de Florence Griffith Joyner nos 100 metros rasos feminino.
<p>3. Usain Bolt beats Gay and sets new Record – from Universal Sports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=By1JQFxfLMM> • Acesso: 17 out. 2011 • Breve descrição: Recorde Mundial de Usain Bolt nos 100 metros rasos em Berlim-2009.

No grupo das provas de “corridas”, por exemplo, os vídeos integrantes da prova dos 100 metros rasos (Quadro 1) foram referentes à: primeira utilização do *photo-finish*, que ocorreu nos Jogos Olímpicos de Los Angeles-1932; o recorde feminino conquistado nos Jogos Olímpicos de Seul, em 1988, por Florence Griffith-Joyner com o tempo de 10s54 e, por fim, o recorde masculino da prova (9s58), conquistado por Usain Bolt no Campeonato Mundial de Atletismo, realizado em Berlim, em 2009.

Quadro 2 Vídeos do *YouTube* relacionados à maratona.

Maratona
<p>4. Como funciona a maratona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=vZdEdi18qPU> • Acesso: 24 out. 2011 • Breve descrição: Curiosidades acerca da maratona olímpica.
<p>5. Abebe Bikila wins marathon in 1960 Rome Olympics... barefoot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=ODppdcy1pyM> • Acesso: 18 out. 2011 • Breve descrição: Vídeo sobre o atleta etíope Abebe Bikila.
<p>6. Patrick Makau Berlin Marathon 2011 new World Record</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=bKZwFbj4FQ0&> • Acesso: 19 mar. 2012 • Breve descrição: Momento em que o queniano Patrick Makau venceu a maratona de Berlim-2011.

Na prova da maratona, os vídeos selecionados (Quadro 2) envolvem curiosidades acerca da origem e das características da prova, mais especificamente, sobre o atleta etíope Abebe Bikila que percorreu descalço a maratona dos Jogos Olímpicos de Roma, em 1960, vencendo a prova; sobre maratonistas quenianos que têm conquistado excelentes resultados em competições internacionais; e sobre o recorde mundial de 2h03m38s, conquistado por Patrick Makau na maratona de Berlim, em 2011.

Quadro 3 Vídeos do *YouTube* relacionados ao revezamento.

Revezamento
<p>7. Womens 4*400m relay Seoul 1988</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=7ERdrYLZcF4> • Acesso: 18 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial feminino conquistado pela equipe da União Soviética nos Jogos Olímpicos de Seul-1988.
<p>8. 4x400m Relay World Record in Barcelona 1992</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=YnYRKIBXJLg> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial masculino do revezamento do 4x400 metros.

continuação

Revezamento
<p>9. Revezamento 4x100m – Sidney – 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=6CGeVV0quoU> • Acesso: 19 mar. 2012 • Breve descrição: Medalha de Prata conquistada pelo Brasil nos Jogos Olímpicos de Sydney-2000.

Com relação às provas do revezamento foram selecionados vídeos (Quadro 3) dos 4x400 metros referentes ao: recorde mundial feminino, conquistado pela equipe da União Soviética nos Jogos Olímpicos de Seul, em 1988 e o recorde mundial masculino conquistado pela equipe dos Estados Unidos da América, nos Jogos Olímpicos de Barcelona, em 1992. O terceiro vídeo selecionado diz respeito à medalha de prata conquistada, pela equipe brasileira masculina, no revezamento 4x100m, nos Jogos Olímpicos de Sidney, em 2000.

Quadro 4 Vídeos do *YouTube* relacionados às corridas com barreiras.

Corrida com barreira
<p>10. O Treino de Barreiras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=GVsq58DBQiA> • Acesso: 18 out. 2011 • Breve descrição: Detalhes técnicos da passagem da corrida com barreiras.
<p>11. KEVIN YOUNG 400m HURDLES WORLD RECORD 46.78</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=dH_6YE8TNrQ> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Kevin Young – recordista mundial nos 400 metros com barreiras.
<p>12. 400m Hurdles Women Final in Berlin 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=74XqagxUpbM> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial dos 400m com barreiras da jamaicana Melaine Walker.
<p>13. 110m Hurdles WR 12.87 – Dayron Robles on Golden Spike 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=xZGLQoW08nE> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial de 12"87, nos 110m com barreiras, do cubano Dayron Robles.
<p>14. 100m hurdles women final 2011 world championships, Sally Pearson world champion in 12.28 (+1.1m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=rlsRGxK-e6Q> • Acesso em: 19 mar. 2012 • Breve descrição: Corrida dos 100 metros com barreiras de Sally Pearson.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Os vídeos selecionados da corrida com barreiras (Quadro 4) dizem respeito à: detalhes técnicos acerca da transposição da barreira; características e distâncias das corridas com barreiras masculinas e femininas, apresentando o recordista masculino dos 400 metros com barreiras, Kevin Young e a atleta jamaicana Melaine Walker, além do recorde mundial dos 110m com barreiras (12s87) do cubano Dayron Robles; e, por fim, um vídeo da líder mundial dos 100m com barreiras, em 2011, Sally Pearson.

Quadro 5 Vídeos do *YouTube* relacionados às corridas com obstáculos.

Corrida com obstáculos
<p>15. Final 3.000 m obstaculos masculino Mundial Berlin 2.009</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=kF5d6atijNs> • Acesso: 10 nov. 2011 • Breve descrição: Prova de 3000 metros com obstáculos masculina.
<p>16. Carreras de medio fondo y fondo – La técnica de la carrera de 3000 mts con obstáculos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=9OWb331glqk> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Detalhes técnicos da prova de corrida com obstáculos.
<p>17. Record du monde du 3000m steeple féminin: Gulnara Samitova-Galkina (8'58"81), Pékin 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=mHzPAqLH-SI> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve descrição: O recorde mundial de Gulnara Samitova-Galkina nos 3000 metros com obstáculos.

Os vídeos da prova de corrida com obstáculos selecionados (Quadro 5) remetem-se às características da prova dos 3000 metros com obstáculos; aos detalhes técnicos da passagem sobre os obstáculos e fosso d'água e a conquista do recorde mundial dos 3000 metros com obstáculos feminino (8min58s81), da russa Gulnara Samitova-Galkina, nos Jogos Olímpicos de Pequim, em 2008.

Quadro 6 Vídeos do *YouTube* relacionados ao salto em distância.

Salto em distância
<p>18. Record du monde du saut en longueur masculin Mike Powell (8m95), Tokio 1991</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=YBpNMRi5kMY> • Acesso: 22 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial do salto em distância masculino.

continuação

Salto em distância
<p>19. Chistyakova 7.52 RM Salto de Longitud Femenino (1988)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=RIQrnP1DN7Q> • Acesso: 25 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial de Galina Chistyakova no salto em distância feminino.
<p>20. Maurren Maggi é ouro no salto em distância feminino do Troféu Brasil de Atletismo 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=KS8tJaELNpA> • Acesso: 23 out. 2011 • Breve descrição: A brasileira Maurren Higa Maggi no salto em distância feminino.

No grupo das provas de “saltos”, os vídeos selecionados no salto em distância (Quadro 6) foram os seguintes: o desempenho do americano Mike Powell, atual recordista mundial dessa prova, que saltou 8m95, no Campeonato Mundial de Atletismo, em Tóquio-1991; o atual recorde mundial feminino da atleta da União Soviética Galina Chistyakova, conquistado em Leningrado (atual São Petersburgo) – em 1988, ao saltar 7m52; e o desempenho da saltadora brasileira Maurren Higa Maggi no Troféu Brasil de Atletismo de 2011, quando saltou 6m74.

Quadro 7 Vídeos do *YouTube* relacionados ao salto em altura.

Salto em altura
<p>21. High Jump – evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=dv_Q4oyCmBs> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve descrição: Alguns exemplos utilizados pelos saltadores ao longo da história dessa prova.
<p>22. Fosbury flop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=ld4W6VA0uLc> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve descrição: Uma das técnicas mais utilizadas na prova do salto em altura.
<p>23. Stefka Kostadinova 2 09 World Record</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=2p86D2xjvvg> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial da búlgara Stefka Kostadinova no salto em altura feminino.

Com relação aos vídeos da prova do salto em altura (Quadro 7) foram selecionados vídeos com os seguintes conteúdos: alguns dos estilos técnicos utilizados

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

pelos saltadores ao longo da história dessa prova; o estilo “Fosbury Flop” utilizado, pela primeira vez, por Richard Fosbury, nos Jogos Olímpicos da Cidade do México, em 1968; a búlgara Stefka Kostadinova, recordista da prova, em função de um salto de 2m09 no Campeonato Mundial de Atletismo, na Grécia, em 1997.

Quadro 8 Vídeos do *YouTube* relacionados ao salto triplo.

Salto triplo
<p>24. Inessa Kravets – 15.50m – Göteborg 1995</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=atLuJoQXh4w> • Acesso: 20 out. 2011 • Breve descrição: Recorde mundial da ucraniana Inessa Kravets no salto triplo feminino, em Göteborg (Suécia) -1995.
<p>25. Adhemar Ferreira da Silva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=JCypp7ZUD1o> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: Sobre um dos grandes nomes da história do salto triplo – o brasileiro Adhemar Ferreira da Silva.
<p>26. Atletismo brasileiro completa dez anos sem João do Pulo fonte: Toque esportivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=Fi-fVRrHzCs> • Acesso: 26 out. 2011 • Breve descrição: A conquista da medalha de bronze nos Jogos Olímpicos de Moscou-1980, por João Carlos de Oliveira (João do Pulo).

Na prova do salto triplo foram selecionados os seguintes vídeos (Quadro 8): da recordista mundial nessa prova, a ucraniana Inessa Kravets que saltou 15m50 em Göteborg (Suécia) em 1995; sobre o triplista brasileiro Adhemar Ferreira da Silva ressaltando como conseguiu conquistar o recorde mundial de 16m35; sobre João Carlos de Oliveira, o brasileiro “João do Pulo”, que conquistou uma medalha de bronze olímpica ao saltar 17m27, nos Jogos Olímpicos de Moscou-1980.

Quadro 9 Vídeos do *YouTube* relacionados ao salto com vara.

Salto com vara
<p>27. Technique's revolution in Pole Vault</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=QGTdEhUW0nE> • Acesso: 05 nov. 2011 • Breve descrição: Algumas modificações na prova do salto com vara.

continuação

Salto com vara
<p>28. Pole Vault 6.14 Sergey Bubka 04/12/1963 UKRAINE Sestriere 31/07/1994 World Record</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=gxC_r4zUc8Q> Acesso: 05 nov. 2011 Breve descrição: Recorde mundial do ucraniano Sergey Bubka no salto com vara masculino.
<p>29. Pole Vault – Yelena Isinbayeva – 5.06m WR</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=RPDjes6iQI8> Acesso: 30 out. 2011 Breve descrição: Recorde mundial da russa Yelena Isinbaeva, em Zurique-2009.

Na prova do salto com vara (Quadro 9) mereceram destaque vídeos sobre os diferentes tipos de vara utilizados ao longo da história da prova; do ucraniano Sergey Bubka, recordista mundial da prova com 6m14, conquistado nos Jogos Olímpicos de Inverno, em Sestriere, em 1994; da atual recordista mundial feminina, a russa Yelena Isinbayeva, que saltou 5m06, em Zurique, em 2009.

Quadro 10 Vídeos do *YouTube* relacionados à marcha atlética.

Marcha atlética: pista
<p>30. Marcha atlética – Historia</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=cWKm-RflElk> Acesso: 20 out. 2011 Breve descrição: História da marcha atlética masculina e feminina.
<p>31. Yohann Diniz 50 km Marche Record du Monde REIMS le 12/03/11</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=EN_OZDKoILM> Acesso: 20 out. 2011 Breve descrição: Recorde mundial do francês Yohann Diniz nos 50.000 metros da marcha atlética de pista.
Marcha atlética: rua
<p>32. Marcha atlética – Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=ORRI0vCQy7M> Acesso: 20 out. 2011 Breve descrição: Como funciona a marcha atlética.
<p>33. Troféu Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=EW9uVxVBkMI> Acesso: 04 dez. 2011 Breve descrição: Recordista brasileiro dos 20 km da marcha atlética.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

continuação

Marcha atlética: rua
<p>34. Marcha Atlética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=HKRjALvxpbU> • Acesso: 04 dez. 2011 • Breve descrição: Recordista mundial da marcha atlética disputada na rua.

No grupo das provas da “marcha atlética” (Quadro 10), os vídeos foram subdivididos em: pista e rua. Foram dois os vídeos selecionados para ilustrar a marcha atlética de pista: um sobre a história da marcha atlética e outro sobre o recorde mundial dos 50.000 metros da marcha atlética (3h35m27s), do francês Yohann Diniz, na França-2011. Com relação às provas de marcha atlética de rua, foram selecionados três vídeos relacionados: às características gerais da prova; ao recorde brasileiro dos 20 km da marcha atlética (1h19min56) de Sérgio Galdino, conquistado na Alemanha, em 1995 e ao recorde mundial dos 20 km (1h16m43s) do russo Sergej Morozov, conquistado em Saransk, em 2008.

