



3 HUMANIDADES



3.9 Matemática

Modalidade: Resumo de Pesquisa

3.9 2654

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS: UM ESTUDO SOBRE FIGURAS PLANAS E POLIEDROS COM O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA

Anderson de Oliveira Romeu (anderson_pop_star@yahoo.com.br), Jeferson da Silva Baltazar (jeffy_jesus@hotmail.com), Elisa Netto Zanette (enz@unesco.net)

Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação e Cultura Digital (GPIECD)

Projeto PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência/CAPES

Curso de Licenciatura em Matemática

Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma/SC

Introdução:

As figuras planas e os poliedros integram o campo da geometria plana e espacial. Como área de conhecimento matemático, tem uma função essencial na formação dos indivíduos ao possibilitar uma interpretação mais completa do mundo, uma comunicação mais abrangente das ideias e uma visão mais equilibrada da Matemática, segundo Lorenzato (1995). Na relação entre os elementos da geometria plana e espacial, Campos (2001) afirma que, é a relação do aspecto tridimensional (poliedros) com o bidimensional que as figuras planas ganham sentido tanto no aspecto do estudo da geometria, quanto no cotidiano. Nesse sentido, os aplicativos informáticos possibilitam a interação entre os objetos geométricos de forma dinâmica contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem dos principais conceitos. O software GeoGebra, em estudo, é um aplicativo gratuito, de matemática dinâmica, multiplataforma, disponível na rede Internet e pode ser utilizado online (UFF, 2014). Com duas perspectivas de interface, algébrica e geométrica, permite o desenvolvimento de atividades com a utilização de várias representações de um mesmo objeto matemático, potencializando o ensino e a aprendizagem de conteúdos em Geometria (MORAIS, 2012). Relata-se no presente, os resultados preliminares

de pesquisa bibliográfica que tem por objetivo, estudar as possibilidades de uso do software GeoGebra no estudo de poliedros e suas relações com as figuras planas. A pesquisa está articulada com as ações do projeto PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência - CAPES/UNESCO, subprojeto Matemática.

Metodologia:

A pesquisa em desenvolvimento iniciou em 2015. É bibliográfica com abordagens qualitativas e quantitativas de coleta e análise. Fundamenta-se teoricamente em livros, artigos, portais educacionais e outros referenciais. Utilizou-se em experimentação o software Geogebra e o diário de bordo foi o instrumento utilizado. Os dados coletados, tabulados e analisados deverão ser socializados em publicações.

Resultados e Discussão:

As mídias informática se constituem como recursos e linguagens das atuais gerações. Podem contribuir com processos pedagógicos em Matemática, na superação das dificuldades associadas à complexidade matemática, de compreensão das suas representações (WEISS; CRUZ, 2001). O GeoGebra, aplicativo em estudo, auxilia na interação com diferentes formas de representação simbólica do mesmo objeto matemático: geométrico, aritmético e algébrico. Atividades



mediadas por softwares geométricos são relevantes para a consolidação de alguns conceitos, segundo Pereira (2012) por oportunizar ao aluno a validação de suas hipóteses e conjecturar sobre possíveis soluções. O estudo dos poliedros e sua relação com as figuras planas, como cita Campos (2001) possibilita a compreensão tridimensional com o bidimensional, permitindo a comparação e a reflexão sobre suas formas, composição e decomposição.

Conclusão:

Verificou-se na fase preliminar da pesquisa que há muitas publicações impressas e online com o uso dos recursos do GeoGebra em atividades matemáticas e podem ser integradas ao contexto de sala de aula. Na experimentação dos principais recursos do GeoGebra, comprovou-se que é possível desenvolver diversas atividades geométricas e algébricas com agilidade e rapidez integrando os campos da matemática. O recurso de movimento de figuras em todas as direções avançando e retrocedendo, permite a análise e comparação entre os processos de construção do objeto associado à figura plana e poliedros, em sua planificação.