Quadro 11 Vídeos do *YouTube* relacionados ao arremesso do peso.

Arremesso do peso
<p>35. Parry O'Brien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=9uZPA288hmA> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve histórico: Técnica do arremesso do peso – O'Brien.
<p>36. SHOT PUT WORLD RECORD PROGRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=RMSM__KvBkk> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve histórico: Progressão de todos os recordes mundiais masculinos do arremesso do peso.
<p>37. Randy Barnes world record shotput @ UCLA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=qPZwXF1Xcpw> • Acesso: 05 nov. 2011 • Breve histórico: Recorde mundial do americano Randy Barnes.

Na prova do arremesso do peso (Quadro 11) foram selecionados vídeos contando um pouco sobre um dos estilos técnicos utilizados pelos arremessadores de peso na atualidade, isto é, o “O'Brien”; sobre os recordes mundiais masculinos

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

de que se tem registro; sobre o recorde mundial masculino de 23m12, conquistado em Los Angeles, em 1990, pelo americano Randy Barnes.

Quadro 12 Vídeos do *YouTube* relacionados ao lançamento do disco.

Lançamento do disco
<p>38. DISCUS Throw The 6 technical phases by Didier POPPE.mpg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=POehUzUwjx0> • Acesso: 05 nov. 2011 • Breve histórico: Seis fases do lançamento do disco.
<p>39. Jürgen Schult 74.08 m world record</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=H1E74U6RFRc> • Acesso: 05 nov. 2011 • Breve histórico: Jürgen Schult, recordista mundial do lançamento do disco.
<p>40. Women's Discus 1988</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=4k7_c20Rtz8> • Acesso: 04 nov. 2011 • Breve histórico: Martina Hellmann, recordista olímpica do lançamento do disco em Seul-1988.

No grupo das provas dos lançamentos (Quadro 12), foram selecionados três vídeos para cada uma das provas, isto é, do disco, do dardo e do martelo. Para conhecimento da prova do lançamento do disco, selecionamos vídeos relacionados às fases do lançamento; ao recorde mundial do alemão Jürgen Schult que lançou o disco a uma distância de 74m08 em Neubrandenbourg, em 1986; e ao recorde olímpico da alemã oriental Martina Hellmann, que lançou o disco a uma distância de 72m30 nos Jogos Olímpicos de Seul, em 1988.

Quadro 13 Vídeos do *YouTube* relacionados ao lançamento do dardo.

Lançamento do dardo
<p>41. Lanzamiento de jabalina – Historia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=DQRhT3YXzps> • Acesso: 04 nov. 2011 • Breve histórico: História e regras do lançamento do dardo.
<p>42. Javelin – the 6 phases of the throw with Jan Zelezny.mpg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=Ggqa3RbTPCQ> • Acesso: 10 out. 2011 • Breve histórico: Seis fases do lançamento do dardo.

continuação

Lançamento do dardo
<p>43. Javelin throw. Classic history</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=HIVJRVb3sU0> • Acesso: 10 out. 2011 • Breve histórico: Imagens do lançamento do dardo masculino.

Dos três vídeos selecionados para conhecimento da prova do lançamento do dardo (Quadro 13), um se refere à história e às regras dessa prova; um expõe as fases do lançamento; e um terceiro mostra o recordista mundial do lançamento do dardo Jan Zelezný, da Tchecoslováquia, que lançou o dardo a 98,48 metros em Jena, Alemanha, em 25 de maio de 1996.

Quadro 14 Vídeos do *YouTube* relacionados ao lançamento do martelo.

Lançamento do martelo
<p>44. Wagner Domingos no lançamento de martelo. Pan-Americano 2011 HD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=2Tqou1dmxN8> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve histórico: Lançamento do martelo, nos Jogos Panamericanos de 2011, do recordista brasileiro Wagner Domingos.
<p>45. Hammer throw: 1986 Yuri Sedykh's World Record Series</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=4qAE2PrCVhY> • Acesso 15 out. 2011 • Breve histórico: Recordista mundial do lançamento do martelo masculino.
<p>46. 2009 Berlin World Championships – Anita Włodarczyk WR – Hammer Throw</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=HeqLozd6XUw> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve histórico: Recordista mundial do lançamento do martelo feminino.

No lançamento do martelo (Quadro 14), os vídeos selecionados foram: sobre algumas das regras da prova; sobre o atual recordista mundial do lançamento do martelo, o atleta da União Soviética Yuriy Sedykh, que lançou o implemento a uma distância de 86m74, em Stuttgart-1986; e um vídeo da polonesa Anita Włodarczyk, que o lançou o martelo a uma distância de 77m96, em Berlim-2009, conquistando o recorde mundial.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

Quadro 15 Vídeos do *YouTube* relacionados às provas combinadas.

Provas combinadas: decatlo e heptatlo
<p>47. Como funciona o decatlo e o heptatlo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=l1px7J0PG7U> • Acesso: 15 out. 2011 • Breve histórico: Como funcionam as provas do decatlo e do heptatlo.
<p>48. Decathlon World Record – Roman Sebrle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=lu15RTM_Z4c> • Acesso: 05 nov. 2011 • Breve histórico: Recordista do decatlo masculino.
<p>49. Jackie Joyner Kersee</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=q-KJK6ngRpg> • Acesso: 15 nov. 2011 • Breve histórico: Recordista mundial do heptatlo – a americana Jackie Joyner Kersee.

Quanto às provas combinadas, foram três os vídeos selecionados para referência às provas do decatlo e do heptatlo (Quadro 15). O primeiro relata como funcionam as provas do decatlo e do heptatlo; o segundo retrata o recordista mundial do decatlo masculino, o tcheco Roman Sebrle, que conquistou 9026 pontos, nos Jogos Olímpicos de Atenas em 2004; o terceiro é sobre a recordista do heptatlo, a americana Jackie Joyner Kersee, que conquistou o recorde mundial de 7291 pontos nos Jogos Olímpicos de Seul, em 1988.

Se esses foram os vídeos selecionados para a confecção desse material didático-pedagógico, certamente, existem muitos outros disponíveis no *YouTube* e que podem vir a ser consultados e utilizados pelos professores em suas aulas de Educação Física, atendendo aos seus objetivos. Bastam, entretanto, que se tenha acesso à *internet*, disposição e motivação para fazê-lo, contribuindo, com isso, para a difusão do atletismo e para a utilização das NTICs em aulas de Educação Física.

CONCLUSÕES

Ainda que esse texto seja parte de uma pesquisa em desenvolvimento, parte do Projeto do Núcleo de Ensino apoiado pela Prograd em 2011-2012, já são várias as constatações advindas da organização desse material didático-pedagógico. Ou seja, por meio dessa pesquisa pudemos nos certificar do quanto à tecnologia – em especial, a *internet* – pode nos auxiliar como professores de Educação

Física, em relação à pesquisa e à utilização de elementos que nos auxiliem na elaboração de aulas e na construção de materiais didático-pedagógicos. Isso, certamente, vem reforçar a importância de projetos como esse que visem, além da pesquisa, fornecer subsídios aos professores motivando-os a ensinar o atletismo na escola, com o auxílio das NTICs.

Assim, mais do que um recurso didático-pedagógico organizado em torno do atletismo, esperamos que o material produzido sirva como motivação para que professores, a partir de um contato mais estreito com as NTICs, em especial, com a *internet (YouTube)*, possam criar suas próprias ferramentas, contribuindo, sobremaneira, para a difusão e ensino do atletismo no campo escolar.

REFERÊNCIAS

AFONSO, C. A. Internet no Brasil – alguns dos desafios a enfrentar. *Informática Pública*, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.

BATISTA, S. R.; BETTI, M. A televisão e o ensino da Educação Física na escola: uma proposta de intervenção. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, v. 26, n. 2, jan. 2005. P. 135-48. Disponível em: <<http://www.rbconline.org.br/revista/index.php>>. Acesso em: 21 set. 2010.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Educação Física/ Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

CALVO, A. P. O. Atletismo como conteúdo programático da Educação Física escolar: pesquisa com universitários matriculados na disciplina Fundamentos do Atletismo. Trabalho de Conclusão de Curso (Educação Física) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2004.

C4LPT. *Top 100 Tools for Learning 2011*. Disponível em: <<http://c4lpt.co.uk/top-tools/top-100-tools-for-learning-2011/>>. Acesso em: 31 out. 2011.

FAGANELLO, F. R. *Análise dos livros de atletismo como subsídio para o seu ensino no campo escolar*. 2008. 151f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

GINCIENE, G. *A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino dos 100 metros rasos*. 2012. Dissertação (Mestrado) – Curso de Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Departamento de Educação Física, Unesp – Rio Claro, Rio Claro, 2012.

JUSTINO, E. O.; RODRIGUES, W. *Atletismo na escola: é possível?* 2007. Disponível em: <http://educacaofisica.org/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=186&Itemid=2>.

- KENSKI, V. M. *Tecnologia e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003.
- LIMA, A. R. *Intervenção midiática e a cobertura dos Jogos Olímpicos de Pequim/2008*: subsídios para a difusão do atletismo. 2010. 91f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- LOPES, R. P.; MASITELI, V.; FEITOSA, E. Inclusão de Tecnologias de Informação e Comunicação em Escolas Públicas de Terra Roxa (SP). *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 4, p. 1-10, 2009.
- LOUZADA, G. H. J. *O atletismo na mídia: análise dos XV Jogos Pan-Americanos*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- MATTHIESEN, S. Q. *Atletismo: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- MATTHIESEN, S. Q. (Org.). *Atletismo: se aprende na escola*. Jundiaí: Editora Fontoura, 2005.
- MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação* (Unidade de I&D de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa), n. 3, maio/agosto 2007. p. 41-50. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt.>>. Acesso em: 21 out. 2010.
- MORAN, J. M. Como utilizar a Internet na Educação. *Revista Ciência da Informação*. v. 26, n. 2, maio-agosto 1997, p. 146-153.
- OROZCO-GÓMEZ, G. Professores e meios de comunicação: desafios, estereótipos e pesquisas. *Comunicação & Educação*, n. 10, p. 57-68, set.-dez. 1997.
- RIDEOUT, V. J.; FOEHR, U. G.; ROBERTS, D. F. *Generaton M²: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*. California: Kaiser Family Foundation, 2010.
- SILVA, A. C. L. *O atletismo em aulas de Educação Física: pesquisa com professores da Rede pública de Rio Claro*. 2005. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2005.
- SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Educação Física. Caderno do Professor – Ensino Fundamental, 6^a série, 1^o bimestre. São Paulo: SEE, 2008a.
- _____. Secretaria Estadual de Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Educação Física. Caderno do Professor – Ensino Fundamental, 7^a série, 1^o bimestre. São Paulo: SEE, 2008b.
- _____. Secretaria Estadual de Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Educação Física. Ensino Fundamental Ciclo II e Ensino Médio, São Paulo: SEE, 2008c.

WEINBERG, M. O mundo de um novo ângulo. *Veja*: Abril, 1 fev. 2012.

ZYLBERBERG, T. P. *A internet como uma possibilidade no mundo da (in)formação sobre a cultura corporal*. 2000. 137f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Educação Física, Unicamp, Campinas, 2000.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

14

OS TEMAS TRANSVERSAIS E A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: ANALISANDO O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UM LIVRO DIDÁTICO

Suraya Cristina Darido

Aline Fernanda Ferreira

Irla Karla dos Santos Diniz

Luiz Gustavo Bonatto Rufino

Instituto de Biociências/Unesp/Rio Claro

Resumo: Os temas transversais podem ser definidos como os grandes problemas da sociedade que precisam ser contextualizados pedagogicamente pela escola por todas as disciplinas do currículo. A Educação Física escolar também deve contribuir para com a efetivação do ensino desses temas urgentes, transversalmente inseridos ao longo dos processos de ensino e aprendizagem. Uma das formas de relação entre os temas transversais e os conteúdos da cultura corporal é a utilização de livros didáticos, que se constituem enquanto ferramentas pedagógicas de auxílio ao professor. Assim, o objetivo desse estudo foi descrever o processo de elaboração de um livro didático que problematiza os temas transversais com os conteúdos da Educação Física escolar. Para isso, relatamos o processo de elaboração do material, aplicação em aulas e reelaboração do mesmo. Conclui-se que o material contribuiu com a relação entre os diferentes conteúdos da cultura corporal de movimento e os temas transversais, sendo compreendido como mais uma possibilidade de intervenção pedagógica, a fim de contribuir com o trabalho do professor.

Palavras-chave: Educação Física escolar; temas transversais; cultura corporal.

INTRODUÇÃO

Os Temas Transversais se constituem basicamente nos grandes problemas urgentes que o governo e a sociedade como um todo possuem dificuldades para encontrar soluções viáveis, e deste modo, acabam encaminhando para a escola e demais instituições educacionais à função de discuti-los, tematizá-los e em longo prazo, até amenizá-los.

Com esta nomenclatura específica, os Temas Transversais aparecem pela primeira vez no Brasil nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, BRASIL, 1997),

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

lançados pelo Governo Federal, baseados no modelo da reforma curricular realizada na Espanha (DARIDO, 2012).

De acordo com este documento, para que a escola esteja em consonância com as demandas da sociedade, é extremamente importante que a mesma considere as questões que interferem diretamente na vida dos principais atores sociais que a compõe, ou seja, os alunos (BRASIL, 1997).

Para Busquets et al. (1998) os Temas Transversais tem o objetivo de superar alguns efeitos perversos da cultura tradicional, e deste modo não devem ocupar um lugar secundário na educação apenas por não constituir o rol dos conhecimentos da ciência clássica. “Se fizéssemos isso estaríamos concedendo mais importância às preocupações do passado que às do presente, isto é, estaríamos vivendo e educando com o olhar voltado para trás” (BUSQUETS et al., 1998, p. 36).

Os Temas Transversais apresentados por esse documento são: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Saúde e Trabalho e Consumo. Contudo, é possível afirmar que podem existir outros problemas sociais que não se encaixem nesta classificação, e assim, em cada contexto, podem emergir outros temas de interesse da comunidade escolar (BRASIL, 1997; 1998a).

O objetivo central desta proposta com os Temas Transversais é que todas as disciplinas que integram o currículo da Educação Básica incluam em seus planejamentos de ensino esses temas de maneira transversal, ou seja, que os mesmos permeiem os conteúdos efetivamente. Eles “não se constituem em novas áreas, mas num conjunto de temas que aparecem transversalizados, permeando a concepção das diferentes áreas, seus objetivos, conteúdos e orientações didáticas” (BRASIL, 1997, p. 65).

No que se refere exclusivamente a Educação Física, pode-se afirmar que o aluno ao se apropriar dos conhecimentos construídos e transformados ao longo do desenvolvimento da humanidade, envolvido em uma proposta transversal durante sua formação, possui mais possibilidades para refletir sobre a realidade em que vive, bem como, ferramentas mais concretas para transformá-la.

Para tanto, é necessária à integração ou abordagem dos Temas Transversais no programa da disciplina de Educação Física. É importante colocar que as discussões que permeiam esses temas nas aulas podem e devem estar atreladas aos conteúdos que as compõem, ou seja, os elementos da cultura corporal que inclui o esporte, o jogo, a dança, as atividades rítmicas e expressivas, as lutas, a ginástica e a capoeira (DARIDO et al., 2001).

A cultura corporal, enquanto representação dos conhecimentos próprios da Educação Física escolar, não deve se resumir ao ensino instrumental dos conteúdos, ao contrário precisa ressignificá-los no seio dos problemas que integram a realidade social brasileira, para que a aprendizagem seja mais significativa.

Deste modo, o aluno não vai apenas vivenciar uma dança, mas também conhecer sua origem cultural, suas características sociais, o papel feminino e o masculino representado na organização de seus passos e coreografias; ou ainda, reconhecer a organização do esporte de competição e o envolvimento da mídia nas relações de consumo de sua imagem, o respeito às regras e os limites entre a vitória e a derrota, bem como repudiar qualquer manifestação de violência explícita nas modalidades esportivas ou fora delas. Para que estas relações sejam elaboradas pelos os alunos o professor assume um papel crucial, visto que ele se constitui naquele que vai orienta-lo na construção destes paralelos, que posteriormente deve se tornar autônomo.

Nesta perspectiva, entende-se que a Educação Física não deve se atentar apenas aos saberes eminentemente práticos, mas, além disso, expressar uma concepção mais ampla, incluindo e tematizando seus conhecimentos nas três dimensões dos conteúdos propostas por Coll et al. (2000), que são: dimensão procedimental, conceitual e atitudinal.

Todavia, sabe-se que apesar da clareza da proposta de implementação dos Temas Transversais, os professores possuem muitas dificuldades em desenvolver trabalhos concretos nesta perspectiva. Isto acontece por diversos motivos, um deles seria a formação inicial que não contempla esta perspectiva transversal, que pode ser um empecilho na reflexão do professor sobre estas questões.

Na Educação Física não é diferente, uma vez que os professores vêm enfrentando algumas dificuldades para a efetivação desse tipo de proposta, principalmente devido à falta de tradição na área, bem como de estudos mais contundentes que permitam visualizar essa relação (RUFINO et al., 2012).

Deste modo, seria importante a elaboração de materiais didáticos que pudessem sugerir algumas possibilidades de ensino para a Educação Física e os Temas Transversais, pensando principalmente nas barreiras enfrentadas pelos professores em problematizar estas relações no contexto escolar. Palma et al. (2008) corroboram e complementam afirmando que os professores enfrentam muitos problemas para sistematizar e organizar os conteúdos, incluindo dúvidas que va-

riam desde a seleção dos conteúdos até o momento que os mesmos deveriam ser abordados dentro do currículo escolar.

Nesta perspectiva, o livro didático seria uma ferramenta pedagógica importante para a escola. Segundo Rodrigues e Darido (2011) a falta de materiais didáticos para dar suporte à prática pedagógica do professor no dia a dia da escola, é um dos grandes empecilhos que limitam o trabalho.

Quando o assunto é especificamente o livro didático, no campo da Educação Física escolar as discussões são limitadas, diferentemente da área da Educação, conforme ressalta Darido et al. (2010). Um dos motivos relaciona-se com a alta proximidade que a disciplina possui com a dimensão procedimental e, além disso, não existe sistematização concreta de seus conteúdos dificultando a produção de um material universal.

Ainda de acordo com esta premissa, Darido et al. (2010) apresentam como razões explicativas para isso o próprio contexto histórico em que a área foi se desenvolvendo, ligada estritamente à realização dos movimentos, o “saber fazer”, fez com que se tornasse difícil estruturar esse material, assim como conceber sua aceitação junto aos docentes e mesmo ao mercado editorial.

Definir o livro didático é um grande desafio, apesar das lembranças referentes às outras disciplinas que costumeiramente as pessoas possuem. Choppin (2004), um dos especialistas mais reconhecidos no estudo deste material, afirmou que existem muitas dificuldades na definição desse objeto, devido às especificidades e ampla diversidade em suas características. Além disso, apesar do livro didático existir a muito tempo, no que se refere exclusivamente ao campo da pesquisa ele é bastante recente.

Deste modo, o autor destaca ainda a importância no encaminhamento de estudos sobre esse tipo de material, considerando o seu impacto cultural, uma vez que grande parte dos livros publicados no Brasil possuem objetivos didáticos. Talvez isso aconteça pela própria ideia de produto mercadológico que circunda sobre ele, além do amplo interesse das editoras que impulsionam a produção desta espécie de material, visando à participação no lucrativo PNLD – Plano Nacional do Livro Didático.

O livro didático possui muitas críticas, o que até certo ponto, contribui para que propostas concretas não sejam efetivadas para produção na área de Educação Física. Algumas delas referem-se ao seu papel enquanto objeto da ideologia

burguesa; estruturador do currículo (SACRISTÁN, 2000); “muleta” de ensino para o professor tornando-o dependente do material (MUNAKATA, 2004); incompatibilidade entre o que é apresentado no livro e as necessidades do contexto escolar; entre outras. Contudo, estas críticas apesar de pertinentes não devem impedir que discussões acerca das possibilidades pedagógicas do livro didático sejam desenvolvidas.

É necessário destacar que a produção de livros didáticos para a Educação Física vem no sentido de contribuir com a prática pedagógica do professor, que já enfrenta muitas barreiras no meio escolar. O livro jamais substituirá o olhar pedagógico que o professor desenvolve sobre os conteúdos, materiais e métodos de ensino, apenas contribuirá com o seu trabalho, na medida em que ele se apropriar dos conhecimentos mais relevantes para o seu contexto.

Gaspari et al. (2006) desenvolveram um estudo a fim de identificar quais eram as principais dificuldades dos professores de Educação Física em sua prática pedagógica. Os resultados apontaram que elas estão relacionadas principalmente com falta de infraestrutura adequada para as aulas de Educação Física; falta de material didático; baixo status da disciplina perante as demais; indisciplina e falta de interesse dos alunos. A partir destes resultados, pode-se afirmar que o material didático também se apresenta como uma das necessidades dos professores, e deste modo, discutir livro didático no contexto da Educação Física, se mostra como algo relevante que aflige o professor da área.

O propósito desta produção é oferecer mais possibilidades pedagógicas para o professor, não impedindo que ele explore outros materiais. Na verdade é importante para a aprendizagem do aluno maior variabilidade nas estratégias de ensino, atividades, métodos e tarefas, uma vez que cada aluno possui uma maneira de aprender. Além disso, o livro deve trazer sugestões de leituras com outros pontos de vistas, ampliando suas possibilidades de uso.

Os materiais didáticos ou materiais curriculares são instrumentos que proporcionam ao professor critérios e referências para tomar decisões, tanto na intervenção direta do processo de ensino aprendizagem, quanto no planejamento e na avaliação. Em outras palavras, são os meios que auxiliam os docentes a resolver os problemas que as diferentes fases do planejamento, execução e avaliação apresentam.

A partir das considerações acima, é muito importante que a Educação Física comece a refletir sobre a produção, implementação e avaliação de livros didáti-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

cos em seu contexto pedagógico, visto que ele se configura como um dos materiais pedagógicos importantes para o processo de ensino aprendizagem.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo é descrever o processo de elaboração de um livro didático para o professor que problematiza os Temas Transversais com os conteúdos da Educação Física escolar.

MÉTODO

O livro foi elaborado por um grupo de autores, 16 pessoas no total, participantes do grupo do Laboratório de Estudos e Trabalhos Pedagógicos em Educação Física da Unesp – Rio Claro. Para o desenvolvimento do material este grupo foi subdividido em seis, cada qual organizando um capítulo relacionado a um Tema Transversal e dois conteúdos da cultura corporal.

Desta forma, o grupo ficou na seguinte configuração: a Ética foi desenvolvida na Ginástica e nas Atividades Físicas de Aventura; a Pluralidade Cultural nas Atividades Circenses e nas Práticas Corporais Alternativas; o Trabalho e Consumo com a Ginástica e os Jogos; a Orientação Sexual nas Lutas e na Capoeira; o Meio Ambiente nos Esportes e nas Práticas Corporais Alternativas; e a Saúde com os Dança e os Exercícios. Tal associação de tema e conteúdo foi efetuada aleatoriamente por sorteio.

A elaboração iniciou após muita discussão e reflexão sobre a transversalização com os conteúdos da cultura corporal. Além disso, para seu suporte teórico, o grupo realizou uma revisão de textos e de documentos sobre os Temas Transversais e sua inserção na Educação e na Educação Física, bem como, leituras de artigos científicos, de trabalhos em anais de eventos e de documentos internacionais e nacionais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997; 1998a; 1998b, 2000a; 2000b).

Após a estruturação da parte conceitual o grupo prosseguiu com reuniões sistemáticas que ocorreram nos moldes de pesquisa-ação, com reflexões, discussões e “contínuas ressignificações dos processos constituintes, para que o material pudesse ser vislumbrado por diferentes olhares, favorecendo o trabalho coletivo” (RUFINO et al., 2012, p. 660).

Em seguida ao aprimoramento conceitual, cada capítulo foi estruturado nos seguintes moldes: um texto de apresentação do tema, um da relação com a Educação Física e um específico sobre alguns conteúdos da cultura corporal; atividades práticas; curiosidades, vídeos, artigos, notícias, reportagens, *sites*, entre outros meios para aprofundamento do professor e discussão com os alunos (Para saber mais...); atividades para o aluno (verificando o conhecimento); e questões sobre o capítulo.

Antes da finalização ocorreram duas etapas importantes, uma de implementação e outra de avaliação do conteúdo e das atividades do livro. A primeira ocorreu de diferentes formas durante o processo de reformulação do livro, em aulas de Educação Física do Ensino Fundamental II (sextos e sétimos anos) de escolas públicas estaduais do município de Rio Claro, São Paulo.

Inicialmente uma escola foi contatada, a direção e o professor de Educação Física aceitaram a nossa entrada no espaço após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos metodológicos. Nesta os seis Temas foram desenvolvidos com uma classe de 35 alunos, na qual cada subgrupo aplicou seu trabalho.

Após este processo ocorreu a primeira avaliação que contou com uma entrevista com o professor responsável pela turma e um grupo focal com uma amostra aleatória dos alunos participantes das aulas, procedimento que segundo Gatti (2005), é uma técnica “responsável por permitir que surja uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, permitindo a captação de significados que por outros meios poderiam não se manifestar”.