Referências:

CAMPOS, T. M. M. **Transformando a prática das aulas de matemática**. São Paulo: PROEM, 2001.
GEOGEBRA. **Site do GeoGebra**. Disponível em http://www.geogebra.org/cms/pt_BR/. Acesso: Mai.2014

LORENZATO, S. **Por que não ensinar Geometria?** Educação Matemática em Revista. São Paulo/SP, v. 4, p. 3-13, 1995.

MORAIS, R. G. **Geometria Dinâmica como alternativa metodológica para o ensino de geometria: experiência em um curso de Licenciatura em Matemática**. 2012, 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Severino Sombra, Vassouras/R.J., 2012.

PEREIRA, T.L.M. **O uso do Software GeoGebra em uma Escola Pública:** interações entre alunos e professor em atividades e tarefas de geometria para o ensino fundamental e médio 2012. (Dissertação de Mestrado). UFJF. Juiz de Fora-MG. 2012.

UFF: Universidade Federal Fluminense.
Conteúdos Digitais do Instituto GeoGebra do Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.uff.br/cdme/>. Acesso: Mai.2015

WEISS, Alba Maria Leme; CRUZ, Mara Lúcia R. M. da. **A Informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem**. 3.ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

Fonte financiadora:

Programa Grupos de Pesquisa UNESC. Projeto PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência/CAPES (2013), UNESC – Subprojeto Matemática.

3.9 2056

A AÇÃO DE CONTROLE NO MODO DAVYDOVIANO DE ENSINO DA MATEMÁTICA.

Aguiar, L.O^{1.}, Damazio, A.²

^{1,2} Grupo de Pesquisa Educação Matemática: Uma Abordagem Histórico Cultural –
GPEMAHC/UNESC.

Introdução

Na pesquisa, parte-se da tese de Davýdov (1982) de que é papel da escola criar condições, via organização do ensino, para o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Finalidade não atendida no modelo atual de ensino (ROSA, 2012). Tem-se como objetivo a análise das situações de controle que se manifestam no modo davydoviano de organização do ensino de matemática. A questão de pesquisa é: Na organização davydoviana do ensino de Matemática para o terceiro ano escolar, quais as tarefas e suas características que assumem a função de controle na atividade estudo?

Metodologia

A base de análise do objeto de estudo são dois livros, em língua russa, traduzidos pelo GPEMAHC: livro didático (CCCCCCCC, 2011) e livro de orientação ao Professor (ДАВЫДОВА, et. al, 2009), que expressam a proposta de ensino de Dávýdov e colaboradores. Inicialmente, providenciou-se a tradução dos referidos livros. Identificaram-se as tarefas e suas respectivas orientações que se caracterizam como ação de controle. Passou-se à resolução das mesmas e editoração em Power Point. Procedeu-se a análise com base em duas categorias: o sistema conceitual das tarefas de controle e articulação com as demais tarefas. Delimitou-se a análise para as duas primeiras tarefas

decontrole que aparecerem no livro didático.

Resultados e Discussão

A organização do ensino (DAVÝDOV, 1982) se estrutura em: tarefas de estudo, cada qual requer seis ações (sendo a quinta de controle) de estudo, desenvolvidas por um conjunto de tarefas particulares. As duas tarefas analisadas vinculam-se a um sistema conceitual que envolve: medida, adição e subtração, resolução problemas e equação do primeiro grau. Apresentam como característica a presença de todos os nexos conceituais do sistema evidenciados nas tarefas até então desenvolvidas. Porém, uma situação deixa um vazio conceitual que torna impossível sua resolução. Elas têm dupla finalidade: de avaliar o desempenho dos estudantes e criar a necessidade de novas tarefas com outros nexos.

Conclusão

A concepção do movimento conceitual proposto por Davýdov para o ensino do sistema conceitual (medidas, adição, subtração e equação) no terceiro ano do Ensino Fundamental tem como fundamento o estudo de relação entre grandezas. A partir daí, cria-se uma base comum para os demais conceitos do sistema: a relação parte/todo. As tarefas de controle possibilitam a indicação do desenvolvimento dos estudantes e a emergência de novas necessidades conceituais.