Tais dados foram avaliados por meio do método de análise de conteúdo (BARDIN, 2009). Após o resultado das entrevistas, o livro teve algumas reformulações, principalmente no aprimoramento das relações entre conteúdos da cultura corporal com os Temas Transversais e da linguagem dos textos.

Para o segundo processo de implementação cada subgrupo contatou uma escola, diferente da primeira, para testar com diversos públicos o material, totalizando 210 alunos. Este teve os seguintes procedimentos metodológicos: análise do material, grupo focal e diário de campo. A análise do grupo focal foi, também, por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2009).

Por fim, houve novamente uma avaliação que culminou em importantes alterações. Todos os procedimentos citados proporcionaram uma melhora da quali-

dade do livro a partir da opinião de diferentes professores e alunos e das experiências adquiridas pelos autores durante todo este processo.

RESULTADOS

Após ter passado por revisões em abril de 2012 o livro foi publicado pela editora Papyrus e recebeu o título de “Educação Física e Temas Transversais na Escola”. Segue abaixo a descrição das atividades presentes neste material.

A introdução apresenta uma breve discussão sobre os Temas Transversais, seus conceitos, sua origem e seu desenvolvimento no contexto escolar, propondo o desenvolvimento das atividades nas três dimensões dos conteúdos (DARIDO, 2004) e a relação de cada Tema com a Educação Física.

Ética

A ética é para os PCNs (BRASIL, 2000a) um dos elementos mais importantes para a construção da cidadania. Ela pauta-se em princípios de valores e justiça social e não em mandamentos. São elencados alguns eixos norteadores para o trato da ética nas aulas, denominados de “blocos de conteúdos”, os quais correspondem a grandes eixos que estabelecem as bases de diversos conceitos, atitudes e valores complementares: respeito mútuo, justiça, diálogo e solidariedade (BRASIL, 2000a).

Betti e Zuliane (2002) afirmam que o papel da Educação Física escolar não é somente ensinar habilidades motoras e desenvolver capacidades físicas. Isto, segundo os autores, é necessário, mas não suficiente. Se o aluno aprende os fundamentos técnicos e táticos de um esporte coletivo, por exemplo, precisa também aprender a organizar-se socialmente para praticá-lo, precisa compreender as regras como um elemento que torna o jogo possível, aprender a respeitar o adversário como um companheiro e não um inimigo, pois sem ele não há competição esportiva (BETTI & ZULIANE, 2002).

Portanto, pretendeu-se com a elaboração do material didático realizar a ligação entre o Tema Transversal da Ética e as aulas de Educação Física na escolar, criando uma interface com os alunos, por meio da elaboração de um caderno do aluno sobre ética e educação física, contendo: introdução ao tema, jogos, atividades diversas, atividades para casa, imagens, charges, dicas de filmes, entre outros.

Os conteúdos referentes a esfera da Cultura Corporal com o tema Ética foram: a Ginástica e a Atividade Física de Aventura. A partir da estipulação destes dois conteúdos, houve a elaboração do capítulo proposto. Para a efetivação desta relação vinculou-se os princípios da solidariedade e do diálogo para o conteúdo das Atividades Físicas de Aventura, e a justiça e o respeito mútuo para a Ginástica. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Sugestão de filme

Virada radical (*Stick It*, EUA, 2006):

Depois de ter problemas com a lei, a rebelde ex-ginasta Haley (Peregrym) encontra um destino pior do que a cadeia: trabalhar em uma academia de ginastas dirigida por um famoso técnico linha-dura. Forçada a voltar para o mundo cheio de regras que abandonara, Haley decide se superar e mudar as coisas ali dentro. Mas, enquanto seu amor pelo esporte renasce, ela aprende muitas lições de como fazer as coisas por conta própria e o real significado do termo “ser amigo”.

Questões para discussão

- Na ginástica, muitos atletas costumam iniciar nos intensos treinamentos desde muito jovens. Como fazer para que o treinamento respeite o crescimento e o desenvolvimento dessas crianças?
- De qual maneira esportes como a ginástica podem auxiliar na aprendizagem de responsabilidade e respeito aos outros?
- É possível ensinar ginástica, e outros esportes, sem ser da maneira rígida e exigente, quase militar, de alguns professores?

Pluralidade Cultural

O Tema Transversal “Pluralidade Cultural” ou Multiculturalismo tem como objetivo o desenvolvimento do respeito e da valorização etnocultural existente no Brasil, a fim de propiciar uma convivência social mais harmoniosa, repudiando todas as formas de discriminação e preconceito. Na escola os alunos serão estimulados para o reconhecimento do patrimônio cultural da humanidade incluindo a valorização desta diversidade que o caracteriza.

No livro a Pluralidade Cultural é tratada com os conteúdos de Atividades Circenses e Práticas Corporais Alternativas por meio dos subtemas diversidade ét-

nica e preconceito nas diferentes culturas, de modo ampliado e diversificado, proporcionando uma exploração intensa das relações existentes entre o tema e os conteúdos.

Para isso, o capítulo apresenta textos atrativos que investem na contextualização do professor com os conteúdos tratados, buscando em seus aspectos históricos proporcionar conhecimentos que colaborem para a construção significativa do processo de ensino aprendizagem. As atividades práticas são bastante diversificadas, contando com imagens que demonstram como alguns exercícios devem ser desenvolvidos, bem como sugestões de adaptação, debates e dicas para auxiliar o professor. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Atividade 7: Sugestões de questões

Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso:

- (F) O circo pode ser praticado apenas por artistas profissionais.
- (F) O circo e o tema transversal pluralidade cultural não possuem nenhuma relação que possa ser abordada nas aulas de educação física.
- (V) A origem do circo (que possui contribuições chinesas, romanas, gregas, egípcias, indianas e inglesas) exemplifica como a pluralidade cultural se trata de um tema que deve ser valorizado como patrimônio sociocultural.
- (F) O circo é uma atividade oriunda de um único povo: os ingleses.

Trabalho e Consumo

Este tema busca discutir e refletir sobre o Trabalho e Consumo enquanto duas necessidades humanas dentro da sociedade globalizada e incluindo as suas produções e reproduções. Os PCNs (BRASIL, 1998b) propõem que este tema seja desenvolvido no ambiente escolar estimulando a reflexão crítica e a formação do cidadão.

Segundo Fressa et al. (2012), deve se discutir com os jovens e adolescentes os dilemas relacionados ao mercado de trabalho e o apelo para ao consumo exacerbado, contrapondo o que acontece em sua realidade com as estimuladas pela mídia. Assim, o aluno terá bases para pensar no seu projeto de vida, o que inclui o projeto profissional.

Os textos presentes no capítulo desenvolvem as temáticas do trabalho infantil e da especialização precoce, além de discutir o Trabalho e Consumo na escola e na Educação Física, principalmente com os Jogos e as Ginásticas. As atividades do livro envolvem discussão sobre filmes, solução de situações problemas, jogos com materiais alternativos e recicláveis. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Atividade 2

Na roda inicial da aula, pergunte aos alunos quais equipamentos eles conhecem e discuta como a mídia induz nosso consumo. Aponte para os alunos que muitos dos equipamentos passivos de ginástica podem facilmente ser substituídos por simples exercícios, que, na maioria das vezes, proporcionam melhores resultados em comparação com esses equipamentos.

Desenvolvimento: Dividir os alunos em três equipes e passar uma das imagens (apresentadas no livro) para cada grupo. Os alunos responsáveis por cada imagem deverão desenvolver alguma atividade física ou formas de exercícios que tenham o mesmo objetivo do aparelho observado em cada figura.

- Pergunte aos alunos a opinião deles sobre o consumo de aparelhos ginásticos.

Dicas: Professor, faça uma pesquisa com os alunos e procure saber se os pais deles possuem algum aparelho que auxilie na prática de exercício físico. Posteriormente, você pode pedir para que eles substituam os movimentos realizados no aparelho dos pais por movimentos próprios, sem o auxílio de equipamento, como visto em aula.

Orientação sexual

Este Tema busca desenvolver no aluno “condutas conscientes na busca e no direito ao prazer e o exercício da sexualidade, tangenciando outras temáticas” (RUFINO et al., 2012, p. 664). Estas estão relacionadas ao gênero, às doenças sexualmente transmissíveis, a gravidez precoce e/ou indesejada e aos tabus existentes sobre este assunto. O corpo também é tematizado com um olhar mais amplo e é entendido como um meio de comunicação e interação.

No livro a Orientação sexual é tratada nos conteúdos das Lutas e da Capoeira, numa abordagem que contribui para a ampliação do conceito de corpo e a influên-

cia dos aspectos culturais e sociais. Desta forma, são apresentados textos para auxiliar o professor nesta discussão sobre o corpo, instigando o debate sobre os valores e as imagens transmitidas pela mídia, para que o aluno construa sua própria opinião de maneira crítica, consciente e autônoma.

Em destaque nas Lutas e a Capoeira foram desenvolvidas a questão de gênero referente à participação das mulheres e seu ganho de espaço dentro destas práticas. As atividades apresentam muitas discussões sobre filmes, sobre a mídia, e especificamente sobre alguns movimentos básicos das Lutas e da Capoeira. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Vivência 2: Maculelê

Material: Bastões de madeira (que podem ser adaptados com garrafas pet de dois litros).

Fazer com que os alunos vivenciem aspectos do maculelê, a “dança guerreira”. Em duplas, cada aluno recebe dois bastões. Primeiramente, eles devem experimentar bater os bastões em um ritmo determinado por eles próprios. Depois, pode-se estabelecer um ritmo. Após isso, os alunos podem elevar e abaixar os braços, girá-los para frente e para trás, passar o bastão na altura do pescoço do outro aluno, fazendo-o abaixar, passar o bastão próximo ao tornozelo, obrigando-o a pular.

O professor pode explorar as questões de gênero e lutas, pois a origem dessa dança deve-se a um guerreiro chamado Maculelê conseguiu defender sua tribo por conta própria. E onde estavam as mulheres? Por que não lutavam?

Meio ambiente

O Meio Ambiente também é um tema que busca desenvolver uma visão ampliada deste conceito, compreendendo o ser humano como parte deste meio e suas relações culturais, econômicas e sociais. Não esquecendo os aspectos biológicos e fisiológicos embutidos claramente neste Tema. Completa Cancigliieri e Silva (2012):

Discutir meio ambiente não se trata de levantar questões apenas a respeito da preservação dos ambientes naturais [...] quando abordado num conceito aprofundado, se refere a todas as possíveis interações que o homem pode ter com o objeto.

Portanto, o meio urbano e as construções humanas também representam o meio ambiente e são importantes de ser discutidos, valorizados e preservados. (CANGI-GLIERI; SILVA, 2012, p. 185)

Neste capítulo, os conteúdos de Esportes e Práticas Corporais Alternativas (PCAs) foram desenvolvidos nesta perspectiva de Meio Ambiente e foi evidenciada a importância da compreensão desta visão estimulando a percepção das condições ambientais, da escola e seu entorno, onde que os alunos executam suas atividades, sobretudo nas aulas de Educação Física.

As atividades de PCAs apresentadas no livro visam desenvolver a auto percepção corporal, bem como os limites do outro e do espaço escolar. Já nas atividades do conteúdo Esporte o aluno é convidado a reconhecer os locais adequados para a prática dos esportes e das aulas de Educação Física, valorizando o ambiente natural para a saúde, o bem estar e a segurança dos praticantes. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Vivência 1

Roda inicial

Esta atividade tem o objetivo de proporcionar aos alunos a experiência de vivenciarem os limites do próprio corpo. Solicite aos alunos que se juntem em duplas. O aluno A ficará sentado, e o aluno B terá um giz na mão. O aluno A afastará as pernas e, abaixando o tronco, tentará encostar suas mãos no chão o mais distante possível dos próprios pés.

O aluno B marcará esse ponto. Em seguida, eles trocam e poderão comparar as marcas entre eles e entre todos os outros.

Logo em seguida, o aluno A deve propor um pequeno desafio para o aluno B. Este estabelecerá uma marca mais avançada do que o limite alcançado pelo parceiro. Essa marca mais avançada pode ser calculada com no máximo uma mão da marca anteriormente alcançada, com o devido cuidado para que os alunos não forcem demais seu limite e não se machuquem.

Discussão:

- Leve os alunos a perceberem o limite do próprio corpo quando eles tiverem encontrado sua maior capacidade de se alongar.
- Proponha que percebam também os limites do corpo do outro.

- Evidencie que os limites são aspectos individuais e que competições entre os parceiros ou entre as duplas são desnecessárias e sem propósito.

Dica: Aponte aos alunos que cada um tem um limite, e isso não torna ninguém melhor do que ninguém.

Saúde

Várias são as relações da Saúde com a área da Educação Física. Especificamente no campo escolar, os PCNs (BRASIL, 2000b) propõem que esta seja discutida nas dimensões social, psicológica, afetiva, e cultural, perdendo assim seu viés estritamente biológico.

Este capítulo busca introduzir o professor nas reflexões sobre a saúde e suas relações com a Educação Física, enfatizando os hábitos saudáveis e a obesidade. Ao relacionar com os Exercícios Físicos alguns conceitos são desenvolvidos, incluindo os benefícios da prática regular e a escolha dos exercícios. Ainda dentro deste conteúdo, a força e a flexibilidade são destacadas como capacidades fundamentais para a realização das atividades diárias e dos Exercícios Físicos.

O conteúdo da Dança é apresentado como uma prática importante para a socialização, o lazer e principalmente para a manutenção da saúde, ressaltando alguns benefícios como: perda de gordura, flexibilidade, força e bem-estar (OISHI, 2012). Nesta sessão é possível conhecer vários ritmos de dança, principalmente as danças de salão, com destaque para o forró. Apresenta-se abaixo uma das atividades propostas neste capítulo para fins de ilustração:

Vivência 4: Aula de dança circular

Roda inicial

Uma das danças circulares mais populares é a chamada Irish Mandala. A canção para essa dança pode ser facilmente encontrada em vídeos na internet. Porém, pode-se adaptá-la para qualquer canção com quatro tempos.

- Já em roda e em pé, peça para que formem pares (não necessariamente casais). Incentive a participação de todos, explicitando a importância da interação com os colegas e da colaboração do grupo, para que a atividade seja prazerosa e a coreografia seja construída perfeitamente por todos.
- A descrição e um link para a uma vídeo da coreografia está disponível no livro.

- Ensine cada passo de uma vez, primeiramente sem música.
- Quando introduzir a música pare nos pontos em que a coreografia “evolui”, para explicar melhor a passagem. O professor também deve participar da dança, servindo como referência aos alunos.

Roda final:

- Pergunte aos alunos como eles se sentiram durante a execução da dança.
- Pergunte também quais relações conseguem estabelecer entre dança e saúde.

Dica: Se possível, filme os alunos em uma execução da coreografia inteira, sem a participação do professor.

CONCLUSÃO

O impacto de um livro didático deve estar sempre relacionado com as outras inúmeras questões que compõem a prática pedagógica, como a motivação dos alunos, didática do professor, condições físicas e materiais disponíveis, entre outras. Assim, livros didáticos devem ser compreendidos como ferramentas que contribuem com a prática pedagógica dos professores – e não a substitui.

Consideramos que o impacto da construção e implementação do livro didático sobre os temas transversais em suas relações com alguns conteúdos da cultura corporal foi positivo, pois possibilitou interfaces que permitiram relacionar conteúdos em um enfoque transversal.

Sendo assim, os livros didáticos devem ser elaborados como sendo mais uma possibilidade de intervenção pedagógica, a fim de contribuir com o trabalho do professor de Educação Física, destacando sempre a autonomia que este profissional possui diante de um material deste porte, para transformar e adequar às atividades propostas ao seu contexto escolar.

Há ainda outras possibilidades de relação entre os temas transversais e os conteúdos da cultura corporal que também podem ser partes integrantes de outros materiais envoltos em perspectivas pedagógicas semelhantes. No entanto, foi possível constatar as possibilidades de associação entre esses conteúdos e temas, contemplando o objetivo de analisar o processo de construção, implementação e avaliação deste material.

Sugere-se ainda a promulgação de projetos que desenvolvam o trabalho com os temas transversais de maneira interdisciplinar, ou seja, que esses temas possam abarcar discussões entrelaçadas de todas as disciplinas que compõem o currículo escolar e não apenas a Educação Física de forma isolada.

Integrar os temas transversais ao Projeto Político Pedagógico das escolas pode ser um caminho possível, desde que esse documento seja compreendido com o enfoque de “documento vivo”, fazendo parte efetiva da cultura escolar, estabelecendo diretrizes que contribuam com a melhoria da prática pedagógica para uma educação mais crítica e criativa, pautada na perspectiva da cidadania.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 2009.
- BETTI, M.; ZULIANI, L. R. Educação física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. v. 1, n. 1, p. 73-81, 2002.
- BITTENCOURT, C. M. F. Em foco: História, produção e memória do livro didático. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 1-3, 2004.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998a.
- _____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física, 3º e 4º ciclos. Brasília. MEC/SEF, 1998b.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais: ética. Rio de Janeiro. MEC/SEF, 2000a.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: *saúde*. Rio de Janeiro: MEC/SEF, 2000b.
- BUSQUETS, M. S.; CAINZOS, M.; FERNÁNDEZ, T.; LEAL, A.; MORENO, M.; SASTRE, G. *Temas transversais em educação: bases para uma formação integral*. São Paulo: Ática, 1998.
- CANCIGLIERI, F. G. S.; SILVA, L. M. F. Meio Ambiente. In: DARIDO, S. C. (Org.). *Educação física e temas transversais na escola*. Campinas: Papyrus, 2012. p. 183- 207.
- CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

COLL, C. et al. *Os conteúdos na reforma*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DARIDO, S. C. Educação Física escolar: o conteúdo e suas dimensões. In: *Pedagogia Cidadã: Cadernos de Formação: Educação Física*. São Paulo: Unesp: Pró-Reitoria de Graduação, 2004, p. 59-70.

DARIDO, S. C. et al. Educação Física, a formação do cidadão e os parâmetros curriculares nacionais. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 15, n. 1, p. 17-32, jan/jun, 2001.

_____. Livro didático na Educação Física escolar: considerações iniciais. *Motriz*, Rio Claro, v. 16, n. 2, p. 450-457, abr./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/3602/3001>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

FRESSA, L. G.; GERMANO, V. A. C.; PEREIRA, A. I.; MINE, M. Y. Trabalho e Consumo. In: DARIDO, S. C. (Org.). *Educação física e temas transversais na escola*. Campinas: Papirus, 2012, p. 121-146.

GASPARI, T. C.; SOUZA JUNIOR, O.; MACIEL, V.; IMPOLCETTO, F. M.; VENÂNCIO, L.; ROSÁRIO, L. F.; IÓRIO, L.; TOMAZZO, A.; DARIDO, S. C. A realidade dos professores de Educação Física na escola: suas dificuldades e sugestões. *Revista Mineira de Educação Física*, v. 14, p. 109-137, 2006.

GATTI, B. A. *Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas*. Brasília: Líber livro, 2005.

MUNAKATA, K. *Investigações acerca dos livros escolares no Brasil: das ideias à materialidade*, 2004.

OISHI, S. B. M. Saúde. In: DARIDO, S. C. (Org.). *Educação física e temas transversais na escola*. Campinas: Papirus, 2012. p. 209-240.

PALMA, A. P. T. V. et al. *Educação Física e a organização curricular: educação infantil e fundamental*. Londrina: Eduel, p. 27-45, 2008.

RODRIGUES, H. A.; DARIDO, S. C. O livro didático na Educação Física escolar: a visão dos professores. *Motriz*, Rio Claro, v. 17, n. 1, p. 48-62, 2011. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/1980-6574.2011v17n1p48/pdf_66>. Acesso em: 19 set. 2011.

RUFINO, L. G. B.; DINIZ, I. K. S.; FERREIRA, A. F.; PALHARES, M. F. S.; DARIDO, S. C. Temas transversais e livro didático: possibilidades para a educação física escolar brasileira. *Revista Mineira da Educação Física*. Viçosa, Edição especial, n. 1, p. 658-669, 2012.

SACRISTÁN, J. G. O currículo apresentado aos professores. In: SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed, 2000. 352 p.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

15

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DO TEOREMA DE TALES: INFORMÁTICA E JOGOS

Ermínia de Lourdes Campello Fanti

Mayara Laís Zanon

Olívia Mazoco Cioca

Júlio César Moreto

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas/Unesp/S.J. Rio Preto

Daniela Mazoco

E.M.E.F. Prof. Athayr da Silva Rosa/Urupês

Resumo: Este trabalho tem como objetivo mostrar como o teorema de Tales foi explorado com alunos das cinco classes do 9º ano/8ª série, da “EMEF Prof. Athayr da Silva Rosa”, utilizando vários recursos, dentre eles, informática e jogos, como ferramentas auxiliares no aprendizado. Foram utilizados dois *softwares* de Geometria Dinâmica, o Cabri-Géomètre II e o GeoGebra, um jogo (tipo jogo do MICO – para formar pares) elaborado e confeccionado pela equipe, além de régua, esquadro e calculadora para construções manuais. O teorema de Tales é conteúdo do Ensino Fundamental e tem diversas aplicações em problemas práticos/contextualizados. Pelo resultado final obtido pode-se perceber uma significativa melhora no aprendizado.

Palavras-chave: Teorema de Tales; Ensino de Matemática; Cabri-Géomètre II; GeoGebra.

INTRODUÇÃO

Dada a grande importância do teorema de Tales em vários problemas práticos, e em vista da significativa dificuldade que os alunos têm para entendê-lo e aplicá-lo, foram elaboradas atividades para serem desenvolvidas junto às classes do 9ª ano da “EMEF Prof. Athayr da Silva Rosa” – Urupês, de modo a explorar tal conceito de várias formas, todas dinâmicas, a fim de obter um melhor entendimento para uma aprendizagem mais eficaz. Essas atividades fizeram parte do Projeto do Núcleo de Ensino na Unesp “Metodologias Alternativas para o Ensino da Matemática: Informática e Jogos”, coordenado pela Profa. Dra. Ermínia de Lourdes Campello Fanti, que teve como uma das escolas parceiras a EMEF Prof. Athayr. Tais atividades foram desenvolvidas com a colaboração direta da Profa. Daniela Mazoco da referida escola e dos bolsistas Mayara Laís Zanon, Olívia Ma-

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

zoco Cioca e Júlio Cesar Moreto. Outras professoras de Matemática do 9º ano da escola também participaram deste trabalho, a Profa. Graziela Lima Scândolo Zancheta e a Profa. Eliana Roberta Fazoli Domingues. O Projeto do Núcleo de Ensino mencionado (Metodologias Alternativas para o Ensino da Matemática: Informática e Jogos) foi desenvolvido nos anos 2010 – 2011. Em “*Trabalhando com informática e material concreto no ensino de áreas e perímetros*” (FANTI et al., no prelo), a ser publicado nos E – Livros “Núcleos de Ensino da Unesp – Artigos dos projetos realizados em 2010”, foi descrita a experiência/pesquisa desenvolvida em 2010, na EMEF Prof. Athayr, como parte do referido projeto. Em 2011 a pesquisa desenvolveu-se de maneira bastante similar à realizada no ano anterior, tendo em vista o bom resultado obtido em 2010. Os resultados dessa pesquisa foram apresentados na XII Semana de Matemática – IBILCE – Unesp realizada em outubro de 2011, na forma de pôster. Tal trabalho foi selecionado como o 2º melhor trabalho apresentado no evento.

METODOLOGIA/ DESENVOLVIMENTO

A metodologia abordada baseou-se nas ideias contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s), Currículo do Estado de São Paulo e Plano de Ensino da Escola. Dentre os materiais utilizados destacam-se réguas, esquadros e calculadoras, um jogo de cartas e os *softwares* Cabri – Géomètre II e GeoGebra.

Para o desenvolvimento do trabalho foram realizados estudos individuais e em grupo, reuniões com a coordenadora do projeto, exposições, pesquisas bibliográficas e na internet para analisar e preparar a atividade a ser desenvolvida com determinado *software*, jogo ou material concreto, de modo a explorar o conteúdo de interesse (no caso, o teorema de Tales), o que envolveu um estudo/análise do jogo e das principais funções dos *softwares*. Os bolsistas realizaram um estudo de alguns aspectos históricos da vida de Tales, além de análise de alguns livros textos do Ensino Fundamental.

No artigo acima mencionado “*Trabalhando com informática e material concreto no ensino de áreas e perímetros*”, relativo ao projeto do Núcleo de Ensino 2010, já foram abordados alguns aspectos relativos ao uso de computadores e mais geralmente Tecnologias da Comunicação e Informação no Ensino Fundamental, bem como o uso de material concreto e utilização de instrumentos de medida, apontados nos Parâmetros Curriculares (BRASIL, 1998b) e Introdução aos Parâmetros Curriculares do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998a).

Analisando especificamente o tema abordado neste trabalho, isto é, teorema de Tales, nos Parâmetros Curriculares do Ensino Fundamental, ele é referido em duas ocasiões, na parte *Conteúdos propostos para o ensino de Matemática no quarto ciclo – Conceitos e Procedimentos / Espaço e Forma*:

“Verificações experimentais e aplicações do teorema de Tales” (BRASIL, 1998, p. 89).