Referências



DAVÝDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza.** 3ª ed. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

Fonte Financiadora

FUMDES – Fundo de Apoio à Manutenção e Desenvolvimento da Educação Superior.

Modalidade: Resumo de Pesquisa

3.9 2532

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ESTUDO SOBRE OS REPOSITÓRIOS DE CONTEÚDO DIGITAL E OS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA)

Maickeon dos Passos, Elisa Netto Zanette

Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação e Cultura Digital (GPIECD)

Curso de Licenciatura em Matemática

Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma/SC

Introdução:

O mundo está em constantes transformações sociais, nos quais os indivíduos mudam e são mudados nesse processo. O mesmo acontece nos espaços escolares que formam e educam as atuais gerações Y e Z (OLIVEIRA, 2010). Com habilidades e necessidades que as diferenciam das gerações anteriores, provocam o repensar nas ações pedagógicas. Exigem dos professores a reconfiguração de saberes, metodologias e recursos que ampliam o acesso às informações e as possibilidades de fomentar processos cooperativos e colaborativos, adequados a esse perfil de aluno (MORAN, 1997). Os Recursos Educacionais Abertos (REA) disponíveis nos Repositórios de Conteúdos Digitais (RCD) simplificam o processo de acesso, familiarização e uso pelo professor e alunos. Utilizados com objetivo pedagógico, podem contribuir na melhoria do ensino. Nesse contexto, investigar os RCD e os REA relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica, objetivou a presente pesquisa.

Metodologia:

A pesquisa em desenvolvimento iniciou em maio de 2015. É bibliográfica e contempla as abordagens qualitativas e quantitativas de coleta e análise de dados. Fundamenta-se teoricamente a partir de livros, artigos e repositórios digitais. Os RCD e REA serão pesquisados na Rede Internet. O diário

de bordo e formulários são os instrumentos de pesquisa. Os dados coletados, tabulados e analisados deverão ser socializados em publicações.

Resultados e Discussão:

A relação da matemática com o cotidiano faz com que o processo de ensino e aprendizagem seja uma pesquisa constante na busca de respostas para entender esse meio social em que alunos e professores estão inseridos (GIARDINETTO, 2012). Os recursos educacionais disponíveis na Internet, segundo Moran (1997) podem contribuir de forma significativa na melhoria dos processos pedagógicos. Os portais ou RCD armazenam REA que podem ser utilizados na educação. Disponíveis em diferentes mídias os REA são de domínio público ou com licença Creative Commons (CC), permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros (REA-Brasil, 2011). Experiências brasileiras de RCD são citadas por Santos (2013). Ao investigá-los, verificou-se que há grande quantidade de REA em vários formatos e níveis de ensino. Destaca-se RCD Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE). Com mais de 19000 REA publicados e 867 na Matemática, somente do ensino fundamental (séries finais) tem autoria de educadores de diversos países. Estão categorizados em animações, simulações, áudios, experimentos práticos, hipertextos, imagens,



softwares educacionais e vídeos. Na próxima etapa da pesquisa os RCD e REA serão catalogados e categorizados em protocolo de pesquisa com endereço (URL), área de conhecimento, breve descrição e se atende aos objetivos da educação matemática.

Conclusão:

As análises preliminares da pesquisa apontam para uma ampla quantidade na rede Internet de RCD. Da mesma, há uma diversidade de REA aplicáveis ao processo de ensino e aprendizagem, disponíveis em diferentes mídias. A seleção e organização de REA de Matemática devem ser constituídas a partir de indicadores de qualidade, de forma a contribuir nas práticas pedagógicas e na melhoria do processo educativo. Parte-se do pressuposto de que a seleção, organização e socialização de REA, em espaços virtuais como Blogs e outros, ampliam os espaços de acesso democrático a educação e aos materiais de qualidade.