E também em

Para a determinação de distâncias inacessíveis podem-se também propor situações-problema de natureza histórica, como a forma com que Eratóstenes mediu o comprimento da circunferência máxima e o raio da Terra. Para resolver esse problema os alunos poderão aprofundar seu conhecimento sobre algumas noções e procedimentos geométricos (circunferências, ângulos e paralelismo), elaborando, inclusive, uma síntese dos conceitos envolvidos. Para calcular essas distâncias podem-se propor situações em que seja necessário utilizar noções geométricas como o teorema de Tales e a semelhança de triângulos. Exemplos: determinar a altura de um edifício conhecendo-se a medida da sombra projetada; determinar a distância entre dois objetos separados por um obstáculo. (BRASIL, p. 130)

No Currículo do Estado de São Paulo – *Matemática e suas Tecnologias* observa-se claramente a importância da *Geometria* no Ensino Fundamental e de conteúdos relevantes para o estudo do teorema de Tales, como a *proporcionalidade*, como nas situações destacadas aqui:

É importante que se atente para a necessidade de incorporar a Geometria ao trabalho em todas as séries/anos da grade escolar, cabendo ao professor a busca de um equilíbrio no tratamento dos conteúdos fundamentais nos diversos bimestres. (SÃO PAULO, 2010, p. 41)

Como já se registrou, é por meio da exploração das ideias fundamentais de cada disciplina que se busca estabelecer as pontes que conduzem dos conteúdos às competências. No caso específico da Matemática, proporcionalidade, equivalência, ordem, aproximação, problematização, otimização, entre outras, são exemplos de tais ideias fundamentais, a serem exploradas nos diversos conteúdos estudados. (SÃO PAULO, 2010, p. 55)

O Currículo do Estado de São Paulo é completado com um conjunto de documentos dirigidos especialmente aos professores e aos alunos: os *Cadernos do Professor e do Aluno*, organizados por disciplina/ ano (série) /bimestre. O teorema

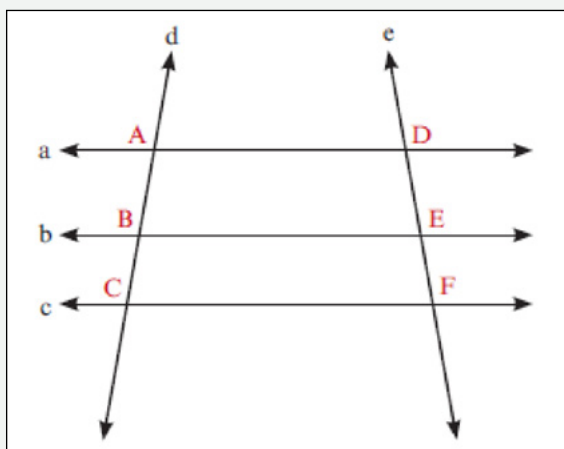
de Tales faz parte do conteúdo do Caderno do Professor/Aluno – Matemática – Ensino Fundamental, 8º ano (7ª série), 4º bimestre (SÃO PAULO, 2009). Nesse Caderno é dedicada uma situação específica para o assunto, a *Situação de Aprendizagem II*, intitulada “Teorema de Tales: A Proporcionalidade na Geometria”. Nessa situação são apresentados como “*Conteúdos e temas*: teorema de Tales e suas aplicações em situações contextualizadas” e como “*Competências e Habilidades*: perceber a Matemática como conhecimento historicamente construído; compreender o processo de demonstração; criar argumentos lógicos; explorar relações entre elementos geométricos e algébricos; desenvolver a capacidade de síntese e generalização de fatos; reconhecer situações que podem ser resolvidas pela aplicação do teorema de Tales” (SÃO PAULO, 2009, p.25). É um material bastante interessante com várias sugestões para o professor, entre elas a apresentação e discussão de alguns problemas contextualizados. A proporcionalidade expressa pelo teorema de Tales é feita, inicialmente, de forma intuitiva, explorando paralelas traçadas em um triângulo. É apresentado o enunciado do teorema de Tales, ou teorema dos segmentos proporcionais, do modo em que geralmente é apresentado nos livros textos:

“Se um feixe de retas paralelas, indicado pelas retas **a**, **b** e **c**, é interceptado [sic] [intersectado] por duas transversais, **d** e **e**, então os segmentos determinados pelas paralelas sobre as transversais são proporcionais”.

Ou seja, se indicamos as paralelas e transversais como na figura abaixo, então

$$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}, \text{ onde AB está indicando a medida do segmento AB.}$$

Figura 1 Ilustrando situação em que se aplica o teorema de Tales.



Em seguida, propõe uma demonstração desse teorema aplicando o cálculo de áreas, recurso que evita o enfrentamento de grandezas incomensuráveis, necessárias à sua demonstração formal (objeto de estudo no 9º ano – de acordo com o Currículo do Estado). É sugerido também que o professor aproveite a situação para fazer considerações históricas sobre a vida de Tales, remetendo às formas particularmente diferentes que o conhecimento matemático tinha nas civilizações egípcia e grega, sendo apresentados alguns dados.

São descritos aqui alguns aspectos relativos à vida de Tales. De fato, sabe-se muito pouco da vida de Tales. A referência utilizada foi Boyer (1974, Cap. 4), onde mais detalhes podem ser obtidos. Ele nasceu em torno de 624 a.C. em Mileto, uma cidade portuária, na Ásia Menor (atual Turquia), e morreu por volta de 548 a.C. Diz a tradição que em 585 a.C., Tales assombrou seus contemporâneos ao predizer o eclipse solar desse ano. A veracidade dessa tradição é muito discutível, especialmente porque um eclipse solar é visível só em pequena parte da Terra e não é provável que houvesse tabelas (astronômicas) de eclipses solares que permitissem a Tales fazer tal predição. Seu nascimento e sua morte são datados com base no fato que o eclipse de 585 a.C. ocorreu provavelmente quando estava em plena maturidade, digamos 40 anos, e diz-se que ele tinha 78 anos quando morreu. A opinião antiga é unânime em considerar Tales como um homem de rara inteligência e como o primeiro filósofo grego – por acordo geral o primeiro dos sete sábios. Tales foi frequentemente saudado como o primeiro matemático verdadeiro – originador da organização dedutiva da Geometria. Atribuiu-se a Tales a prova de cinco teoremas da geometria elementar:

1. Um ângulo inscrito num semicírculo é um ângulo reto.
2. Um círculo é bissectado por um diâmetro.
3. Os ângulos da base de um triângulo isósceles são iguais (congruentes).
4. Os pares de ângulos opostos formados por duas retas que se cortam são iguais.
5. Se dois triângulos são tais que dois ângulos e um lado de um são iguais respectivamente a dois ângulos e um lado de outro, então os triângulos são congruentes.

Há outras referências a Tales em fontes antigas, que descrevem suas atividades mais práticas, como o fato que ele mediu a altura das pirâmides do Egito ob-

servando os comprimentos das sombras no momento em que a sombra de um bastão vertical é igual à sua altura.

Embora o teorema tratado neste trabalho seja referido como teorema de Tales, não foi encontrado, nas pesquisas realizadas, nenhum artigo/relato mencionado, explicitamente, que tal teorema tenha sido enunciado e/ou provado por Tales. Mas a homenagem parece bastante justa, visto que Tales já tinha usado ideias similares de proporcionalidade em seus feitos, como no cálculo da altura da pirâmide, como observado em Lezzi, Dolce e Machado (2005, p. 108).

No desenvolvimento do projeto, trabalhou-se o *teorema de Tales* com todas as classes do 9º ano da EMEF Prof. Athayr da Silva Rosa (5 classes, por volta de 150 alunos).

Embora o teorema de Tales, de acordo com o Currículo do Estado, seja conteúdo do 8º ano – 4º bimestre (como observado anteriormente), em geral, o mesmo é tratado nas escolas e na seriação de muitos livros didáticos, no 9º ano, como ocorreu na EMEF Prof. Athayr. O livro didático adotado, nesse ano, na escola foi Wiens, Lombard e Gasparello (2008).

Os encontros, em geral, foram realizados com cada sala do 9º ano, uma vez por semana. Antes do desenvolvimento das atividades, aplicou-se uma avaliação para saber quanto os alunos sabiam do teorema de Tales até então. Vale observar que quando essa avaliação foi aplicada, o teorema de Tales já tinha sido apresentado em sala aos alunos pelas professoras das classes. A seguir as atividades relativas ao projeto foram desenvolvidas (em agosto e setembro/2011). Tais atividades serão descritas aqui na ordem em que foram apresentadas.

1. Atividade com o Cabri-Géomètre II: A atividade consistiu essencialmente em construir, com as ferramentas do Cabri, três retas paralelas, duas transversais, marcar os pontos de intersecção dessas retas, marcar os segmentos obtidos em cada uma das transversais e depois calcular as razões dos segmentos. O Cabri – Géomètre II já tem sido utilizado em trabalhos/ projetos do NE realizados anteriormente. Em Fanti, Papandré e Pianoschi (2011) são apresentadas várias atividades para o Ensino Médio e no trabalho já mencionado (FANTI et al., no prelo) foi desenvolvido um trabalho explorando áreas e perímetros no Ensino Fundamental.

2. Construções utilizando régua, esquadro e calculadora: Construíram-se agora as três retas paralelas com o uso de régua e esquadro, as duas transversais

com o uso de régua, obtiveram as medidas dos segmentos, e calcularam-se as razões entre as medidas dos segmentos correspondentes com uma calculadora simples, quando conveniente.

Figura 2 Atividade utilizando régua, esquadro e calculadora.



3. Jogo de cartas: Trabalhou-se também com um jogo similar ao jogo do “MICO”, que foi desenvolvido pela equipe, composto de 61 cartas (confeccionadas em papel cartão branco), sendo 30 cartas contendo figuras – formadas por três retas paralelas cortadas por duas transversais e constando as medidas de três dos segmentos e uma incógnita “ x ” representando a medida do quarto segmento (situações em que se aplica o teorema de Tales), cartas essas referidas como cartas do Tipo I; 30 cartas do Tipo II contendo o valor de “ x ” correspondente a cada situação apresentada nas cartas de Tipo I, e uma carta que é o “MICO”. O jogo foi trabalhado em sala de aula com grupos de cinco alunos. Inicialmente explicou-se o desenvolvimento do jogo: primeiro embaralham-se as cartas do Tipo I junto com o MICO (31 cartas) e distribuem-se para o grupo (no caso dos grupos serem formados por 5 pessoas, quatro recebem 6 cartas e uma fica com 7). A pessoa que ficar com uma carta a mais (nessa distribuição de cartas – do Tipo I e MICO) é a que começará o jogo. Depois embaralham-se as cartas do Tipo II e distribuem-se igualmente para as cinco pessoas do grupo. O *objetivo* do jogo é formar os pares (correspondentes) com todas as cartas que o jogador possui. Obviamente, antes da 1ª rodada (jogada), para saber se já possuem algum par, os alunos devem calcular os valores de x das cartas de Tipo I (que possuem) e observar se existe o valor correspondente nas suas cartas de Tipo II (esses pares, caso existam, devem ser agrupados). Depois, cada um segura as suas cartas do

Tipo I que não formaram pares (e o MICO, se for o caso), e a pessoa que tem uma carta a mais deixa o jogador do lado pegar uma carta sua. Esse calcula o valor de x (da carta escolhida) e verifica se tem o valor correspondente nas suas cartas de Tipo II para formar mais um par. Se não tiver, coloca a carta recebida no seu monte de cartas do Tipo I (que não formaram pares) e deixa o aluno do lado pegar uma delas e assim por diante, até que alguém (o ganhador) forme, com suas cartas, os pares desejados (no caso, 6 pares). Nessa hora podem encerrar o jogo ou continuar com os demais jogadores (obtendo o 2º classificado e assim por diante). Quem ficar, no final, com o MICO perderá. São apresentadas aqui algumas cartas do Tipo I, II e a carta MICO, do jogo construído.

Figura 3 Algumas cartas do Tipo I – Jogo Tales (figuras fora de escala).

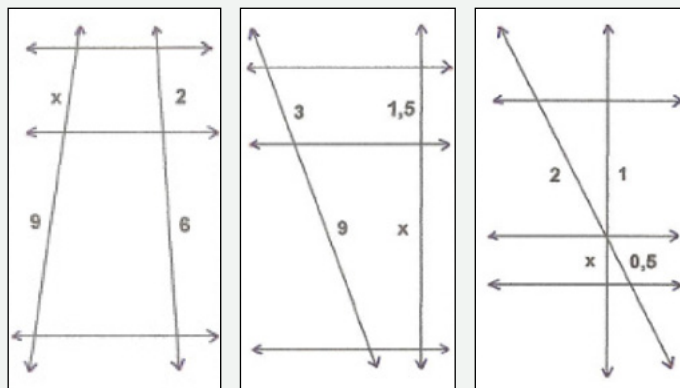


Figura 4 Algumas cartas do Tipo II – Jogo Tales.

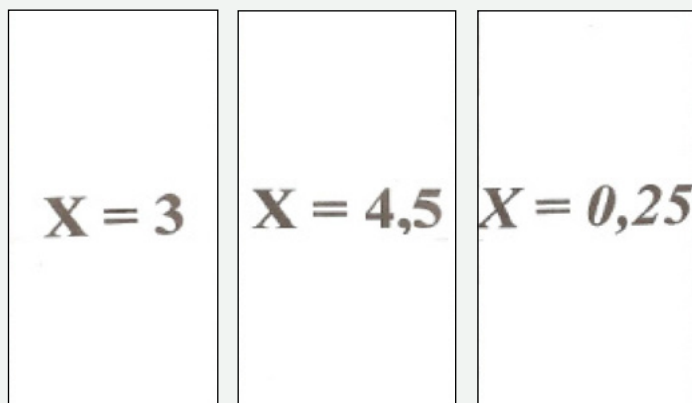


Figura 5 Carta MICO do Jogo de Tales.

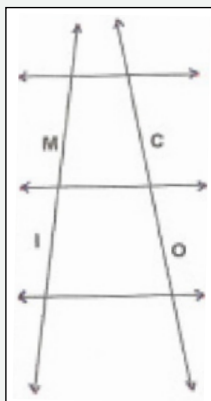
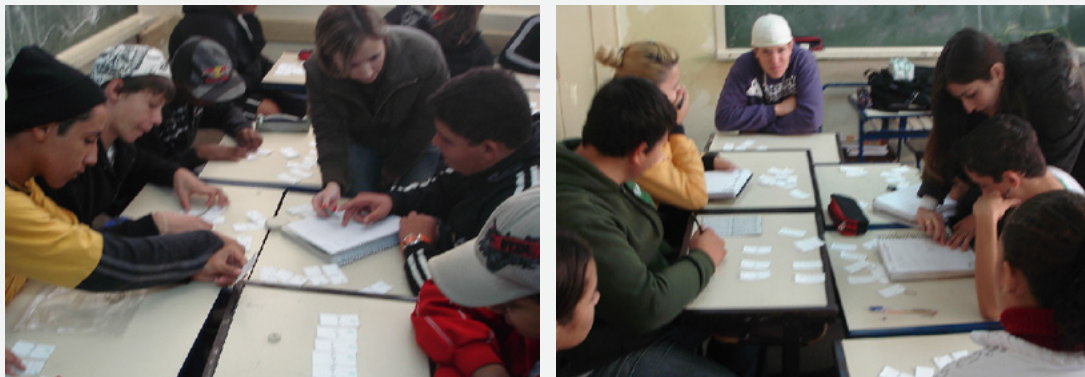
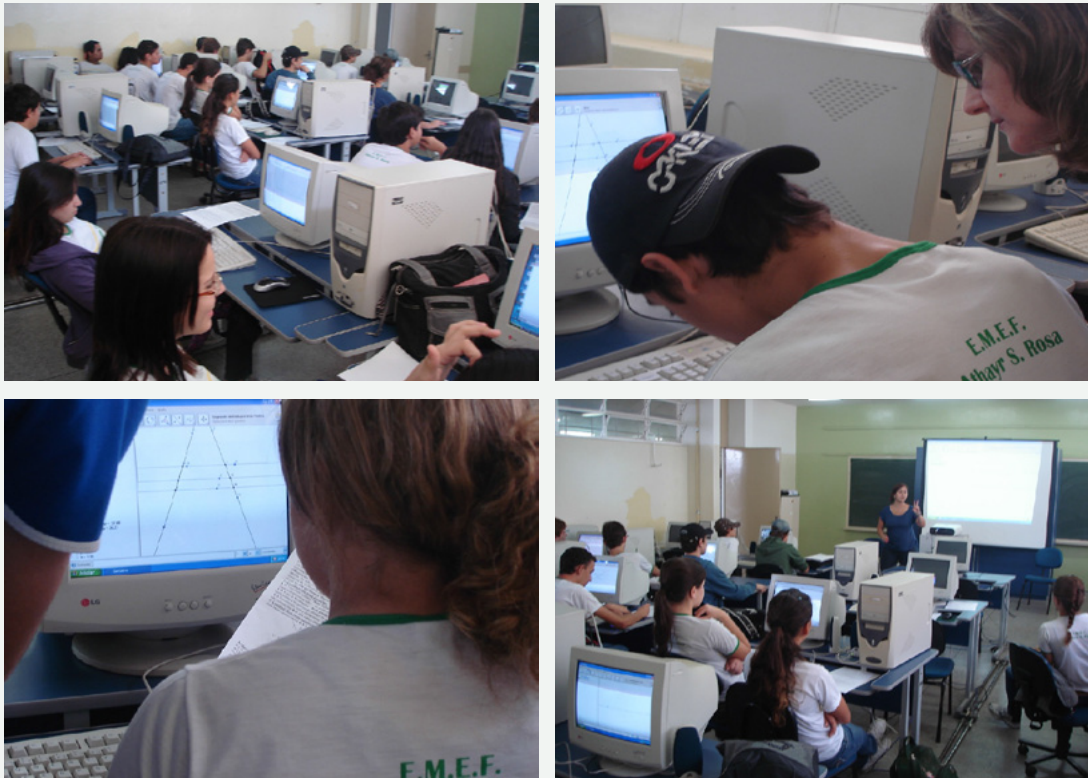


Figura 6 Jogo (do MICO) sobre o teorema de Tales.



4. Software GeoGebra: Para encerrar desenvolveu-se uma atividade com o GeoGebra (similar à desenvolvida com o Cabri). Como os alunos não conheciam o *software*, a professora e os estagiários/bolsistas apresentaram para os alunos o *software* e suas ferramentas e foram fazendo a atividade no computador e explicando no telão. Somente depois de terminarem a explicação e a construção é que os alunos fizeram suas construções. O *software* GeoGebra é gratuito e pode ser obtido no site (<http://www.geogebra.org/cms/>). Vários trabalhos relativos ao uso do GeoGebra no ensino/aprendizagem de Matemática tem sido publicados. Em Araújo (2008) é apresentado brevemente o *software*, e em Fanti (2010) é introduzida às noções básicas do programa e são apresentadas algumas sugestões de como utilizar o *software* no estudo de certos conteúdos matemáticos. No Anexo I encontra-se uma cópia do roteiro elaborado com as respostas/conclusões de um aluno após o desenvolvimento da atividade.

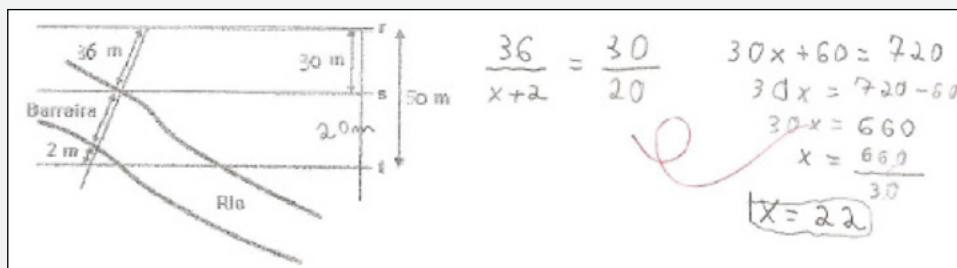
Figura 7 Atividade no Lab. de Informática da EMEF Prof. Athayr (Cabri-Géomètre II e GeoGebra).



Concluindo a aplicação do projeto na EMEF Prof. Athayr, realizou-se (no final de setembro) uma outra avaliação (2ª avaliação) para saber quão eficaz foram as atividades. Tanto a prova de sondagem como essa prova final envolveram exercícios de aplicação direta do teorema de Tales, na forma em que ele é usualmente descrito, mas também exercícios contextualizados, como o apresentado a seguir:

“A crise energética tem levado as médias e grandes empresas a buscarem alternativas na geração de energia elétrica para a manutenção do maquinário. Uma alternativa encontrada por uma fábrica foi a de construir uma pequena hidrelétrica, aproveitando a correnteza de um rio que passa próximo às suas instalações. Observando a figura e admitindo que as linhas retas r , s e t sejam paralelas, pode-se afirmar que a barreira mede?”

Figura 8 Solução do problema apresentada por um aluno.



RESULTADOS E CONCLUSÕES

Projetos do Núcleo de Ensino, coordenados pela Profa Ermínia, já vêm sendo desenvolvidos em parceria com a Escola Prof. Athayr desde 2007 e, em várias situações, já tinham sido utilizados *software* matemáticos, em especial o Cabri, de modo que os professores de Matemática, mais particularmente a Profa Daniela e grande parte dos alunos, já tinham certa familiaridade com tal *software*, porém com o GeoGebra essa foi uma primeira experiência. Decidiu-se trabalhar também com esse *software* porque o mesmo é gratuito, de modo que os alunos podem ter acesso em suas casas. Percebeu-se que, pela falta de familiaridade, os alunos sentiram mais dificuldade em trabalhar com o GeoGebra do que com o Cabri, mesmo com o auxílio mais direto da professora e bolsistas.

Pode-se observar similaridades e diferenças entre os dois *software* no que se refere às ferramentas utilizadas na atividade relativa ao teorema de Tales. Por exemplo, com o GeoGebra os objetos são, em geral, *rotulados automaticamente* se a “janela de Álgebra” estiver ativada (o que não ocorre com o Cabri). Isso, a princípio, parece bom, mas se a ordem de execução de algum passo, pelo aluno, for diferente da proposta pelos bolsistas/professora, a situação apresentada pelo aluno já ficará diferente da inicialmente programada e poderá comprometer a atividade seguinte (obtenção da razão entre as medidas dos segmentos de acordo com o teorema de Tales) se o aluno ainda não estiver familiarizado com o resultado. Por um lado isso é até bom, pois é um momento em que os bolsistas/professoras podem comentar que o teorema é válido independentemente do nome/rótulos dados aos pontos. Também, para obter os quocientes, os alunos acharam mais fácil utilizar a *calculadora* do Cabri do que a sequência proposta (para calcular as razões) no GeoGebra.

Durante as atividades com os *softwares* os alunos participaram bastante e elaboraram várias perguntas. Por exemplo, um aluno do 9^a A perguntou:

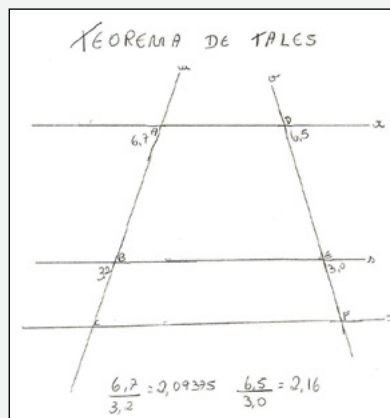
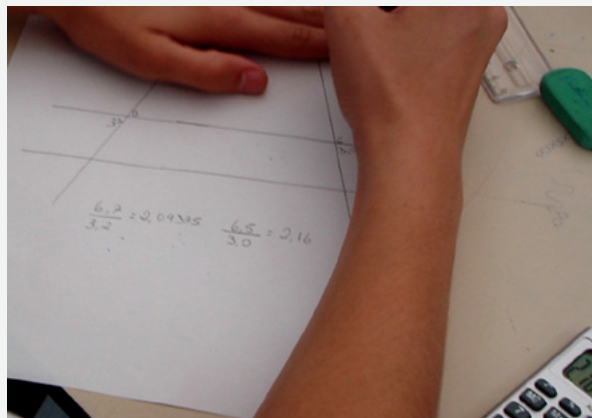
“Por que na construção da 1^a reta usou-se a ferramenta *reta definida por dois pontos* e foram marcados, na tela, dois pontos, já na construção da reta paralela a essa usou-se a ferramenta *reta paralela* (passando por um ponto) e marcou na tela apenas um ponto (e em seguida clicou na 1^a reta), não sendo preciso marcar dois pontos da reta como no 1^o caso?”

A professora Daniela explicou o questionamento: “Realmente uma reta é definida/determinada por dois pontos (distintos), mas quando já temos uma reta r e queremos construir uma reta s paralela a r , se tomarmos um ponto P não pertencente à r , a reta paralela a r passando por P será única. Esse é um dos Postulados da Geometria Euclidiana Plana, disciplina do curso de Matemática. Esclareceu também que se o aluno constrói “a olho nu” uma reta “paralela” à anterior usando a ferramenta *reta definida por dois pontos*, por mais que pareça que a reta construída seja paralela à anterior, isso pode não estar ocorrendo, isto é, a propriedade de que duas retas paralelas (distintas) não se intersectam pode não ser preservada. Quando usamos a ferramenta do *software* *reta paralela* (passando por um ponto), a construção apresentada pelo *software* é feita preservando esse fato”. Com a explicação o aluno conseguiu entender.