Referências:

GIARDINETTO, J.R.B. **O saber escolar como parte das formas mais desenvolvida de saber: A questão cultural na educação Matemática.** 2012. IN: EMP Educação Matemática e Pesquisa. PUC/SP. V.14, n.1, 2012. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/7583>>. Acesso: 03 jul 2015

MORAN, J.M. **Como utilizar a internet na educação.** Revista Ciência da Informação. V.26, n.2, maio/agosto 1997. p. 146-153.

OLIVEIRA, S. **Geração Y: O nascimento de uma nova versão de líderes.** SP: Integrare Editora. 2010.

PENTEADO, M. G. Interlink Rede de Trabalho sobre a inserção de Tecnologia Informática na Educação Matemática. In: PINHO, S. Z. de; SAGLIETTI, J. R. C. (Orgs.). **Livro Eletrônico dos Núcleos de Ensino da UNESP.** 2005. Disponível em:

Modalidade: Resumo de Pesquisa

3.9 1995

A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES

Suelen da Cunha Medeiros Camargo, LedinaLentzPereira
UNA HCE – UNIDADE ACADÊMICA HUMANIDADES CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
GPEMAHC
UNESC

Introdução:

O trabalho tem como objeto de estudo a relevância e a aplicação em sala de aula de uma possibilidade didática de uma sequência de ensino, fundamentada em princípios e pressupostos do uso da Modelagem Matemática-MM-relacionada com a preservação do Meio Ambiente - para o ensino de funções. É questão de saúde pública e de preservação do meio ambiente, o controle e a reciclagem do lixo, então o objetivo da proposta foi refletir acerca da interpretação em relação aos dados apresentados na literatura do quanto de lixo a população recicla, com aplicação de uma tendência da Educação Matemática-EM com a prática de uma modelagem para ensino de funções, estendendo para o ensino de sistemas de equações lineares e porcentagem. A proposição foi fundamentada em autores como Ceolim, Braz e Roeder na questão do reciclo do lixo e em Almeida, Silva e Vertuan na proposta de MM para Educação Básica-EB.

Metodologia:

O trabalho foi a aplicação de uma possibilidade didática adaptada de duas propostas de MM existentes na literatura. Uma trabalha a MM fazendo uma reflexão acerca do reciclo do lixo de Ceolim, Braz e Roeder e outra mais detalhada na EB de Almeida, Silva e Vertuan. A atividade desenvolvida iniciou em 2014. A aplicação da pesquisa foi feita em 2015 com os

alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola de EB de Criciúma/SC.

Resultados e Discussão:

A atividade de MM envolveu quatro fases relativas aos procedimentos necessários para solução da situação-problema-SP proposta: inteiração, matematização, resolução e a interpretação de resultados-validação. Nelas são apresentados aos estudantes a SP em estudo; a coleta de dados e, com base neles e com uso da Teoria Matemática-TM anteriormente adquirida, elaborar um modelo matemático que solucione o problema inicial, na análise dos resultados. Na elaboração do modelo matemático para resolver a SP os estudantes tiveram participação ativa, elaboraram as tabelas de dados, definiram as variáveis envolvidas na representação gráfica, construíram um modelo matemático, que pela interpretação dos resultados encontrados, a SP foi resolvida. Também, foi possível os estudantes refletirem na atividade o quanto os seres humanos ainda precisam evoluir na questão da preservação do meio ambiente, reciclando o lixo.

Conclusão:

No desenvolvimento das atividades foi possível observar os estudantes debaterem sobre o tema, formularem hipóteses e, mediados pelo professor e pela TM, elaborarem um modelo que solucionou a SP, refletindo durante toda a atividade sobre a questão do



reciclo do lixo. Diante disto, recomenda-se a proposta deste trabalho como atividade docente para o ensino-aprendizagem de funções.

Referências:

ALMEIDA, L.W. de; SILVA, K.P. da; VERTUAN, R.E. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Contexto, 2012.

CEOLIM, A. J.; BRAZ, B.C.; ROEDER, S. A Modelagem Matemática Em Questões Ambientais. In:V EPCT–Encontro de Produção Científica e Tecnológica–PR, 2010.

Fonte financiadora:

PIC170 e PIBID/CAPES/UNESC