Na construção com régua, esquadro e calculadora constatou-se, novamente, como ocorreu no trabalho desenvolvido no ano passado, que muitos alunos não sabiam utilizar a régua para medições (muitos mediam iniciando do número 1 e não do 0; é obvio que eles podem medir iniciando do 1 desde que subtraíam 1 do resultado final obtido) e nem manusear a calculadora para fazer as contas com números decimais. Assim, com essa atividade conseguiu-se agregar aos alunos algumas habilidades além de conhecimentos. Essa atividade foi também bastante interessante porque ao fazer as medições com a régua, os alunos usavam aproximações, daí, ao calcular as razões entre as medidas dos segmentos correspondentes (com a calculadora) para verificar o teorema de Tales, o que se obteve, às vezes, foi uma aproximação dessas duas razões, como mostrado na figura seguinte (pois pode ocorrer um erro natural quando se faz a construção e as medições). Já no computador as razões apresentadas coincidiam (pois o computador/*software* trabalha com mais casas decimais de modo que o erro é minimizado nas aproximações, e assim os resultados mostrados eram iguais) dando aos alunos

mais credibilidade ao teorema de Tales nesse caso. Aproveitou-se essa oportunidade para falar aos alunos um pouco sobre isso (erro nas aproximações).

Figura 9 Atividade: Os valores aproximados obtidos, pelo aluno, nesta construção foram 2,09 e 2,16.



Quanto ao uso do jogo pode-se observar que, no início, os alunos se sentiram motivados/entusiasmados, mas depois foram se cansando, porque muitos não conseguiam calcular mentalmente o valor de x (da carta de Tipo I que possuía), precisavam pensar/fazer as contas no papel (para obter o valor de x) para depois verificar se tinha o par correspondente. Conclui-se que 30 pares é uma quantidade grande, o número de pares no jogo deve ser menor para não desmotivar, talvez 15 ou 20 pares, o que corresponde a 3 ou 4 pares para cada pessoa de um grupo de 5 alunos. Também pela dificuldade apresentada nos cálculos, sugere-se que os valores devam ser, de preferência, inteiros, já que o objetivo maior é memorizar/trabalhar o teorema de Tales. Foi uma experiência bastante interessante, mas entende-se que o jogo pode ser aperfeiçoado.

Sempre, ao final de cada atividade, a professora ou bolsista instigava o aluno sobre o resultado obtido, reforçando o enunciado do teorema de Tales.

Em relação às avaliações, embora os alunos já tivessem visto em sala, no 1º semestre o conteúdo (teorema de Tales), a média das salas na *avaliação inicial* foi muito baixa (muitos alunos tiraram zero nessa 1ª avaliação). Entretanto, baseado nos resultados obtidos na 2ª *avaliação*, constatou-se uma melhora significativa nas notas (um aumento de, aproximadamente, 131% na média final das cinco classes), após o desenvolvimento das atividades.

Apresentamos a seguir gráficos indicando as médias por sala e a média das cinco classes.

Figura 10 Gráfico das médias de cada sala nas duas avaliações.

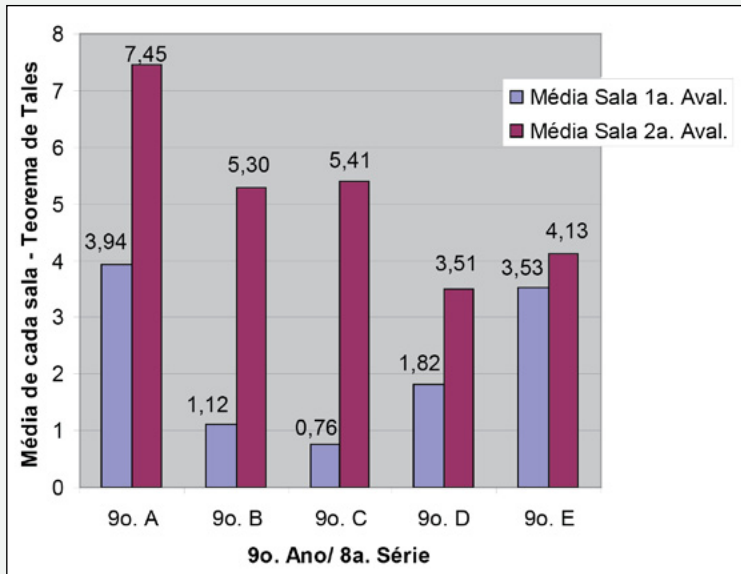
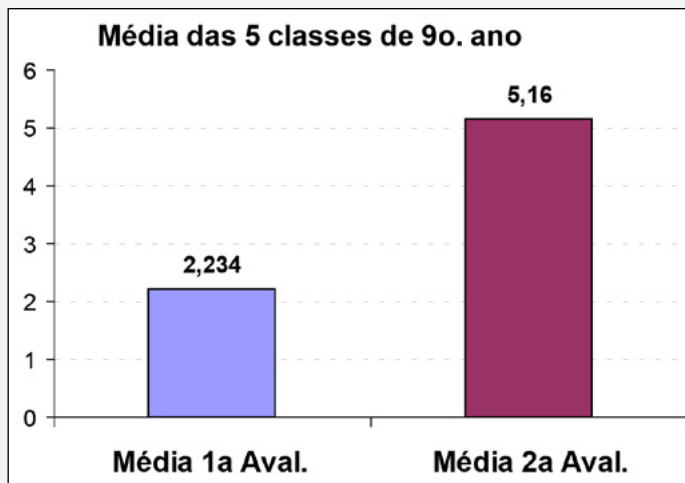


Figura 11 Gráfico das médias entre as 5 salas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Usando metodologias alternativas para ensinar Matemática, além de se obter melhor resultado na compreensão do conceito, despertou nos alunos mais curiosidade e questionamentos, uma vontade diferente de aprender que antes não parecia estar instigada, talvez devido à mecanização do ensino. O projeto também foi importante no sentido que ampliou a formação dos bolsistas, futuros professores de Matemática (através dos estudos de alguns aspectos históricos da vida de Tales, análise de livros e experiência direta com os alunos do Ensino Fundamental), contribuiu também na formação das professoras, em especial da professora Daniela, que tem contribuído de maneira bastante significativa com a escola no que se refere à utilização do laboratório de Informática nas aulas de Matemática. É interessante observar que dos alunos de 9º ano da Escola Prof. Athayr, um foi premiado, em 2011, com medalha de ouro da OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas) e três receberam menção honrosa.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L. C. L. de. Computador em sala de Aula. GeoGebra, um bom *software* livre. *Revista do Professor de Matemática*, São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática, n. 67, p. 43-47, 2008.
- BOYER, C. B. *História da Matemática*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1974. 488 p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais, terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998a. 174 p.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b. 148 p.
- FANTI, E. L. C. Utilizando o *software* GeoGebra no ensino de certos conteúdos matemáticos. V Bienal da SBM, João Pessoa, UFPB, C3, 2010.
- FANTI, E. L. C.; MAZOCO, D.; ZANON, M. L.; MORETO, J. C. Trabalhando com informática e material concreto no ensino de áreas e perímetros. Trabalho enviado para publicação no E-Livros Prograd. Núcleos de Ensino da Unesp (Artigos dos projetos realizados em 2010). (No prelo).
- FANTI, E. L. C.; PAPANDRÉ, O. F. R., PIANOSCHI, T. A. Cabri – Géomètre II como um importante instrumento no estudo de conteúdos matemáticos no Ensino Médio. E-Livros Pro-

grad. Núcleos de Ensino da Unesp (Artigos dos projetos realizados em 2008). São Paulo. Ed. Cultura Acadêmica, p. 747-768, 2011. Disponível em: <<http://unesp.br/prograd/Livro2008/sources/index.htm>>. Acesso em: 24 maio 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. *Matemática e Realidade*, Ensino Fundamental, 8ª série. São Paulo: Atual Editora, 2005. 352 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo. Matemática e sua Tecnologias – Ensino Fundamental – Ciclo II e Médio. São Paulo. SEE, 2010.

_____. Secretaria da Educação. Caderno do Professor: Matemática. Ensino Fundamental 7ª série (8º ano), volume 4, Secretaria da Educação; Coordenação Geral. São Paulo, SEE, 2009.

WIENS, C. H.; LOMBARD, I. C. R.; GASPARELLO, A. G. *Matemática: Ensino Fundamental – 9º ano/8ª série*. Col. Sistema de Ensino Aprende Brasil. Curitiba: Editora Positivo, 2008. 78 p.

Capa

Créditos

Apresentação

Sumário

ANEXO I

GeoGebra: cópia do roteiro elaborado e as respostas/conclusões de um aluno

NÚCLEO DE ENSINO DA UNESP - EMEF PROF. ATHAYR DA SILVA ROSA

Projeto: Metodologias alternativas para o ensino da Matemática: Informática e Jogos

Público Alvo: 8ª série Ensino Fundamental

Nome: Thales Carrasco Gomes nº 18 série: 8ª A data: 16/10/2011Aula: Teorema de TalesSoftware: Geogebra

O software **GeoGebra** é um software livre (de Matemática) que possui todas as ferramentas tradicionais de um software de geometria dinâmica: pontos, segmentos, retas e seções cônicas. No site abaixo pode ser feito o download desse software <http://www.geogebra.org/cms/> (selecione Português- Brasil).

Observação: Para obter ou remover eixos ou a malha: clique em *Exibir* (no menu) e clicar em *Eixos* ou *Malha*. Na tela, a direita (na parte geométrica), irá aparecer ou remover os eixos e a “malha/grade” (com distância de 1 cm entre os seus pontos consecutivos alinhados). Para *apagar* um objeto da tela do GeoGebra, clique na *seta (ponteiro)/ Mover* (caixa 1) e depois no objeto a ser apagado e aperte a tecla **delete**.

1) Construir três retas paralelas:

1.1) Construir usando “*Reta definida por dois pontos*” na caixa 3, uma reta qualquer (clique em dois lugares distintos na tela) – de preferência faça uma reta “horizontal”. O GeoGebra irá nomeá-la de **a**;

1.2) Com a ferramenta “*Reta paralela*” na caixa 4, clicar na reta **a** e num ponto qualquer da tela não pertencente **a** (e que esteja abaixo de **a**), construindo assim a reta **b**;

1.3) Novamente, com a ferramenta “*Reta paralela*” na caixa 4, clicar na reta **b** e num ponto qualquer da tela não pertencente **b** (e que esteja abaixo de **b**), construindo assim a reta **c**;

2) Construir duas retas transversais: Com a ferramenta *Reta definida por dois pontos* na caixa 3, traçar duas retas transversais a **a**, **b** e **c** (como na Figura 1). O GeoGebra irá nomeá-las de **d** e **e**.

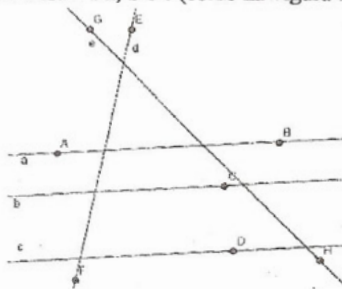


Figura 1: marcando as retas



Figura 2: marcando os segmentos f, g, h, i

3) Marcar os pontos de interseção: Usando *Interseção de dois objetos* na caixa 2, clique na reta transversal **d** e na reta **a**, repetir para **d** e **b**, **e**, **d** e **c**. Repita também para a reta **e** e **a**, **b**, **c**.

4) Criar segmentos: Usando *Segmento definido por dois pontos* na caixa 3, criar os segmentos que tem como extremos os pontos de interseção marcados anteriormente - na Figura 2 os segmentos são dados por \overline{IJ} , \overline{JK} , \overline{LM} e \overline{MN} (o GeoGebra irá nomeá-los de **f**, **g**, **h**, **i**), favor criar os segmentos na ordem apresentada na Figura 2 (primeiro **f**, depois **g**, **h** e **i**).

5) Calcular as razões: Calcule usando *Entrada* (que fica abaixo na tela do Geogebra), os valores f/g (para isso digitar f/g e dar *enter*) – o Geogebra vai dar um nome a esse valor – no exemplo foi dado o nome de **j**. Use *Inserir texto* na penúltima caixa e escreva na tela $j = f/g$. Repita para os valores h/i e digite o texto $k = h/i$. O resultado obtido foi: $j = f/g = 1,06$ e $k = h/i = 1,06$.

Você percebeu alguma relação existente entre f/g e h/i ? $f/g = h/i$
 6) Selecione *ponteiro/Mover* (na caixa 1) e movimente a reta **c**, clicando no ponto **D** e movimentando para cima e para baixo. Observe o que ocorre com as medidas dos segmentos. Elas se alteraram? sim E as medidas de f/g e h/i ficaram diferentes ou continuaram iguais? iguais.
 Você pode também movimentar a reta transversal e movimentando o ponto **G**. Analise novamente os valores f/g e h/i . continuam iguais

Essa situação é justificada pelo Teorema de Tales.